

실리카와 알루미나 입자의 비수용액 분산에서의 전기적 거동 연구

Electrokinetic Behaviors of Silica and Alumina Particles in Nonaqueous Suspensions

창원대학교 재료공학과 백운규

콜로이드 실리카와 알루미나 분말을 비수용액중에서 electrostatic, steric, 혹은 electrosteric 척력을 이용하여 분산하였다.

광범위의 염기성-산성, 유전상수, 그리고 수소결합 지수의 비수용액을 알루미나와 실리카 분말을 분산시키는 매체로 사용하여 그들의 물리화학적 성질이 분말의 분산도에 미치는 영향을 체계적으로 연구하였다.

비수용액이 분산도에 미치는 영향은 점도측정, 분산제의 분말에의 흡착량, 그리고 간단한 electrodeposition을 이용하여 steric과 electrostatic 영향을 분리관찰 하였다. 비수용액에서의 분산의 영향에서 electrostatic 기여도가 종래의 이론에서 보다 아주 컸고 이 현상들은 그들의 산-염기성의 상호작용으로 이해될 수 있었다. 비수용액에서 분산된 분말 표면에서의 이온 형성과정은 분말과 비수용액과의 표면접촉작용에 기인하였다.

비수용액에서의 분말의 최상의 분산도는 electrostatic과 steric의 영향의 최적 조건에서 이루어 질 수 있음을 고찰하였다. 이들의 최적 조건이 분말의 소결성과 미세조직에 지대한 영향을 미치는 것이 연구되어졌다.