

산화질소 가스에 의한 염색물의 변색 트러블

요즘 공해나 기후와 관련되어 산화질소 가스에 의한 섬유 염색물의 변색 사고가 많은 것 같다.

KS 규격의 K 0454 산화질소 가스에 대한 염색 견뢰도 시험 방법에는 C.I. Disperse Blue 56 염료로 만든 표준포를 사용하여, 시료와 표준포를 산화질소 기체에 1사이클 노출시키는 약(弱)시험이나 또는 3사이클을 노출시키는 강(強)시험을 거친 다음 변퇴색의 정도를 판단하게 되어 있다.

그런데 이 강시험에서 문제가 거의 없는 수준의 염색물이 산화질소와 관련된 변퇴색에 의한 트러블이 곧잘 일어나는 것 같다.

질소 산화물이라고도 부르는 산화질소는 질소와 산소와의 결합에 따라 일산화이질소(N_2O), 일산화질소(NO), 삼산화이질소(N_2O_3), 이산화질소(NO_2), 사산화이질소(N_2O_4), 오산화이질소(N_2O_5), 육산화이질소(N_2O_6), 삼산화질소(NO_3)와 같이 질소와 산소가 결합하는 상태가 많다. 이들은 보통 순수한 하나만의 분자 화합물로서 존재하는 경우는 거의 없고, 이들 중에서 일산화질소(NO)와 이산화질소(NO_2)의 두 기체가 대부분을 이루며 두 가지 이상이 혼재하는 것이 보통이므로 질소 화합물 또는 산화질소라고 할 때에는 NO_x 로 표기하고 있다. 일산화질소는 무색·무취의 기체이고, 이산화질소는 적갈색 기체이다. 이들 NO_x 기체는 화력 발전소, 자동차, 석유 스토브, 천연 가스 등의 연소 등으로 많이 발생하고 있다.

일반적으로 연소하여 발생하는 NO_x 는 fuel NO_x , 고온에서 공기 중의 질소

와 산소가 반응하여 발생한 NO_x 는 thermal NO_x 로 구분하고 있다.

염료나 안료에 의한 염색물을 창고에 보관하고 있는 동안에 발생하는 사고가 산화질소에 의하여 발생하였다고 판단될 경우에도 산화질소 가스에 대한 염색 견뢰도 시험의 강시험에서 약간의 변퇴색만이 나타나는 경우가 많다고 한다. 시험실에서의 분석 시약적으로 발생한 산화질소는 사회 환경에서 접촉하는 산화질소와는 차이가 있는 NO_x 인지도 모른다.

땀에 젖은 염색물이 옥외에서 태양의 직사광선을 받으면 산화질소의 영향을 크게 받을 가능성이 크며, 변퇴색도 시간이 지나면서 점차 나타나는 경우가 있는 것 같아 철저한 조직적 해명과 시험 방법의 검토가 필요한 것 같다. 또한 색소에 의한 트러블뿐만 아니라 산화질소물이 사용된 가공제 등에 의한 착색 트러블에도 검토가 있기 바란다. ♣