

디엠티어텍(주), T-N처리 기술 개발

T-N처리 기술은 하폐수처리시 1차 2차 처리에서 제거되지 않는 질소를 제거시키는 공법으로 디엠티어텍(주) 기술연구소에서는 개발되었다.

이 기술은 고효율 질소제거 공정기술로서 동절기에도 높은 질소제거효율을 보인다고 밝혔다.

현재 우리나라는 신규 하수종말처리장 건설 시에는 질소·인 처리설비를 추가하여 질소 20mg/L, 인 2mg/L 이하를 유지토록 하고 있으나 동절기에는 질산화율의 감소 등으로 고도처리시설에서조차도 강화된 기준을 달성할 수 없으므로 질소와 인을 각각 60mg/L와 8mg/L로 규제 완화하고 있다.

그러나 동절기에 미처리된 질소와 인은 호수에 유입하면 수리학적 체류시간이 150일 이상되는 소양호, 충주호, 대청호, 안동호 등 다목적댐으로 조성된 인공호는 봄철에 조류가 이용할 수 있는 영양염류로 작용하여 부영양화현상을 야기시킬 수 있다.

선진외국의 경우 부영양화 제한인자인 인의 규제는 점점 강화되고 있어 1.0mg/L 이하로 강화되고 있는 추세이며 질소는 지역에 따라 규제하고 있으나 암모니아성 질소는 0.5~5mg/L이하로 규제하는 지역이 많이 있는 실정이다.

우리나라의 경우 한강, 낙동강, 금강 및 영산강섬진강의 수질보전을 위한 특별법이 제정이 진행되고 오염총량관리제도가 실현됨에 따라 부영양화의 원인 물질인 질소와 인의 규제는 더욱 강화될 것으로 보여 T-N처리기술에 더욱 관심이 고조되고 있다.

이 기술은 ▲ 신규 하수처리장의 건설을 위한 처리시스템으로 적용 ▲ 마을 단위 소규모 하수처리장에 적용 ▲ 유기물질(BOD 등) 처리 위주로 건설된 2차처리 활성슬러지공법을 개선하여 고도처리 전환공법으로 적용 ▲ 기숙사, 식당, 공장 등에서 발생하는 생활오수를 고도처리하는 오수처리시스템으로 적용 ▲ 질소와 인이 다량 배출되는 축산폐수를 고도처리하는 신규 공법이나 기존의 처

리장의 처리효율을 개선하는 공법으로 활용 ▲ 반도체 폐수, 피혁폐수, 도금폐수 등과 같이 다량의 질소와 인이 배출되는 산업폐수의 고도처리공법으로 활용이 기대되고 있다.

파코(주), 배관세척신공법 IPC개발

최근 수도물에 대한 불신이 심화되고 있는 가운데 수도 배관의 녹과 슬라임을 제거할 수 있는 신기술이 개발돼 주목을 받고 있다.

배관세척신공법으로 소개된 IPC(Impact Pulse Pipe Cleaning)는 물이 흐르는 배관 내부에 공기압 충격파를 발사하여 물리적인 충격에 의해 스케일을 제거하는 신공법으로 단락적으로 발사되는 공기압 충격파는 유체 속에서 작은 공기방울을 형성하여 배관내벽에 미세한 충격파를 주어 스케일을 박리시킨다.

또한 공기방울이 터지며 발생하는 초음파와 유체의 급속한 이동에 의한 속도에너지가 합쳐져서 스케일이나 슬라임을 제거한다.

파코(주) 마케팅 사업부 황병구 과장은 "IPC공법은 화학약품을 전혀 사용하지 않기 때문에 안전하고 물리적인 방법으로 배관을 세척하므로 인체에 무해, 청결하며 시공시간이 짧고, 소음이 적다"고 설명하며 "시공비가 배관부설공사의 약 1/20의 비용으로 세척할 수 있어 경제적이다"고 덧붙였다.

일반적으로 슬라임은 강관, 염화비닐관에서 건물을 지은지 2~3년만에 발생하고, 녹은 3~4년정도에 발생해 5~10년후에는 이러한 녹, 슬라임이 점점 성장하여 녹물이 발생하고 서서히 관을 폐쇄상태로 만들어, 물의 유량이 저하되기 때문에 급수·급탕시간이 비약적으로 많이 걸린다.

