

PS-16 ソーダ灰を利用した脱P処理におよぼす酸素の影響

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 ○栗山伸二 小倉英彦 半明正之 田口喜代美
 福山研究所 山田健三 工博 宮下芳雄

1. 緒言

溶銑の炉外精錬において、精錬効率の向上のため、種々の処理方式が採用されている。今回、ソーダ灰を利用した脱P処理におよぼす酸素の影響を、インジェクション法、上置き法、で比較検討したので、その結果を報告する。

2. 実験方法

脱P S 処理に供する溶銑は、[Si] レベルを 0.10 % 以下とした。また脱P S 処理装置は、バブリングランス、送酸、副材供給装置（連続上部投入方式、インジェクション方式）より構成され、処理時に使用する気体酸素は、送酸パイプを通じて浴面に吹きつけた。

3. 実験結果

1) 脱P 効率におよぼす酸素の影響

図 1 に示すように、気酸を使用しない処理は、インジェクション法、上置き法によらず、酸素吹き併用処理に比較して、高温域での脱P 率の低下が著しい。図 2 に、攪拌ガス流量をパラメーターとして、脱P 率におよぼす酸素原単位の影響を示した。前報¹⁾で述べた攪拌エネルギーの影響とともに、酸素原単位の影響が大きいことが判る。脱P 効率におよぼす酸素の効果を考察すると、ソーダ灰の分解によって Si、P 等の酸化反応に供給されうる酸素は数 Nm³/t であり、反応に関与する酸素ポテンシャルを高位に保つには、必ずしも充分ではなく、外部よりの酸素供給がそれを可能にすると推定される。また、酸素を上吹きすることにより、特に高温域でのソーダスラグの分解反応を抑制する効果もあると考えられる。

2) 処理中の温度降下

気酸を使用しない処理は、処理中の温度降下が、酸素吹き併用処理（酸素 6~8 Nm³/t）に比べ、約 60 °C 大きい。（図 3） 実作業においては、熱補償上、酸素上吹きは、必須条件であると考えられる。

4. 結言

1) ソーダ灰処理について検討した結果、脱P 率は、インジェクション法、上置き法によらず、ソーダ灰使用量、酸素使用量、攪拌エネルギー、処理温度等によることが判った。

2) ソーダ灰処理においては、高温域での安定した脱P 処理、処理中の温度降下量の低減にとって、酸素上吹きは、重要な処理条件であると考えられる。

文献 1) 山田ら : 鉄と鋼 67 (1981) S 944

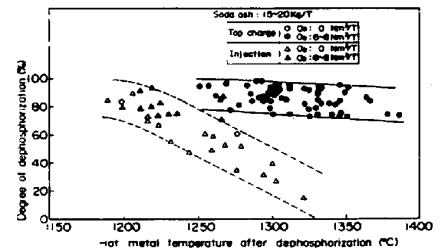


Fig. 1 Comparison of dephosphorization ratio between top charge and injection

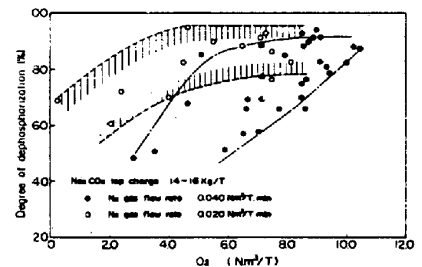


Fig. 2 Effect of oxygen consumption on the degree of dephosphorization

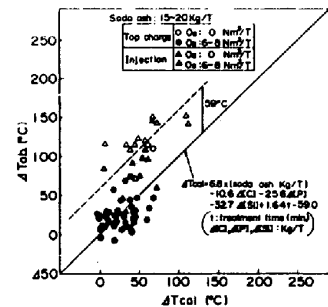


Fig. 3 Temperature drop of hot metal in dephosphorization