

합성 마그네타이트에 의한 유상 자성유체 제조

조경인, 김정옥, 송기창*, 노남선¹, 김동찬¹

건양대학교; ¹한국에너지기술연구원

(songkc@konyang.ac.kr*)

자성유체는 액체 중에 Colloid 크기의 미립자를 계면활성제로 피복시켜 안정하게 분산시킨 용액으로 원심력이나 중력 하에서도 응집이나 침전이 일어나지 않고 액체 자신이 자성을 지닌 것처럼 거동하는 성질을 갖고 있다. 현재 자성유체가 가장 많이 이용되고 있는 분야는 자성유체 Sealing으로 회전축과 베어링 사이의 접합부분에 자성유체를 이용한다. 또한 비중선별장치, 스피커 Damper, 잉크젯 프린터의 자성 잉크 등에 이용되고 있다. 자성유체는 분산질에 따라 금속계 자성분말과 산화물계 자성분말로 나누어지며 그 특성에 따라 장단점을 가진다. 금속계 자성분말은 자기적 성질은 우수하지만 초미립 상태에서 산화속도가 매우 크다는 단점을 가지고 있다. 반면 산화물계 자성분말, 즉 마그네타이트는 금속계 자성분말보다 자기적 특성은 좋지 않지만 산화물이므로 내산화성이 좋은 장점이 있다.

본 연구에서는 마그네타이트 합성이 가능한 습식 합성법으로 마그네타이트 분말을 합성한 후 표면에 계면활성제를 피복하고 Kerosene에 분산시켜 유상 자성유체를 제조하였다. 이와 같이 제조한 유상 자성유체에 대해서 계면활성제의 첨가량, 계면활성제의 종류 등이 마그네타이트 분말의 분산특성에 미치는 영향을 살펴보았다.