PVDF, 대용량 화학폐수 처리 적용

현대엔지니어링, 내구성 향상으로 적용 확대 ... DOD 3ppm 이하 유지

현대엔지니어링이 대규모 용량의 산업폐수 처리시설에 자체 개발한 분리법인 HANT 공법을 적용해 설계, 설치공사 및 성능시험을 성공적으로 완료했다.

현대엔지니어링은 "HANT 공법을 적용해 유기물은 물론 질소, 인까지 제거할 수 있도록 설계된 산업폐수 처리시설을 국내 H사에서 운영한 결과, 반도체 및 LCD 공장에서 배출되는 솔벤트 등이 함유된 산업폐수를 1일 4000평방미터(m²) 가량 처리하고 있으며, 2003년 공사 착수에 이어 2004년 8월 정상 운영하고 있다"고 밝혔다.

외국에서조차 1일 1만m³ 이상의 대규모 정수처리 및 하수처리시설에 막분리법을 적용한 예는 있어도 대부분 소규모 산업폐수 처리시설에 한해 막분리법을 적용하고 있음을 고려할 때 현대엔지니어링이 대규모 산업폐수 처리시설에 HANT 공법을 적용해 성공적으로 운영하게 된 것은 국내 분리막 시장에서 큰 성과로 평가된다.

더욱이 기존 분리막 재질이 내구성이 짧아 경제성이 문제가 돼 온 반면, 최근 Mitsubishi Rayon과 고효율 분리막인 PVDF(열경화성불소수지) 재질의 SADF 분리막 모듈을 개발해 국내 대규모 하·폐수 처리시설에 적용할 수 있는 기틀을 마련함으로써 내구년한을 10년 정도로 향상시켰다.

현대엔지니어링은 1995년 막분리 사업에 본격적으로 참여했으며, 일본 Mitsubishi Rayon과 HANT 공법의 분리막에 대한 기술제휴를 통해 현재까지 약 300개소의 하·폐수 처리시설에 HANT 공법을 적용해 정상적으로 가동하고 있는 것으로 파악된다.

한편, 막분리법(MBR: Membrane Bioreactor)은 방류수수질기준 등 법규 강화와 신규 사업 계획시 수행되는 환경영향평가 결과에 따라 BOD 5mg/L 이하로 엄격한 수질이 요구되고 있어 1990년대 말부터 환경 수처리 분야의 적용이 급속히 확대돼왔다.

국내에서는 막분리법은 1990년대 이후 도입돼 소규모 골프장 오수처리시설 및 마을 하수도시설 등에 주로 적용돼 왔으며, 국내 중·대규모 하·폐수 처리시설에는 적용되지 못했다.

<화학저널 2004/09/13>