

## 초임계수산화공정을 이용한 PCBs로 오염된 절연유 처리기술 개발(III) - 상용설비의 설계

김경숙\*, 손순환, 이계우, 김영철<sup>1</sup>, 김경복<sup>2</sup>, 한광현<sup>3</sup>  
한전전력연구원; <sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>(주)코엔텍; <sup>3</sup>(주)씨이에스  
(kskim@kepri.re.kr\*)

초임계수 산화공정을 이용하여 대용량 및 배전용 변압기 절연유중에서 PCBs(Polychlorinated Biphenyls)로 오염된 절연유와 발전소에서 발생/보관중인 폐이온교환수지를 포함한 유기성 폐기물을 환경 친화적으로 처리할 수 있는 기술을 개발, 실증하는 과제를 수행하였다. 우선 실험실 규모의 장치로 최적의 처리조건을 확립한 다음, 파일럿플랜트(처리용량 : 30 kg/h)를 제작하였다. 소형장치에서 확보된 처리조건으로 파일럿플랜트를 운전하여 반응조건 및 장치의 scale-up에 따른 실증실험을 수행한 다음, 상용설비(8 ton/h)를 설계하였다. 파일럿플랜트 운전결과를 바탕으로 상용설비의 산소주입 위치 및 방법을 변경하였으며, 각 반응기를 통과한 시료를 직접 채취하여 반응의 진행 정도를 추적할 수 있는 방법 등을 설계에 반영하였다. 파일럿플랜트의 결과를 바탕으로 상용설비를 설계 시의 검토사항에 대해서 소개하고자 한다.