

(289) 溶銑脱リン・脱硫反応に及ぼすフラックスの影響

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 ○山瀬 治 平野 稔 寺田 修 宮脇芳治
 福山研究所 岩崎克博 山田健三

1. 緒言

溶銑予備処理時の脱リン率、脱硫率に及ぼすフラックス組成の影響については、いくつか報告¹⁾²⁾がなされているが、定量的には十分評価されているとは言えない。今回、CaO-CaF₂系フラックスにCaCl₂、マンガン鉱石を添加し、脱リン・脱硫反応に及ぼす影響について調査したので報告する。

2. 試験方法

溶銑脱リンに使用する溶銑は、事前にSi < 0.20%まで脱Si処理を行った。脱リン剤として生石灰、蛍石、塩化カルシウム、スケール、またはマンガン鉱石を上部より連続投入しつつ、酸素ガスの上吹を行った。また、生石灰の一部(約8kg/T)を攪拌力のアップのためインジェクションした。脱P処理後温度は、1250℃~1300℃である。

3. 試験結果

従来CaCl₂は、脱リン率の向上に顕著な効果があると必ずしも認められていなかった。しかし、Fig. 1に示すように約1kg/TのCaCl₂の添加によりCaO-CaF₂系に比べ、脱リン率は高位に安定することが確認された。

次に、酸素原単位の影響をFig. 2に示す。酸素量の増加に伴って、脱リン率は上昇する。特に、処理前Si ≥ 0.10%の場合、影響が大きい。これは、処理前Siが高い場合、Siの酸化のために、脱リン反応に使用される酸素量が不足することが原因と考えられる。

次に、脱硫率については、Fig. 3に示すように、酸化剤にスケールを使用し、CaCl₂を添加しない場合、脱硫率は50~60%にとどまっている。これに対して、CaCl₂を約1kg/T添加した場合、脱硫率は約80%まで上昇した。またMn 鉱石を酸化剤として使用した場合、脱硫率は85~90%まで上昇し、CaCl₂、マンガン鉱石の使用が同時脱硫率の向上に有効であることがわかった。

4. 結言

- (1) CaCl₂を約1kg/T添加することにより、顕著な脱リン反応の促進が確認された。
- (2) 同時脱硫率、85~90%を安定して得るために、CaCl₂とマンガン鉱石の同時添加が有効である。

(参考文献)

- 1) 原島ら：鉄と鋼 69(1983)P1778
- 2) 石坂ら：鉄と鋼 69(1983)S954
- 3) 真目ら：鉄と鋼 69(1983)P1787
- 4) 山瀬ら：鉄と鋼 70(1984)S188

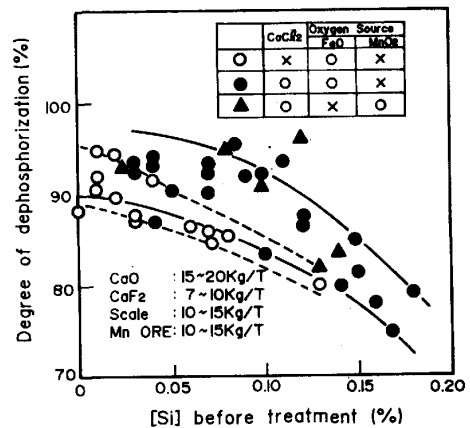


Fig.1 Relation between [Si] before treatment and dephosphorization

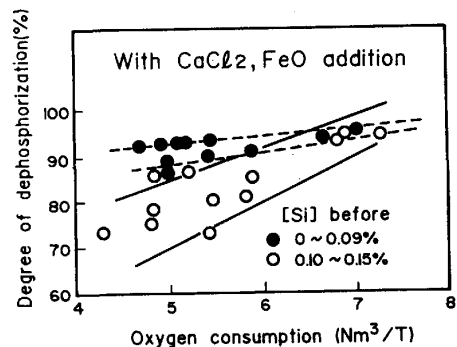


Fig.2 Relation between oxygen consumption and dephosphorization

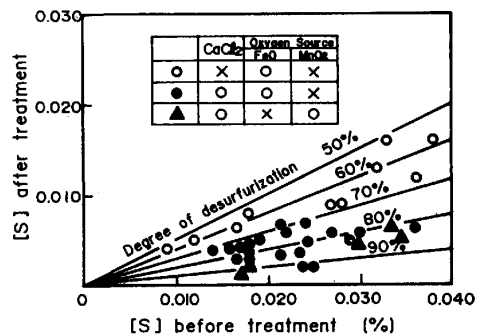


Fig.3 Desulfurization during dephosphorization treatment