

(143)

溶銑脱リンを伴うステンレス鋼の転炉溶製法

(ステンレス鋼新溶製法の開発 第1報)

新日鉄 八幡 田中 功、鹿子木公春、榎藤 宇一  
内村 鉄男、稲富 俊隆、槌永 雅光

1. 緒言

従来の転炉-VOD法によるステンレス鋼溶製は、溶銑脱リンを転炉で行なうダブルスラグ法であることから、歩留、副材原単位、炉材コスト、能率等に問題点を有していた。当所ではステンレス鋼新溶製開発の一環として、取鍋溶銑脱リン技術を開発し、150トン規模転炉シングルスラグ法 (Fig.1) の実炉試験を行つたので報告する。

2. 方法

取鍋インジェクション溶銑脱リン装置を設置した。(Fig.2) 事前の脱珪は、トビードカーから溶銑鍋への出銑流中に焼結鉄を投入する方法とした。インジェクションする脱リン剤は主として(ソーダ灰+焼結鉄粉)を使用した。転炉では脱リン溶銑とFeCr合金を原料とし、シングルスラグ法でステンレス粗溶鋼を溶製した。

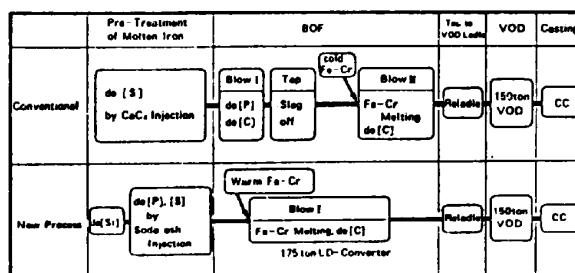


Fig. 1 New Process of BOF-VOD stainless steel making in comparison with conventional Process at Yawata Works

3. 結果

(1)溶銑脱リン:

- ①目標とした処理後 (P) < 0.015% は安定確保可能である。(Fig.3)
- ②比較的少ないソーダ灰原単位 12~13kg/Ton-pig で脱リン率 80% 以上が得られる。
- ③リン分配比 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) / (P) は処理後温度、Na<sub>2</sub>O/SiO<sub>2</sub> に依存するが、本装置では、T=1200℃、Na<sub>2</sub>O/SiO<sub>2</sub>=1.5 で (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) / (P) = 500~900 と高い値を示している。(Fig.4)

(2)溶銑脱硫:

脱リンと同様に脱硫も進行し、脱硫率 80% が安定して得られる。その結果、トビード脱硫工程の省略が可能になる。

(3)転炉溶製:

シングルスラグ法の改善により、転炉溶製の歩留、副材原単位、炉材コスト、能率が著しく向上する。

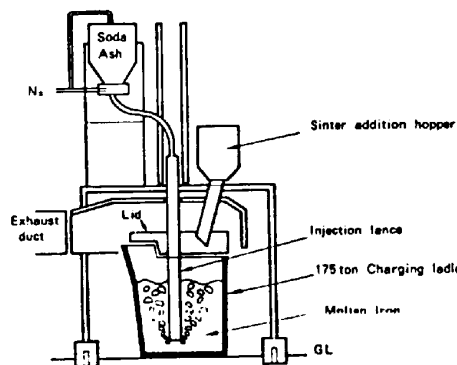


Fig. 2 Schematic view of industrial scale soda ash injection facility

4. 結言

ソーダ灰を主剤とするフラックスの取鍋内インジェクション脱リン技術を開発、実炉適用を図つたところ、歩留、副材原単位、炉材コスト、能率が著しく向上することがわかつた。

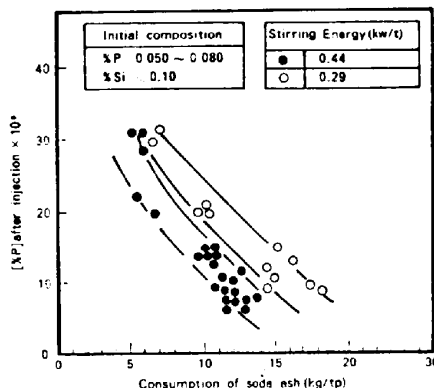


Fig. 3 Effect of soda ash consumption and stirring energy by injected gas on [P] after injection

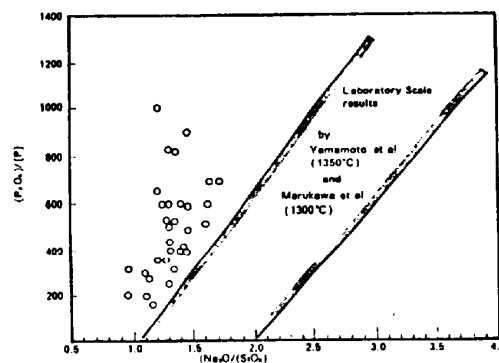


Fig. 4 Relationship between slag basicity index (Na<sub>2</sub>O)/(SiO<sub>2</sub>) and phosphorus distribution ratio (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)/(P)