

(243) 複合転炉における予備処理鉄の吹錬

— 水島製鉄所における溶鉄予備処理の建設と操業(Ⅱ) —

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○小山内寿 武 英雄 今井卓雄
上田 新 日和佐章一 児玉正範

1. 緒言

当所においては60年3月に溶鉄予備処理設備が稼動し、純酸素上底吹転炉(K-BOP)や不活性ガス底吹き転炉(LD-KGC)において、脱硅鉄や脱磷鉄を用いたスラグミニマム吹錬を行っている。本報告では、各複合転炉における予備処理溶鉄吹錬の特徴について述べる。

2. K-BOPにおける予備処理鉄の吹錬

予備処理の目的は、高純度鋼(極低磷極低硫鋼)の量産体制の確立と、精錬機能の分化による溶製コストの低減である¹⁾。K-BOPにおいては、高純度鋼には脱磷鉄を用い、その他には脱硅鉄を使用しているが、様々なプロセスにおける副原料使用量の比較を、高Mn低磷低硫鋼の場合についてFig.1にまとめた。

通常プロセス(A)に比して各予備処理プロセスは副原料が少ない。又、脱硅プロセスは溶鉄Siの低下による転炉の生石灰量の減少幅が大きく、脱磷プロセスよりも少ない副原料の値を示している。

3. LD-KGCにおける脱磷鉄の吹錬

LD-KGCにおいては、高炭素極低磷鋼および中高炭素鋼におけるMn鉱石大量投入吹錬に脱磷鉄を用いている。

Fig.2には、Mn鉱石を20~40kg/t投入した脱磷鉄吹錬での、吹止CとMn回収率の関係を示している。吹止Cが0.1%以下になると、Cレベルの低下に従いMn回収率は低下していくが、吹止Cが0.10%以上では50~80%の高い回収率を維持できる。

Fig.3には脱磷溶鉄の磷レベルと、対応する生石灰原単位の関係を示す。溶鉄磷の低下に従って生石灰量は減少し、装入磷レベルが吹止目標磷レベルになったところで完全なライムレス吹錬となる。

4. 結言

当所において、K-BOPでは普通鋼には脱硅鉄、高純度鋼には脱磷鉄を使用し、LD-KGCでは低磷鋼や中高炭素鋼に脱磷鉄を使用し、コスト低減で成果をあげている。

参考文献

1) 水藤ら：今大会発表予定

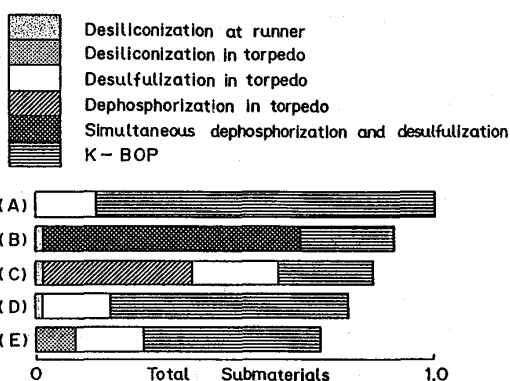


Fig.1 Comparison of amount of submaterials in various process (Lime + Soda ash + 0.6 X Calcium carbonate)

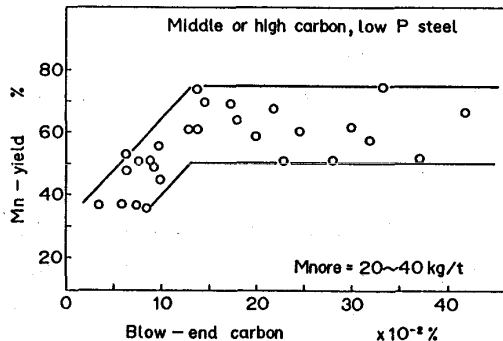


Fig.2 Relation between Mn-yield and blow-end carbon in de-phosphorized pig iron

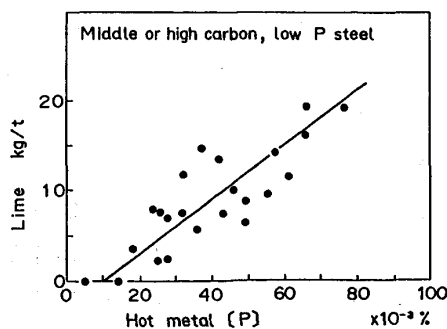


Fig.3 Relation between lime and hot metal [P] in dephosphorized pig iron