

커튼코팅용 원지의 물성 개선에 관한 연구

Research on the improvement of basepaper properties for curtain coating

이학래¹⁾, 윤혜정¹⁾, 이경호¹⁾, 양정연¹⁾, 김진두²⁾, 김영택²⁾

1) 서울대학교 산림과학부 환경재료과학전공, 2) 동일제지(주)

Abstract

현재 프리 프린팅용 표면지는 백색도가 높은 표백화학펄프를 이용한 표면지 또는 도공을 한 표면지를 이용하여 제조되고 있다. 이는 고가원료인 표백 화학펄프 사용과 도공공정의 추가가 필요하므로 이에 따라 골판지 표면지 및 골판지 상자의 원가상승요인으로 작용할 뿐 아니라 천연펄프의 사용량 증가에 의한 환경부담을 가중시키고 있다고 할 수 있다.

이러한 문제점에 대한 해결책은 라이너 원지 위에 피그먼트 코팅을 실시하면 해결할 수 있을 것으로 믿어진다. 하지만 지금까지의 피그먼트 코팅기술로는 색상이 희지 않을 뿐 아니라 표면 평활성이 크게 떨어지는 라이너지 원지 위에 도공층을 형성시켜 균일한 광학적 특성 및 인쇄적성을 갖도록 한다는 것은 불가능하다고 믿어져 왔기 때문에 세계적으로도 시도된 바 없다.

기존의 라이너지 원지가 갖는 표면 평활성의 불량과 블레이드 코팅이 갖는 레벨코팅에 의한 도공층의 두께 변이에 의한 광학적 품질변이 증대라는 두 가지 큰 문제를 해결하기 위해서는 첫째, 코팅이 실시될 원지의 평활성을 크게 증대시킬 수 있는 기술이 요청되며, 둘째, 어떤 상태의 원지 위에도 균일한 도공층을 형성시키는 도공기술의 채용이 필요하다. 이러한 초지 및 코팅 기술은 기존의 일반적 제지기술로는 달성이 불가능하다는 것이 거듭 증명된 바 있기 때문에 적어도 두 가지 부분에서 혁신적인 기술의 적용이 요청되고 있다.

본 연구에서는 라이너지 원지의 평활성을 극대화시킬 수 있는 콘디벨트 건조기술을 적용하여 생산된 원지를 사용함으로써 도공원지의 표면 평활성을 최대한 발현시키고 그 위에 균일한 두께의 도공층을 형성시킬 수 있는 커튼코팅기술을 접목시킴으로써 광학적 성질과 인쇄적성이 한 차원 높은 표면라이너지를 생산할 수 있는 기반기술을 확립하고자 하였다.