

새로운 자동차용 수성도료 개발

Nippon Paint, 기존의 도막결함 해소에 성공 ... 작업효율성 증대

Nippon Paint가 도장 전단계에서 낮은 점도를 유지하면서 도장 직후에는 최적의 점성을 발현해 도막결함이 일어나지 않는 점성 셀프컨트롤의 새로운 자동차용 수성도료를 개발했다.

일본의 자동차용 도료는 VOCs(휘발성 유기화합물) 규제를 목전에 두고 용제계에서 수성 베이스 도료로 전환하는 움직임이 가속화되고 있으나 일부 수용성 수지에 도장 후 점성변화에 따른 도막영향이 나타나 도장라인의 복잡한 조건관리 등 작업공정 증가를 초래해 왔다.

신 개발도료는 알칼리 팽윤형의 에멀전을 바탕으로 Ethyl Hexanol계 첨가제를 최적화해 도장조건에 영향을 받지 않는 수성 베이스 도료로 기존의 수성제품보다 용제 사용량도 줄였다. 신규 자동차용 수성 베이스 도료로 공급할 계획이다.

일본 도료업계는 2004년 구체화될 것으로 전망되는 VOCs법 규제에 대응하기 위해 환경부하물질이나 용제를 줄이고 다른 물질로 대체하고 있다.

특히, 라인도장은 자동차용 도료의 수계화가 큰 과제이지만 실제 자동차에서 수성제품 채용이 활발하게 이루어지고 있는 반면, 도장 작업성의 효율화나 VOCs 성분의 추가적 감축 등 실체라인에서 요구되는 수요가 증가하고 있다.

Nippon Paint가 개발한 신 자동차용 수성도료는 Core/Shell의 2층 구조로 돼 있는 에멀전을 사용하고, Shell 부분의 팽윤확장 작용과 첨가제를 병용함으로써 도장 후 구조점성이 발현되는 독특한 특성을 가졌다.

때문에 도장 전 저장이나 도료 반송에는 점성이 낮은 상태를 유지해 작업성이나 취급성이 뛰어나고, 기초소재로의 도장 후에는 최적의 고점성 상태가 되기 때문에 도장 안정성이 대폭 향상됐다.

또한 수분해 아크릴 수지나 무화 도장에서 미세한 거품이 발생하는 사례도 적어지기 때문에 도막에서 작은 기포가 발생하는 과제도 해결할 수 있게 됐다.

신도료를 사용한 수성 금속도료의 도장작업 시험에서는 기존의 아미드(Amide)기 함유 수용성 수지 도료보다 작업성, 도막품질이 뛰어나 Nippon Paint는 향후 실체라인에 공급해나갈 방침이다.

<Chemical Journal 2004/03/23>