

(278) 250トン規模の溶銑脱P試験結果

(石灰系フラックスを用いた溶銑予備処理技術の開発-2)

日本鋼管㈱ 京浜製鉄所 橋 昌久 榎井 明 橋 克彦
 海老沢勉 豊田剛治 ○石坂 祥
 技術研究所 工博 川上公成

1. 緒言

50トン規模の試験結果¹⁾を基礎にして、250トン規模のインジェクション設備においても、溶銑の脱P試験を実施したので、その結果を報告する。

2. 試験方法

先に50トン規模で確認した脱P能の優れた組成¹⁾のフラックスを、上置およびインジェクションにより、脱Si処理後の溶銑に添加攪拌すると同時に、上吹きにより気酸(<5Nm³/t)を使用した。その概要をFig.1に示す。随時、メタルおよびスラグのサンプリングを行ない、脱P挙動を調査した。

3. 試験結果

- 1) 脱P反応は[Si] ≤ 0.10%で急速に進行し、[P] = 0.010%が得られた。
- 2) 脱P率は、ほぼフラックス原単位に比例し(Fig.2)、フラックス使用量40kg/t(フラックス中石灰10kg/t)で、最高90%以上の高脱P率が得られた。
- 3) 脱P挙動(P分配)は、スラグ塩基度で整理でき、スラグ塩基度 > 3で(P)/(P) = 200~400に達する。(Fig.3)
- 4) 同時脱Sについては、高塩基度および低(T.Fe)の条件で進行し(Fig.4)、塩基度 > 3および(T.Fe) < 3%で、40%以上の脱S率が得られた。
- 5) ハイアルミナ系耐火物の浸漬インジェクションランスは、スラグライン部もほとんど溶損がなかった。
- 6) 処理時、スラグ(T.Fe)が高くなると、過大なフォーミング現象が観察された。

4. 結言

石灰系フラックスを用いた250トン規模の溶銑脱P試験においてスラグ塩基度 > 3および(T.Fe) < 3%の条件で、90%以上の脱P率と40%以上の同時脱S率が得られた。ただし、フォーミング防止など、処理上改善の余地があり今後さらに最適化をはかる。

(文献)

- 1) 本講演大会発表予定(前報)

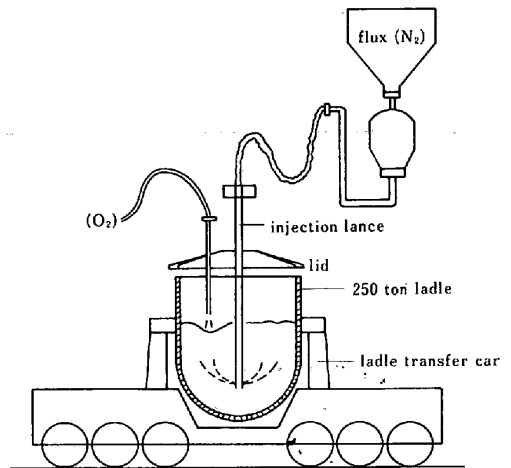


Fig.1 Schematic diagram of powder injection

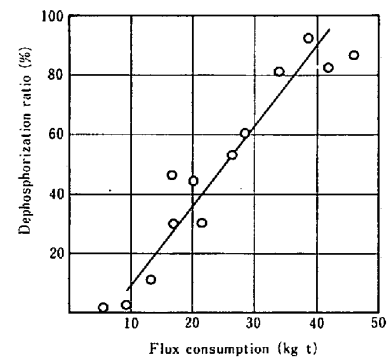


Fig.2 Dephosphorization ratio

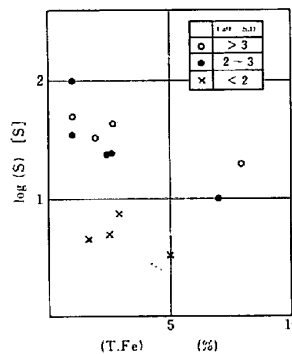


Fig.4 Effect of (T.Fe) in slag on sulfur partitions

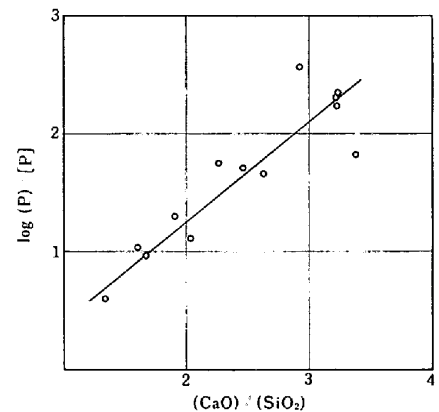


Fig.3 Relation between (CaO)/(SiO₂) ratio and phosphorus partitions