

Dispersed Phase型圧延油の実機への適用
 新型圧延油の開発 (第5報)

日本鋼管 福山製鉄所 ○岩藤秀一 片山俊毅 西村 啓
 楢本 紘 神馬照正

1. 緒言：これまで、第1報から第4報^{1)~3)}において、新開発のDP型圧延油の諸特性について、実験室的検討及び実機試験の結果を報告してきた。これらの結果をもとに、福山№2 TCMでは、全面的にDP型圧延油に切り替え1年を経、省エネルギー省資源に大きく貢献すると共に、順調な操業を続けている。本報では、実機におけるDP型圧延油の特徴と優位性について述べる。

2. 実機におけるDP型圧延油の特徴

2-1) 循環系における粒径分布：循環システム中での再合一が起こりにくく、粒径分布もシャープであり、低温においても均一かつ経時変化の少ないエマルジョンを形成する。

2-2) 分散剤の構成と添加量の影響：分散剤の対油分濃度が0.7%以下では、粒径分布及び平均粒径の経時変動が発生し、スリップ、チャタリングなどのトラブルが生じやすいが、0.7%以上では、操業上問題のない程度の経時安定性が得られる。現在の分散剤は、A,B 2種類の組合せで使用しているが、潤滑性を高める効果のある分散剤Aの比率を高めることにより、従来の乳化型圧延油の場合よりも、潤滑性能を向上させることができるため、低濃度での高速圧延が可能となり、圧延動力も軽減される。又、分散効果の方は、分散剤Bの方が優れるため、この2種類の組合せ比率が操業管理上の重要なポイントであり、この比率は、ロール寿命にも微妙な影響を与える。

2-3) 原単位：クーラントの管理温度(下限値)を約10℃低下させ、蒸気消費量が大幅に減少した(図-1)。又、潤滑性能の向上により、濃度を約1%低くして、圧延油の消費量も約20%低減することができた(図-2)。

2-4) 作業性：チャタリング・スリップ・FP等の減少により、薄物の圧延速度が60~80mPpm向上した。この傾向は、極薄になる方が顕著である。

2-5) 品質：FP・チャタリングなど圧延性の欠陥の減少が図れたと同時に、ぶりきの耐食性や亜鉛メッキ鋼板のメッキ密着性にも、現在まで、全く問題は生じておらず、品質上の不安要素はない。

3. 結言：DP型圧延油は、福山№2 TCMに適用され1年を経過したが、エマルジョン形態、潤滑性分散性等、実験室での結果を良く再現しており、能率及び、省資源省エネルギーに多大な効果をもたらすと同時に、品質上の優位性も具備することが確認された。

(参考文献)

1) 楢本 他：鉄と鋼, vol.68, №12 - II, S-1207

2) 楢本 他：鉄と鋼, vol.69, №5 - II, S-379

3) 岩藤 他：鉄と鋼, vol.69, №5 - II, S-381

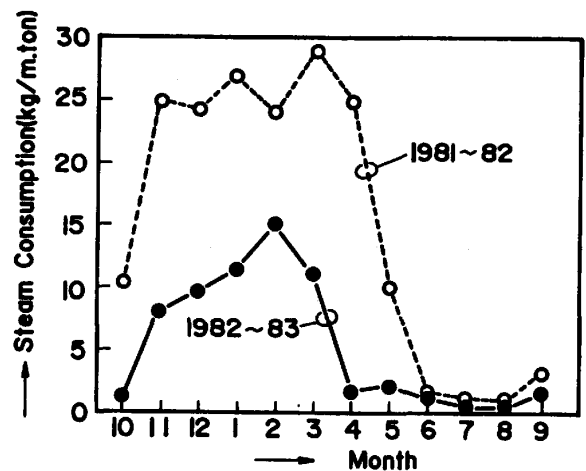


Fig. 1 Transition of Steam Consumption.

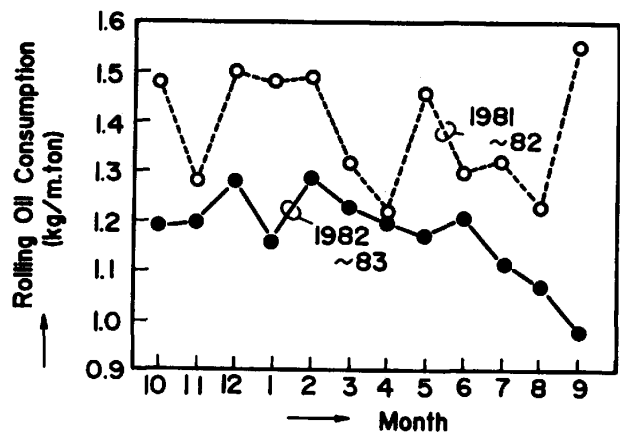


Fig. 2 Transition of Rolling Oil Consumption.