

## 도막건조시 NIR 건조조건에 따른 영향 검토

### Effects of NIR Conditions for Film Drying

박찬섭<sup>a\*</sup>, 한상권<sup>a</sup>, 조래홍<sup>b</sup>

<sup>a\*</sup>POSCO 기술연구원(E-mail: coating@posco.com), <sup>b</sup>포스코강판 기술연구소

**초 록:** 도막의 건조는 용액의 조건, 설비특성, 제품의 요구특성에 맞게 다양하게 적용되고 있다. 일반적으로 열풍에 의한 건조방식이 적용되고 있으나 Induction Heater, UV, EB 및 NIR방식 등 다양한 건조방식이 적용되고 있다. 여기서는 건조방법중 NIR에 의한 건조방식을 이용하여 품질특성에 미치는 인자를 검토하였다

#### 1. 서론

칼라강판의 생산시 대부분이 용제형 도료를 이용하여 건조를 실시하는데 건조에 따른 처리조건에 따라 품질의 영향을 받게 된다. 또한 건조방법은 단순히 건조방식에 의한 차이뿐만 아니라 건조설비의 설치공간, 작업조건, 관리방법 및 가동에 따른 경제적 이익 등 다양한 요소가 고려되어야 한다. 또한 기존용액의 활용성 등이 매우 중요한 요소로 작용된다. 이에 따라 각 건조조건에 따른 건조특성이 다양하게 검토되어질 필요가 있으며 여기서는 NIR을 이용한 검토를 실시하였다.

#### 2. 본론

본 연구에서는 NIR simulator 장비를 이용하여 건조를 실시하였으며 수지코팅은 Bar coater를 사용하여 실시하였다. 도막건조온도는 IR 온도계 또는 Pyrometer를 이용하여 측정하였다. 품질특성은 현재 가장 많이 적용되고 있는 열풍건조와 비교하였다. Fig.1은 조사량변화에 따른 품질특성 변화를 Fig.2는 도료type에 따른 건조후 표면외관을 나타낸 것으로 metallic 도료의 경우 NIR 조사시 도막이 뚫어오르는 현상이 나타났음을 알 수 있었다.

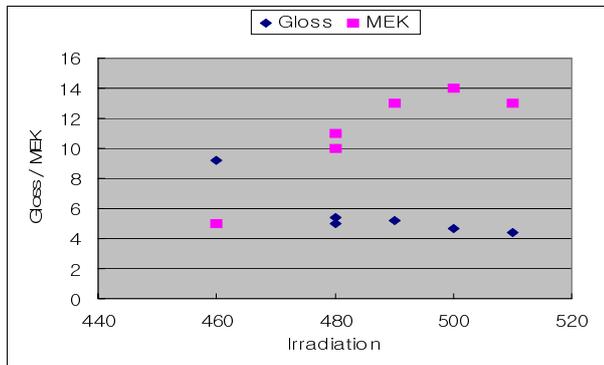


Fig.1 Quality changes with irradiation

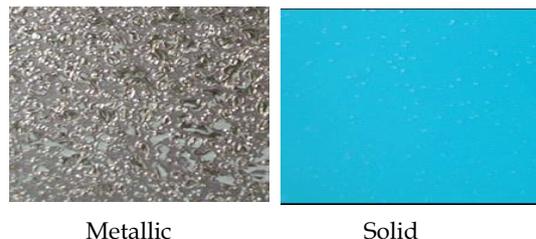


Fig.2 Comparison of surface appearance after baking

#### 3. 결론

동일한 도료용액을 사용시 도막의 건조방식에 따라 품질특성에 영향이 나타남을 알 수 있었다. 이는 도막건조시 용액내 용제성분의 휘발되는 시간에 상이함에 따라 표면 외관은 물론 품질에 영향을 미치기 때문이며 NIR건조의 경우 열풍건조와 달리 도료 종류에 따라 영향을 받는 것으로 나타났다.

#### 참고문헌

1. 松谷守康, 도료실무핸드북, 세화, 1995.