

(149) 取鍋軽脱磷技術の開発

住友金属工業(株)鹿島製鉄所 多賀雅之 服部基夫

○江草 弘 布袋屋道則

中央技術研究所 興梶昌平

1. 緒言

鹿島製鉄所第2製鋼工場では転炉-CC-熱延工程の直結操作を実施している。そのため転炉では、自動吹錬技術を開発し、終点適中率の向上をはかり、迅速出鋼を適用している。¹⁾ 迅速出鋼時には、ごくわずかではあるが、磷の規格外れが発生するという問題がある。この救済手段として、バブリング設備を用いた取鍋軽脱磷技術を開発したので報告する。

2. 基礎実験結果

タンマン炉において、Table 1の組成の溶鋼2.0kgを1600℃に保ち、フラックス40kg_Tを添加し0.2Nℓ_{min}のArバブリングにて攪拌した。CaO-CaF₂-Fe₂O₃系フラックスにおいて脱磷最適組成を求めるべく、CaF₂を15%一定とし、CaO, Fe₂O₃の量を変化させ脱磷率と脱マンガン率の関係を求めた。16分攪拌後の結果をFig.1に示すが、40CaO-15CaF₂-45Fe₂O₃の組成で脱磷率最大値91%が得られた。

3. 取鍋軽脱磷技術

(1)プロセス：転炉終点[P]は、溶銑成分、終点温度、(T.Fe)、媒溶剤等の影響を受け、正規分布に近い分布を示す。本法は出鋼後[P]の規格外れの可能性のある場合のみ、RH処理前に脱磷を行う。

(Fig. 2)

(2)本法の特徴：インジェクション法と比較し、脱磷力の点では劣るが、操業面すなわち、フリーボード制約、設備費等の点で非常に有利であり、規格外れ救済のためには本法で十分である。Fig. 3に本法による脱磷の一例を示す。7kg_Tのフラックス原単位で、50%程度の脱磷率が得られる。脱磷中のMnロスおよびRH昇熱時の復磷は僅少であり問題ない。

4. 結言

取鍋軽脱磷法の開発を行い、磷の規格外れ減少はもとより、転炉媒溶剤の削減もはかることができた。

(参考文献) 1)多賀ら：鉄と鋼70(1984)S 261

Table 1 Chemical composition of steel (wt %)

C	Si	Mn	P	S	O
.010	.005	.08	.016	.006	.018
.038	.020	.011	.013	.013	.095

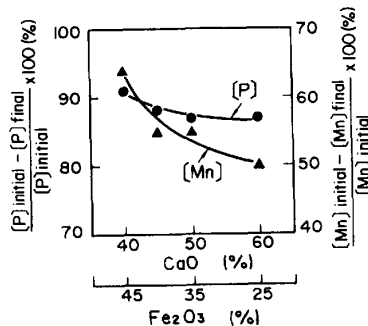


Fig.1 Relation between flux composition and decrease of [P] and [Mn]

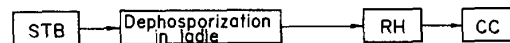


Fig.2 Dephosphorization process

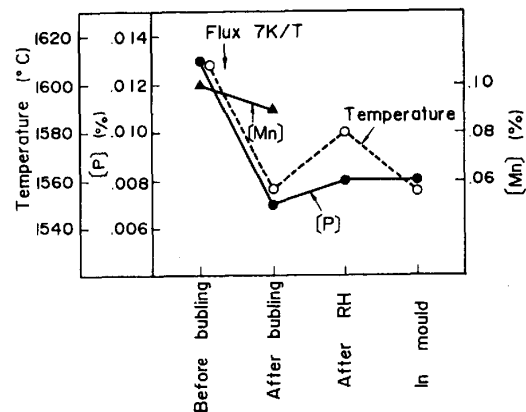


Fig.3 Transition of [P], [Mn] and temperature during dephosphorization