

- 하수처리 MAST시스템

기존의 하수처리장 시설에 간단한 반응조를 설치, 오염물질 처리효율을 배가시킬 수 있는 하수·오폐수3차처리 시설이 개발됐다.

(주)담덕시스템(대표 황희석)은 '플라스틱 고정상 여재로 충전된 황류식 장치를 이용한 2차 처리수 처리기술'인 MAST(Medai Aided Settling Tank)시스템을 실용화했다.

건교부 건설신기술(제339호)로 지정받은 이 시스템은 침전과 여과, 생물학적 반응이 하나의 반응조에서 일어나도록 설계돼 있는데 반응조에는 다공성 여재를 충전함에 따라 SS(불용성 부유물질), BOD(생물화학적 산소요구량)뿐 아니라 질소·인 등도 처리할 수 있다.

신기술은 항상 일정한 수준의 수질을 유지하고 전문가 없이도 운전 및 유지관리가 가능할 정도로 공정이 간단하게 구성돼 있어 국내 하수처리장의 특성에 적합한 것으로 평가되고 있다.

특히 동절기에도 정상운전이 가능하며 여재의 수명이 반영구적이어서 교체할 필요가 없고 처리수는 중수도용 등으로 재활용할 수 있다.

또 우천시 초과하수의 순간적 유입으로 인해 침전효율이 급격하게 떨어지고 고도처리시설 도입시 별도의 유출수 유기물 제거장치를 도입해야 하는 등 기존 처리장의 문제점도 해결했다. MAST시스템의 평균처리 효율은 SS 60%, BOD 55%, 질소 25%, 인 15%를 기본 목표로 하고 있는데 이를 기존의 처리장에 적용할 경우 별도의 공정개선 없이도 강화된 수질기준을 만족시킬 수 있다.

- 코오롱건설, 소각로 유해가스 효율적으로 제거

코오롱건설(대표 민경조)은 산업폐기물이나 도시쓰

레기 소각로 운전시 발생하는 배기가스 중 질소산화물을 효율적으로 제거하는 합성재 올라이트 촉매를 개발, KT마크를 획득받았다.

코오롱건설 기술연구소가 개발한 "하니컴"(honeycomb, 벌집모양)촉매의 주성분은 모더나이트형 제올라이트이며 활성물질과 구조안정물질은 각각 구리와 세륨·란타넘이다. 이 촉매는 소각로 배기가스중 다량 함유된 염화수소(HCl) 및 아황산가스(SO₂)에 대해 내구성과 기계적 강도를 향상시켜 촉매수명을 연장했고 기존 SCR(SelectiveCatalytic Reduction, 선택적 촉매 환원공정) 촉매에 비해 질소산화물의 제거 성능을 향상시켰다.

이 촉매를 사용한 시스템은 소각로 연료가스 중 포함된 질소산화물에 암모니아를 주입해 무해한 물과 질소로 분해한다.

이를 통해 3백도의 상용운전조건에서 90% 이상의 질소산화물을 제거했고 2백도의 저온 영역에서도 90% 이상의 질소산화물 제거 성능을 보였다.

이 시스템은 소각로 배가스 처리공정을 간소화시킬 수 있다. 이 시스템은 일반적인 소각로 후 처리공정인 열회수설비 집진설비 습식세정탑 배기가스에열기 SCR 열교환기 등의 7가지 공정을 열회수설비 집진기 예열기 SCR 습식세정기 등 5공정으로 줄일 수 있다.

또 보조연료가 기존 시스템보다 50%이상 절감돼 경제적인 공정이 가능하다.

기존 습식세정기 이후 SCR 공정은 산성가스 처리시 배기가스 온도가 90도 이하로 냉각된 후 재가열돼 SCR로 보내짐으로써 상당한 보조연료가 소모되는 반면 하니컴 촉매 시스템은 산성가스 제거를 위한 습식세정기를 거치지 않아 배기가스온도를 약 2백C로 유지한다.

이를 통해 보조연료를 절감할 수 있다.

