

습부공정에 전하 중화개념의 도입 Charge Neutralization of Wet-end

신종호*¹⁾ · 김동호¹⁾ · 류정용¹⁾ · 김용환¹⁾ · 송봉근¹⁾

Jong-Ho Shin*, Dong-Ho Kim, Jeong-Yong Ryu, Yong-Hwan Kim,
and Bong-Keun Song

¹⁾한국화학연구원 펄프제지연구센터

Pulp and Paper Research Center, KRICT

전보에서 발표한 바와 같이, 대상 라이너지 제조공장의 습부 운전조건이 지극히 악화되어 있으며 초지 시스템이 지중교체 등의 충격에 전혀 완충작용을 못하는 이유는 용수를 포함한 지료의 전하특성을 조절해주지 못하기 때문인 것으로 판단되었다. 특히 양이온성 고분자로서 유일하게 사용하고 있는 보류향상제가 적절히 작용하지 못하기 때문에 보류도가 저하되고, 제품내에 보류되지 못한 다량의 미세분이 백수 중에 존재함으로써 결과적으로 지료의 전기적 특성을 더욱 악화시키는 악순환이 되풀이 되는 것으로 판단되었다. 이와 같이 강하게 음으로 하전된 지료의 전기적 특성을 조절하기 위해서는 양이온성 고분자의 사용량을 증가시키거나 고분자의 전하밀도 또는 분자량을 변화시켜 보는 것이 일반적인 습부첨가제 사용방법이라고 할 수 있다.

따라서 대상 습부공정의 조업조건을 호전시키기 위해서는 적절한 보류향상시스템의 적용이 가장 시급한 현안이라고 판단되어 신규 보류제의 현장적용시험을 수행한 결과, 백수의 COD와 미세분이 격감하고 탈수성이 향상되어 습부공정의 운전조건이 호전됨을 관측할 수 있었다. 그러나 2달 이상에 걸친 보류제 현장적용시험 기간 중에 생산된 라이너지의 제반 물성들은 별다른 변화를 관측할 수 없었다. 이는 적용된 보류제의 상당 부분이 계내의 미세분과 작용하여 소모되기 때문으로 판단되었다.

본 연구에서는 보류제의 투입 이전에 보류제와는 상대적으로 저분자량과 고 전하밀도를 가진 고분자 전해질 4종을 사용하여 라이너지 지료의 전하를 중화시키고자 하였으며, 이러한 공정으로 생산된 라이너지의 물성변화를 관측하였다. 물성으로는 파열강도, 압축강도, 습윤인장강도 및 염료 고착능력 등을 살펴보았다.