

A Study on Eco-friendly Alumina Coating by Sol-Gel Method

이병화[†]

대흥화학공업(주)

(onda100@dhcbond.com[†])

알루미나는 화학적으로 안정하고 융점이 높으며 전기절연성, 경도, 기계적 강도 등의 물리적 성질이 탁월하여, 현재 여러 산업분야에서 널리 사용되고 있으며, 또한 다공성이므로 보수성이 우수하고 내화물의 조막성을 가지고 있어 양호한 막이 만들어지며, 졸 입자가 섬유상 구조로 유연성도 가지고 있다. 이러한 특징들 때문에 섬유공업, 도자기, 제지공업, 대전방지제 등 다양한 용도에 사용되고 있다. 특히 우수한 기계적 강도를 이용하여 유기물 코팅제 제조 시 첨가물로 많이 사용된다.

알루미나 졸은 알루미나 수화물이 콜로이드 형태로 용매에 안정하게 분산된 상태를 말하며, 통상 졸-겔법을 이용해 제조되고 있다. Yoldas 법에 의하면 알루미늄 알콕사이드는 물과 반응해 수화물을 형성하며 산을 첨가해 해교반응이 일어나 알루미나 수화물이 골고루 분산된 졸이 만들어진다. 이러한 제조방법은 고형분 함량이 적어 첨가물로서의 역할을 기대하기 힘들고 알콕사이드량을 늘려 제조할 시 점도가 상승되거나 겔화가 일어나는 단점이 있다. 본 연구는 Yoldas 법을 보완하여 실험한 그 결과에 대하여 발표한다.