

(284) 溶銑の脱珪方法の開発

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 大西稔泰 高木亦 山地保 ○勝田順一郎
中央研究所 松本洋 彦坂明秀

1. 緒言

溶銑の脱P脱Sプロセスと 転炉での低スラグ比精錬との組み合わせによって 製鋼コストの低減と鋼材品質の改善を図る試みが積極的におこなわれている。

神戸製鉄所では、溶銑脱Pに適したレベルまで溶銑を大量かつ連続的に脱Si処理する方法の一つとして、高炉鑄床脱Si・スキンマー排滓方式の開発試験をおこなったので報告する。

2. 試験方法

1) 脱Si剤：脱Si用酸素源としてスケール、塩基度調整剤、造滓剤としてCaO、CaCO₃、螢石を適宜配合した。代表的な組成をTable 1に示す。

Table 1. Composition of desilicization agent

Scale	CaCO ₃	Fluorspar
90%	7%	3%

2) 脱Si剤添加方法：溶銑のもつ位置のエネルギーを有効活用するため、脱Si剤を主樋スキンマー部の溶銑表面に連続的に添加した。

3) 排滓方法：脱Si後のスラグを連続的かつ自然に除去するため、樋の下流にスキンマーを設置した。さらに排滓を助長するため、スキンマーの上流にローラーを設置した。

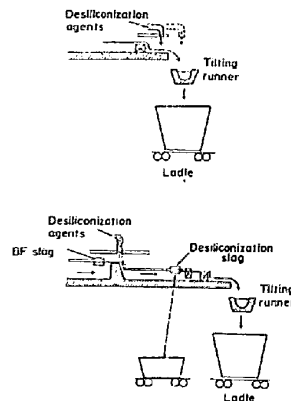


Fig. 1 Layout of testing apparatus

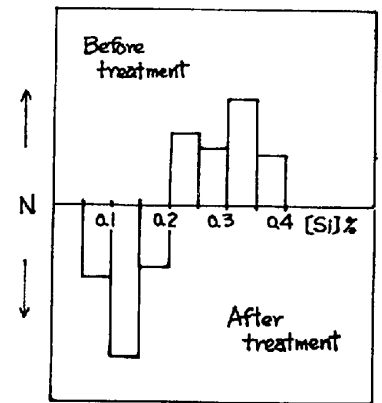


Fig. 2 Result of desilicization treatment

3. 試験結果

- 1) 溶銑[Si]が0.40%以下であればスケール原単位25 kg/t程度で確実に0.20%以下まで脱Si可能であり、大部分は0.15%以下まで脱Siできた。(Fig. 2)
- 2) 脱Si酸素効率、溶銑初期[Si]、攪拌動力値、スケール原単位などに影響され、初期[Si]および攪拌力の大きいほど、スケール原単位の小さいほど高い脱Si酸素効率を得られた。
- 3) 脱[Si]量はスケール原単位の増加とともに大きくなるが、25 kg/t程度以上ではほとんど変化がなくなる。したがって、脱Si酸素効率も25 kg/t程度以上のスケール原単位で大きく低下する。
- 4) 脱Siスラグの排滓性は、ほぼスラグの融点で説明することができ、スラグ塩基度を0.2~0.4程度に制御することが望ましい。

4. 結言

溶銑脱Pの前処理としての溶銑脱Si方法として、設備費用が安く、作業工程と物流を阻害しない高炉鑄床脱Si・スキンマー排滓方式について開発試験をおこなった結果、その技術的可能性を確認した。

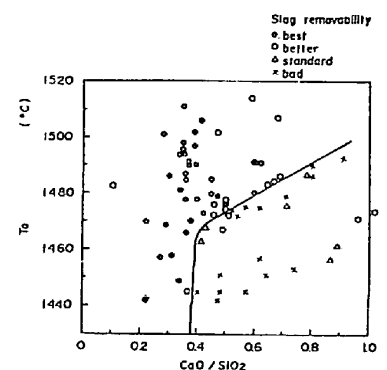


Fig. 3 Influence of slag basicity and hot metal temperature on slag removability