

(109) 溶銑予備処理プロセスの建設と操業

川崎製鉄 千葉製鉄所 ○鷲尾 勝 山田純夫 山田博右
江本寛治 浜田俊治 森 淳

1. 緒言

主にホット・コールド材を主体に製造している当所第3製鋼工場(Q-BOP)向け溶銑の大半を対象にした溶銑予備処理設備が昭和59年10月より稼動を開始した。処理後 溶銑のP・Sは予備処理—転炉トータルでもっとも低コストで溶製可能な成分を目標としている。本報告では、溶銑予備処理設備に関する操業状況について述べる。

2. プロセスの概要および特徴

Fig.1 に当プロセスの概要について示す。第6高炉轉床において脱珪処理を行い、脱りん処理センター内で脱珪スラグを真空除去装置(VSC)で吸引したのち、脱りんフラックスを混銑車内に吹き込むことにより同時脱りん、脱硫をおこなう。脱りんスラグも同様にVSCで吸引し脱珪スラグと別に管理される。Q-BOPにおいては、スラグミニマム吹錬を行うことによりメリットを得ることができる。なおTable 1 にフラックスインジェクション設備の概要を示す。このプロセスの特徴としては以下に示す点が挙げられる。

- 1) 脱りん処理中のスロッピングが極力低減できる軽量かつ安価な斜め吹きランスを採用している。(重量: 35Kg)
- 2) VSCで脱りん・脱珪スラグを吸引するため混銑車内にスラグが残ることによる受銑量の低下はない。
- 3) 脱りんフラックスは処理前溶銑成分と目標成分に応じて酸化鉄・生石灰・ホタル石を混合するためP・Sの同時適中率は高い。
- 4) 第6高炉の低Si銑を使用しているため 処理前のSi値が低く脱りん処理時の脱珪に対する負荷が少ない。
- 5) 高速かつ高固気比吹き込みを達成するために脱りんフラックスは流動性向上のためのシリコンオイル処理をおこなっている。^{1) 2)}

3. 操業概要

- 1) Fig.2 に吹き込み設備のフローを示す。分析成分に従ってあらかじめ混合されたフラックスに酸化鉄を追加できるようになっている。
- 2) 脱珪: Fig.3 に出銑Si値と処理前のSi値との関係を示す。処理前のSiは安定的に0.15%以下となっている。
- 3) 脱りん、脱硫: Fig.4 には、P・Sの処理後のばらつきを示す。本処理方法(A)は、一定のフラックス組成で脱りんを行う方法(B)と比較するとばらつきが小さくなっていることがわかる。本方法により鋼種別に溶銑成分をコントロールし転炉吹錬の最適化を図ることが可能となった。1) 鷲尾ら: 鉄と鋼 70 (1984) .S191

- 2) 竹内ら: 鉄と鋼 69 (1983) .S145

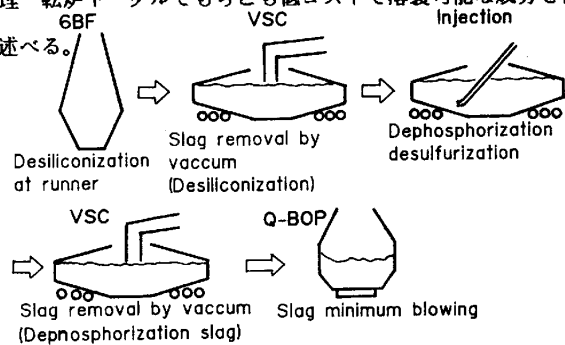


Fig.1 Process of hot metal pre-treatment in Chiba Works.

Table 1 Specification of injection system.

Torpedo capacity	350 T/Torpedo
Injection lance	Refractory coated lance
Carrier gas	N ₂
Flux	Iron sand,dust, lime, spar (premixed)
Injection type	ΔP controlled type
Flux mixing	Mechanical mixer (8m ³)
Injection rate	500kg/min (max)

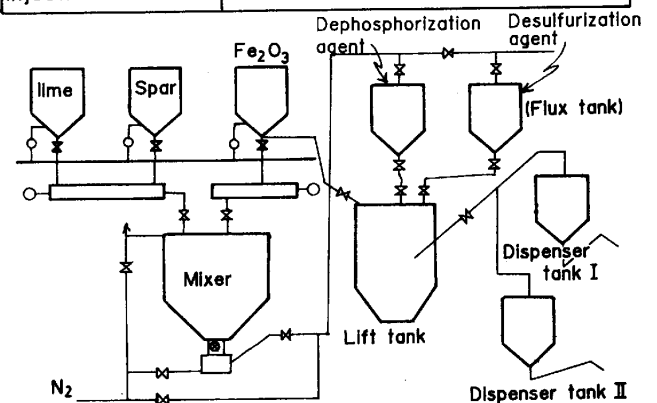


Fig.2 Schematic view injection system.

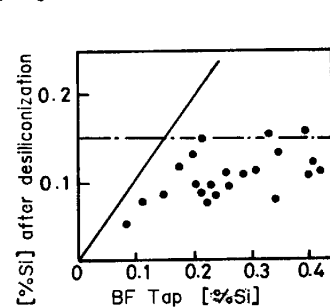


Fig.3 Relation between BF Tap [%Si] and [%Si] after desilicization.

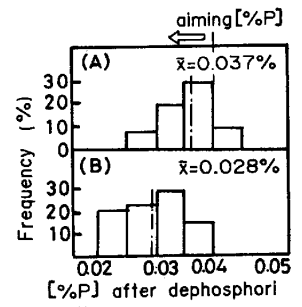


Fig.4 [P] deviation from aiming [%P] concentration.