

(258)

横型連鑄用鑄型内潤滑

(横型連続鑄造機の開発 - 3)

㈱神戸製鋼所 中央研究所 ○安中弘行 宮崎 純 森 隆賢
辻 邦夫 成田 貴一

1 緒言

横型連鑄法では鑄型内への潤滑剤の添加が困難であるため、各種金属とくに高温強度の高いステンレス鋼の鑄造に際しては、自己潤滑性を有する鑄型を使用し引抜抵抗を低減することは極めて有効である¹⁾。そこで、各種潤滑方法を検討し、摩擦・摩耗試験機を用いて摩擦係数および摩耗量について調査した。

また、各種潤滑処理を施した鑄型を用い、炭素鋼およびステンレス鋼の鑄造をおこなった際の引抜抵抗を測定し、摩擦・摩耗試験結果との対応をはかることにより、潤滑性および耐摩耗性にすぐれた鑄型内潤滑方法を開発したので報告する。

2 実験方法

ニクロム加熱炉を有するリングーリング型摩擦・摩耗試験機により、各種潤滑剤の潤滑性および耐摩耗性について調査した。固定側リングは潤滑処理を施したCuであり、回転側リングはSUS304である。各種潤滑剤のうち、もっとも潤滑性および耐摩耗性のすぐれたMoS₂コーティング法について、速度、荷重および被膜厚さの摩擦係数に及ぼす影響について測定した。また各種潤滑処理を施した銅鑄型を用いて60mmφおよび110mmφ中のピレットを鑄造し、その引抜抵抗を測定した。

3 結果

各種潤滑剤の摩擦係数および摩耗量と試験温度の関係は Fig. 1 および Fig. 2 に示したとおりである。MoS₂コーティング法は各試験温度で良好な潤滑性および耐摩耗性を有しており、試験温度範囲内では高温になる程良好になる傾向が認められた²⁾。黒鉛コーティング法は室温では十分な潤滑性、耐摩耗性が得られないが、200℃以上ではMoS₂コーティング法と同程度の結果が得られている。

また、各種潤滑処理を施した銅鑄型を用いて小型の横型連鑄試験機により60mmφの炭素鋼およびステンレス鋼ピレットの鑄造をおこなった際の引抜抵抗の測定結果は Fig. 3 に示したとおりである。MoS₂コーティングした場合には引抜抵抗が非常に小さく安定した鑄造が可能となり、摩擦・摩耗試験と良い対応を示している。また、テストプラントにおいてもMoS₂コーティングした銅鑄型を用い110mmφ中のピレットの鑄造をおこなっているが、同一鑄型を無手入で再使用し、現時点で延べ180mを鑄造しており、横型連鑄の安定操業に寄与している。

参考文献

- 1) 梅田, 杉谷, 三浦, 中井: 鉄と鋼 67(1981) №8 1377
- 2) B.C.Stupp and J.W.Wright: Lub.Eng. 19(1963) №11 463

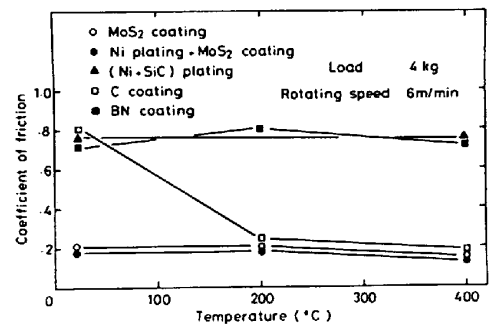


Fig. 1 Coefficient of friction as a function of temperature

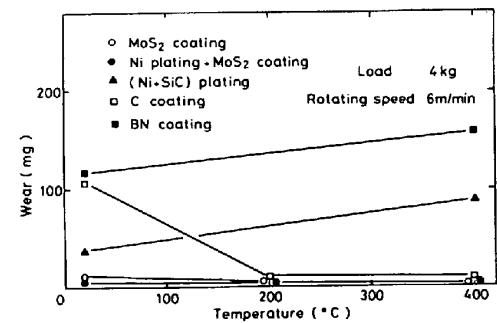


Fig. 2 Wear as a function of temperature

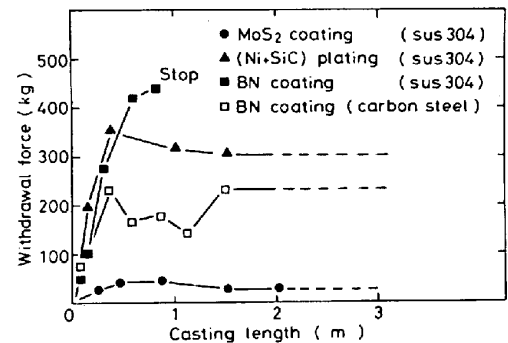


Fig. 3 Variation of withdrawal force during casting