국내 폐기물의 소각시설에서 배기가스의 배출허용

기준에 대한 규제가 점차 엄격해짐에 따라 소각로 배기가스에 대한 처리효율이 우수한 촉매시스템이 절실히 요구되고 있다.

100% 순수 국내기술로 개발된 하니컴 촉매시스템은 추가적인 후처리설비의 증설없이 엄격한 질소산화물 배출기준을 만족시킬 수 있을 것으로 기대된다.

- 피엔씨엔텍, 중금속 등 살균 오존여과기 개발

피엔씨엔텍(www.pncinfo.co.kr 대표 최우식)이 중금속을 제거하고 살균 등의 기능을 가진 '오존여과기'를 개발했다고 최근 밝혔다.

최우식 사장은 "필타기능과 산화기능을 갖추고 부유물질(SS)을 99.9%이상 제거하며 콜로이드성 미립자와 색도, 용존물질(폐놀, 질소·인·유기성 기름 등), 중금속 등을 동시에 제거할 수 있다"고 설명했다.

그는 이어 "고도 산화 여과기술은 오·폐수를 마실 수 있는 음용수 기준으로 정화하는 동시에 대장균 바이러스 곰팡이균 등을 완벽하게 없앨 수 있어 환경 정화에 일대 획기적인 변화가 예상된다"고 덧붙였다.

오존여과기와 관련해 피엔씨엔텍은 한양대 공과대학과 공동으로 고도산화 여과기술 실험을 실시했으며 '우수하다'는 결과를 받았다고 밝혔다.

데이터통신을 전문으로 하는 이 회사는 3년 전부터 오폐수·하수를 재활용하는 중수도를 개발해 왔으며 지난 1월에는 환경사업본부(www.pncinfo.com)를 신설해 수출 판로도 개척에 나섰다.

- 프리마에이텍, 폐수처리기술 동남아에 수출

생활하수나 산업폐수에서 발생하는 해로운 질소와 인성분을 제거하는 기술로 일본 중국을 비롯해 말레이시아 필리핀 등 동남아에서 주목받는 우리나라 환

경기업이 있다.

이 회사가 바로 프랑스와 벨기에 등 환경선진 기업들과 어깨를 나란히 하며 해외시장을 공략하고 있는 프리마에이텍(www.primaind.co.kr대표 신현덕)이다.

프리마에이텍은 최근 소득수준과 함께 산업발전으로 발생하는 하·폐수처리로 골머리를 앓고 있는 동남아시아에 부상분리, 중수처리기술등을 수출하고 있다.

이 회사는 올해 매출액은 60억원, 공사수주 규모는 230억원에 달할 것으로 예상된다. 프리마에이텍은 특히 코스닥에 상장된 동종 기업들보다 많은 당기순익(지난해 기준 2억8700만원)을 올려 재무구조가 탄탄한 회사로 평가받고 있다.

이 회사는 91년 환경기초시설의 공정기술과 플랜트를 공급하는 환경전문회사로 출발했다.

신현덕 사장은 "환경은 투자수익을 거두는 데 상당한 시일이 걸리지만 미국과 유럽 등 선진국을 볼 때 21세기 가장 유망한 업종"이라며 "환경산업은 일단 성장규모에 오르면 기하급수적으로 발전한다"고 말했다.

신 사장은 국내 환경시장 규모가 98년 7조3000억원에서 2005년 18조6000억원으로 급성장할 것으로 추산한다.

프리마에이텍이 역점을 두고 있는 사업부문은 슬폐기물처리 시설 △하·폐수 고도처리시설 △대기 공해처리시설 공급 등이다. 이를 위해 해외에선 프랑스 크레브스(Krebs), 벨기에 세그헤어스(Seghers)와 아쿠아시스템(Aqua system), 캐나다 스탠텍(Stantec), 독일이카(Ika)를 비롯해 국내 삼성물산, 현대중공업, 도화종합기술공사와 협력하고 있다.

프리마에이텍은 인천 신공항, 여수, 광양, 강릉 정동진, 창원, 오산시 등 공공기관을 비롯해 한솔제지, 세풍 등 기업들의 중수·하수종말처리시설을 공급했다.

