과산화수소 표백제 사용 증가

환경규제 및 염소 사용 기피로 … 산소 수요도 늘어

환경규제와 시장구성이 염소를 이용한 종이 및 펄프의 표백을 기피하고 소각의 효율성을 증진시킬 수 있는 방향으로 기업들이 선회함에 따라 산소와 과산화수소의 사용량이 증가하고 있다.
과산화수소와 산소를 사용함으로써 값싸고 효율적인 표백제인 염소의 사용량이 점차 감소추세에 있다. 산소와 과산화수소가 단독으로 표백제로 사용되고 있는 것은 아니지만 다른 표백제와 혼합하여 사용되고 있어 염소의 사용량은 점차 줄어들고 산소와 과산화수소의 사용량은 향후 증대될 것이라는 전망이 지배적이다.
예를들면 산소는 종이 펄프의 반점을 제거하는데 사용될 수 있으며 염소보다 성능이 우수한 것으로 알려지고 있다.
페록사이드 또한 초기공정 단계에서 예전에 염소가 행하던 기능들을 거의 대체할 수 있는 것으로 알려져있다. 현재 펄프 생산기업들은 예전에 사용하던 염소의 양을 30~70%까지 감소시키고 있다.
염소 관련 제품의 폐기량을 줄여야 하는 것은 사실이지만 정부가 공식적으로 염소의 사용금지를 공포한 바는 없다.
그러나 펄프 및 제지업계의 강력한 반발이 있자, 정부로 하여금 무염소 제지를 사용토록 했던 클리턴 행정부의 한 행정법규는 난관에 봉착, 기초염소의 대체물인 이산화염소를 포함한 비기초 염소의 사용을 허용하는 방향으로 전환한 것으로 알려지고 있다.
소각시에 산소는 폐기물 소각의 효율성을 증진시키는 데도 사용되고 있다. SRI는 폐기물 소각시 산소를 사용할 경우에 효율성이 증진될 뿐만 아니라 에너지의 비용도 절감할 수 있으며, 부산물의 발생량도 줄일 수 있어 향후 산소의 사용량이 대폭 늘어날 것으로 전망하고 있다.
공장 현지 생산에 거의 배타적으로 사용되고 있는 고온 기술은 지난 5년 동안 산소의 비용을 40~50% 정도 감소시켰으며,그 결과 산소의 사용량을 늘리는 데 일익을 담당했다는 평가를 받고 있다. 질소 및 기타 가스를 수집하기 위해 분자체를 사용하여 공기와 차단시킴으로써 90~93%의 순도를 가진 고온 산소는 종래 사용되어 왔던 액체산소에 비하면 현저한 가격 차이를 보이고 있다.
Praxair는 향후 고온 산소를 이용한 소각이 늘어날 것으로 전망하고 있으며 공장의 세정에도 그 사용이 늘어날 것으로 전망하고 있다.
Metz는 지난 5년동안 펄프 표백을 위한 산소의 사용량이 5~6% 이상 증가했으며 소각용으로는 8~10%의 증가를 보인 것으로 추정하고 있다. 또 다른 산소 사용처는 Glass Blowing분야이다.
연평균 10~15%의 성장률을 보인 이 부문 사용은 주로 화력의 효율성을 증가시키며 에너지를 절감하고 이산화질소의 방출량을 감소시키는 데 사용되고 있다.

<화학저널 1993/12/20 · 27>