

高炉主種における脱珪処理

(連続溶銑処理方法の開発-7)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 梶川脩二 大槻 満 岸本純幸 ○伊藤春男
技研 福山研究所 山田健三 岩崎克博

1. 緒言

高炉鑄床脱珪において投射法が他より脱珪酸素効率などの反応面で優れていることはすでに報告¹⁾した。しかし、投射を行う最適な場所、あるいは最適な反応槽形状などに関しては限られた鑄床スペース、発生スラグ処理の面で、今後の検討課題として残されていた。そこで、脱珪反応効率、除滓、将来の発展性を考慮して、それらについて検討を加えた。

2. 投射法における種内脱珪挙動

Fig. 1に示す脱珪反応槽において、脱珪剤投射位置近傍のサンプリングを行い、脱珪挙動を詳細に調査した。脱珪剤をFig. 1(A)点で投射した場合(TIM)と上置きした場合(SFM)の[Si]変化をFig. 2示したが、SFMでは反応が緩慢であり、10m以上の反応距離を要するのに対して、TIMでは投射直下で反応が大巾に進行し、600mm下流でほとんど反応が終了していた。このことより、脱珪反応に要する反応槽は極めて狭いスペースで設置可能であることが明らかになった。

3. 主種での投射脱珪

溶銑種での脱珪テスト結果を受けて主種での投射脱珪を行った。この方法は高炉スラグ種入口の上流2.5mにランスをセットし(Fig. 1(B)点)投射を行った。発生した脱珪スラグは、高炉スラグと混合されスラグ種から排出した。得られたテスト結果をFig. 3に示す。溶銑種で投射した結果とほぼ同等の反応効果を得ることができた。また鍋およびトーチード脱珪処理時に問題となるスラグ泡立現象も皆無となった。その他、ランス高さの影響、復硫等が知見として得られた。

4. 結言

投射法によれば脱珪反応が投射直下でほぼ終了するため、その近傍に排滓口、種を配置し得る。投射位置を主種ないしその近傍に置けば排滓は高炉滓種を利用できる。

1) 中村ら：鉄と鋼68(1982)S946.

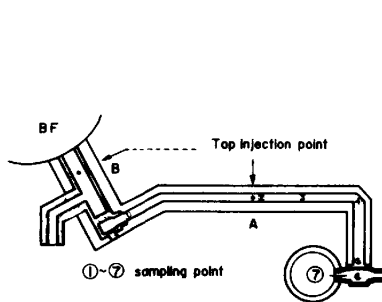


Fig. 1 Layout of BF cast house runner and the injection and sampling point.

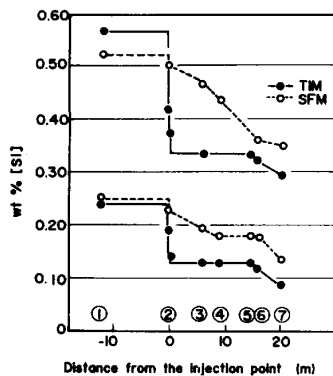


Fig. 2 Change of silicon content in the hot metal.

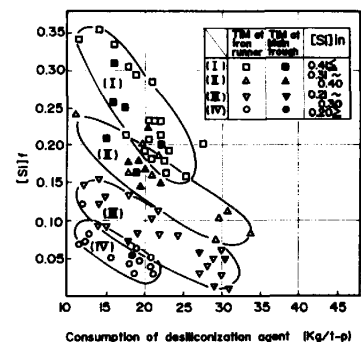


Fig. 3 Hot metal silicon content after the TIM treatment, [Si]f, and the consumption of desilicization agent.