

乳化安定性に優れた圧延油用界面活性剤の開発

Development of Surfactant for Rolling Oil Providing Excellent

Emulsification Stability

三辺 達郎 中島 和人

Tatsuro MINABE Kazuto NAKASHIMA

抄 録

冷間圧延において、冷却と潤滑を目的として使用されるクーラントは、圧延油と水を混合したエマルションの状態で供給される。クーラントは、摩擦によって発生した鉄粉や、水分の蒸発によって濃縮した硬度成分による電気伝導度の上昇、pH の低下などでクリーミングや合一を起こさず、エマルションが安定に維持されることが要求される。そのため、実際の操業においてはエマルションを安定に維持するために、浮上した油や水相の一部を系外に除去すると共に、新たな圧延油と水を補給することによって新陳代謝を促す対応をしている。

しかし、圧延油の持つ性能としての乳化安定性に対するユーザーからの要望は極めて強い。

そこで、エマルションの安定性を支配している界面活性剤に着目し、その機能が低下する要因を推定し、また、その構造中の親水基と親油基の間に弱い親水基を導入することで、非常に安定したエマルションを形成する新たな界面活性剤を開発することができた。

Abstract

In cold rolling, a coolant is used for cooling and lubrication, and it is supplied as an emulsion of oil and water. The coolant requires high emulsion stability, because creaming and coalescence occur due to the presence of iron powder generated by friction and also highly-concentrated solid components left by water evaporation. Therefore, to maintain a stable emulsion, measures are taken to remove some floating oil or water phase from the system, and replenish the coolant with new water and rolling oil. There is a great demand from customers for rolling oil with high emulsion stability.

We focused on the surfactant which controls emulsion stability, and developed a new highly stable surfactant by introducing a weak hydrophilic group between the hydrophilic and lipophilic group.