

(288)

ブルーム連铸による鉛快削鋼の製造

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 川崎正蔵 神森章光 蝦名清 池田辰雄
松山博幸 ○佐々木真敏

1 緒言

近年、鉛快削鋼の需要は増加傾向にある。当所では造塊法により製造していたが、品質の優位な連铸法による製造を行うため、局排集塵の設備化を行い、'86年10月より3号連铸による鉛快削鋼の製造を開始した。今回PS系、機械構造用炭素鋼、低合金鋼を铸造し品質を確認した結果良好な結果が得られたので報告する。

2 局排集塵の概要

Fig.1に鉛快削鋼製造工程における局排集塵の概要を示す。KAT(パウダーインジェクション)での鉛添加から排滓に至るまで鍋は密閉蓋を使用、铸造時は鍋、タンディッシュともフードを用いた、排滓は鍋全体を密閉し集塵化を図った。

3 製造工程

Fig.2に連铸法と造塊法の製造工程を示す。

連铸法ではLDスラグを十分除去した後、ASEA-SKFで二次精錬し、KATにより鉛を添加している。

4 品質結果

(1) 地氈成績(PS-Pb系)

Fig.3にA₂系(SiO₂-MnO)介在物の結果を示す。

造塊材では鋼塊底部に当介在物の集積が認められるが、連铸材では介在物の集積もなく、大きさも小さい。

(2) 被削性(PS-Pb系)

Fig.4に造塊材との比較結果を工具寿命で評価した結果を示す。造塊材との差もなく遜色のない結果を得た。

(3) 清浄度(SC-Pb系)

造塊法に比べ連铸法ではLDスラグの除去と真空脱ガス、スターラー攪拌+インジェクションの機能を活用することと無酸化铸造により低O鋼が得られた。この結果、切削時Al₂O₃系介在物による超硬工具の機械的摩耗が軽減され、工具寿命の改善効果が認められた。

5 結言

局排集塵の設置により連铸での鉛快削鋼製造を開始した。被削性等の品質特性において造塊材と同等または、それ以上の結果を得、量産化を順調に進めている。

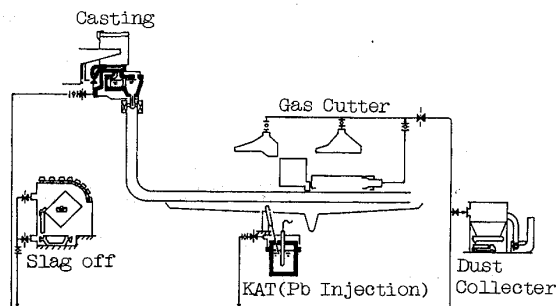


Fig.1 Outline of Dust collecting System

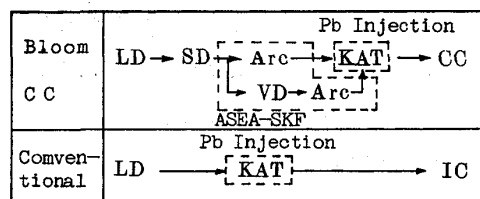


Fig.2 Steel Making process

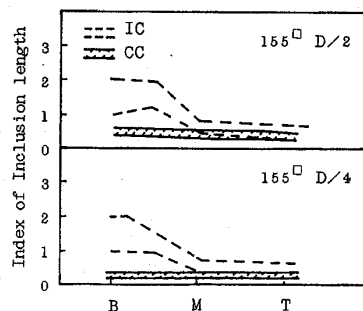


Fig.3 Comparison of A₂ Type Inclusion length between CC bloom and IC (PS-Pb)

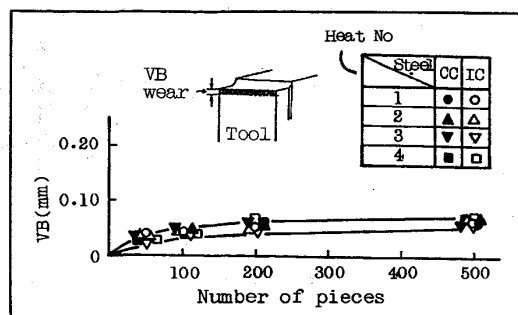


Fig.4 Tool wear as a function of cutting time (PS-Pb)