

전도성 고분자 코팅제의 제조기술 및 응용

서광석*

고려대학교 신소재공학부

(suhkwang@korea.ac.kr*)

고분자는 대부분 전기적으로 절연성을 가지나, 고분자도 적절한 형태로 합성되면 전기적으로 전도성을 가질 수 있다는 사실이 알려지면서, 이 전도성 고분자를 산업에 응용하기 위한 노력이 많이 이루어져 왔다. 전도성 고분자에는 폴리아닐린, 폴리피롤 또는 폴리티이펜 등과 같은 전자 전도성 고분자와 금속염과 에테르 또는 우레탄 등과 같이 산소기를 갖는 이온 전도성 고분자가 있다. 이들 중 전자 전도성 고분자는 일반 고분자와 용융혼합이 잘 안되기 때문에 고분자에 직접 혼합하기 보다는 코팅제의 형태로 이용된다. 전도성 고분자를 포함하는 코팅제의 제조는 전도성 고분자와 상용성이 좋은 유기 바인더와 혼합하고 여기에 각종 첨가제를 혼합하는 형태로 제조되는데, 이때 원하는 특성에 따라 바인더 및 첨가제의 종류를 적절하게 선택해야 한다. 일반적으로, 코팅 후 그대로 사용하는 경우에는 다양한 형태의 코팅제가 만들어질 수 있으나 코팅품을 다시 열과 압력을 가하여 2차 가공해야 하는 경우에는 바인더 및 첨가제의 선택에 있어 매우 신중해야 한다. 또한 코팅 공정에 사용되는 코팅기의 종류, 특히 코팅헤드의 종류에 따라 동일한 코팅제라 할지라도 경우에 따라 다른 조합을 제조해야 한다.

본 특강에서는 일반 대전방지 열경화형 및 자외선 경화형 전도성 고분자 코팅액, 특수 목적의 전도성 고분자 코팅액 제조 및 응용, 그리고 향후 개발되어야 하는 전도성 고분자 코팅제에 대하여 언급하고자 한다. 또한 이들 전도성 고분자 코팅액을 실제 제품에 사용했을 때 나타나는 효과 등에 대하여 언급하고자 한다.