

Color발색을 개선한 실사출력용 수성코팅제 개발

The develop of hydrogen coating agent used for discolor improvement of DTP

이은정, 구 강, 윤진용¹, 조연정¹

영남대학교 섬유패션학부, ¹태영 테크놀

Abstract

현재 현수막의 코팅에서 기능을 부여하는 수요가 늘고 있다. 본 실험에서는 코팅제의 유기용제 사용으로 인한 환경오염 문제 및 폐기물 처리비용 부담을 줄이기 위하여 수성코팅제를 개발하려한다. acryl binder, 탄산칼슘, silica, 유화제등을 혼합한 코팅제를 knife coating한 후 170℃로 1분 30초간 열처리 하였다. 이때 acryl binder의 첨가비율은 35~55%로 변화를 주었다. 처리한 폴리에스테르에 DTP printing을 한 후 CCM 측정, 내수성, 접착성을 알아본 결과 acryl binder의 첨가비율은 45%일때 가장 우수한 발색성 및 printing 특성을 나타내었다. 기존 수성코팅제에 대비 20~30% 발색성이 개선되었다.

1. 서 론

현수막이나 간판 등 광고뿐만 아니라 이미지 출력에 대한 관심이 증가하면서 출력물에 대한 수요는 국내 경제 여건 악화에도 불구하고 꾸준한 증가를 보이고 있다. 현재의 직물처리가공은 물·증기·약품 등의 자원들과 에너지를 대량으로 소비하는 전형적인 에너지 다소비형이면서 용수 과소비형산업이고, 사용후의 폐수도 환경문제를 일으키지 않게 하기 위해서는 대량의 자원을 필요로 하는 것이 현실이다. 현재 현수막 등에 이미지를 표현하는 방법으로는 수작업의 날염과 디자인 표현이 가능한 실사출력물로 나누어진다. 폴리에스테르 실사출력용 코팅제 국내 소비량은 6,000ton/년 정도로, 약 100억원에 달한다. 이중 95%가발색성면에서 앞서는 유성코팅제이고, 수성코팅제의 경우 black 1 color 단색출력물에 제한 적으로 사용되고 있다. 유성코팅제의 수요는 많아지고 있지만 유기용제 사용으로인한 환경오염문제 야기와 작업후 폐기물 처리비용 부담과 같은 문제점이 있다. 따라서 본 연구에서는 수성코팅제 사용으로 이러한 문제점을 개선해 보고자 한다.

2. 실 험

2.1 재료

본 연구에서 시험포로 사용된 직물은 평직으로 짜여진 폴리에스테르를 사용하였고, 코팅하여 그 특성을

평가하기 위한 혼합코팅제는 Acryl binder((주)태영테크폴), 탄산칼슘((주)오미야코리아), Silica((주)오미야코리아), 유화제(동남합성)를 사용하였으며 그 밖의 시약은 모두 1급 시약을 사용하였다.

2.2 실험방법

(1) 코팅제의 제조 및 코팅

Acryl binder, 탄산칼슘, silica, 유화제등을 혼합하여 코팅제를 조제하였다. 이때 acryl binder의 첨가비율은 35~55%로 변화를 주었다.

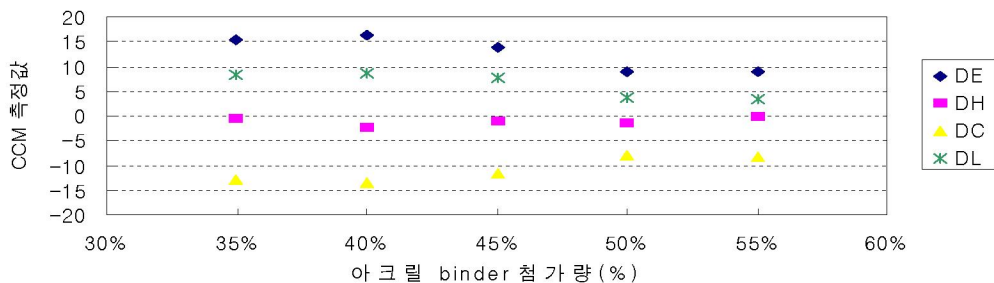
조제한 코팅제를 knife coating 한후 170℃로 1분 30초간 열처리 하였다.

(2) CCM 측정 및 접착성, 내수성 측정

CCM(Color Computer Matcing, Macbeth color-Eye 3100)을 사용하여 ΔE , ΔH , ΔC , ΔL 값을 측정하였다. 접착성은 KSKISO105-D02 시험방법에 의하여 측정하였으며, 측정내수성은 KSK 0591 시험방법으로 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

Acryl binder 첨가량이 증가할 수록 용제형 수성코팅제를 처리한 원단의 색차가 감소하는 경향을 나타내고 있다.



acryl binder 첨가량이 45%일 때 전반적으로 양호한 물성을 나타내며, acryl binder 첨가량이 적을수록 색상, sharpness가 우수한 반면, acryl binder 첨가량이 많을수록 접착성 및 내수성이 우수한 결과를 나타냈다.

Acryl binder 첨가량	35%	40%	45%	50%	55%
평가항목					
접착성	4	4	4	4	5
내수성	3	3	5	4	4
print test					

5 : 양호, 1 : 불량

4. 결 론

앞선 실험에서 수성코팅제 혼합물 제조에 있어서 다른 재료는 탄산칼슘 7%, silica 3%, 유화제 5~6% 일 때 가장 우수한 것으로 나타났으며 이에 최적의 데이터에 의한 처리 조건에 맞추어 이번 실험에서는 아크릴농도변화에 따른 발색성 및 printing 특성을 조사했다. 그 결과 acryl binder의 농도가 45%일때 가장 우수한 발색성 및 printing 특성을 나타내었다. 기존 수성코팅제에 대비 20~30% 발색성이 개선되었다.

감사의 글

본 연구는 2007년도 산학연협력 기업부설연구소 설치지원사업에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Chio,W.Y., Park,H.J., Ahn,D.J., Lee,I. and Lee,C.Y., Wettability of Chitosan Coating Solution on 'Fiji' Apple Skin, Food Engineering and Physical Properties, 67(7):2668-2672(2002).