이렇게 방치한 상태에서, 15년이상 경과되면 배관교체공사가 필요하게 되어 비용부담증대로 이어지게 된다.

SK(주), 독자개발 촉매 기술 중소벤처기업에 제공

원천기술을 보유한 대기업과 전문 생산기술을 갖춘 벤처기업들간의 협력이 외국산 제품이 지배하던 국내 발전소 환경촉매 시장을 뚫었다.

SK주식회사(대표 신현철)는 지난 6월 15일 보령 및 하동 화력발전소 탈질설비에 소요되는 500톤 규모의 배연탈질 촉매를 공급하는 계약을 체결했다고 밝혔다.

배연탈질 촉매(배연탈질용 선택적 환원촉매, SCR촉매(Selective Catalytic Reduction Catalyst)는 발전소, 소각로, 화학공장 등의 굴뚝에서 배출되는 배기가스 중에 포함되어 있는 환경오염물질인 질소산화물(NOx)을 200~450℃의 온도에서 환원제인 암모니아와 혼합해 환경에 무해한 질소와 물로 환원시켜 제거하는 환경오염 방지용 촉매로서 미국, 일본, 유럽의 일부 선진국들만이 기술을 보유해 국내에서는 전량 수입에 의존해 왔다.

SK(주)는 20년 이상의 연구개발 및 공장운영을 통하여 촉매기술을 핵심역량으로 확보하였으며 이를 활용하여 5년여의 연구개발 끝에 배연탈질 촉매 개발에 성공한 후, 관련 기술을 중소벤처기업인 (주)나노와 제일소재산업에 제공했고, 이들은 각각 자신의 강점 기술을 활용하여 촉매 생산과 촉매 원료 생산을 해왔다.

이렇게 생산된 촉매 완제품은 대기업의 마케팅능력을 활용해 SK(주)가 국내외에 판매하고 있다.

대기업과 중소벤처기업들이 각자 강점을 가진 분야의 역할분담을 통해 협력체계를 구축한 것이다.

이 같은 파트너십은 국내 화학공장/소각로들과 독일의 대형 발전회사인 EnBW사와 연거푸 공급계약을 체결하면서 그 위력을 발휘했고, 드디어 외국 메이저 촉매 제조사들의 독무대였던 국내 화력발전소에도 공급함으로써 외산 촉매의 공고한 아성을 무너뜨렸다.

국내 화력발전소는 국내 배연탈질용 촉매의 최대 수요처이지만, 그간 외국 메이저 촉매 제조사들이 독차지해 왔었다.

또한 국내 화력발전소에 촉매를 공급하는데는 한국전력(대표 한준호)에서 국내기술로 개발된 제품을 적극 활용하겠다는 정책을 견지한 것이 크게 도움이 되었다.

한전은 앞으로도 우수한 성능을 가진 국산기술 제품을 적극 수용하겠다는 의지를 보이고 있다.

국내 배연탈질 촉매 시장은 연간 약 600억원 규모이며, SK(주)는 독자개발 성공 이후, 국내시장을 놓고 외국 메이저 촉매업체들과 치열한 경쟁을 해왔다.

SK(주)는 금번 보령/하동 화력 발전소 촉매 교체 물량을 수주함에 따라 국내 시장에 확고한 고두보를 구축한 것으로 평가하고 있으며, 이를 바탕으로 더욱 적극적으로 국내외 마케팅을 전개할 예정이다.

SK(주)는 배연탈질 촉매 기술을 약 100억원을 투자해 자체 기술로 개발완료하고, 국내 뿐만 아니라 미국/유럽/일본의 관련 특허 등록을 하는 한편, 그 기술을 국내 중소벤처기업인 (주)나노와 제일소재산업에 이전해 촉매를 생산해 왔다.

동아화성, 연료전지용 고무개스킷 소재 개발

하이테크 고무소재 부품 전문기업 동아화성(대표 임정식)이 연료전지용 고무개스킷 개발관련 1차년도 목표인 소재 개발을 완료, 표준화를 위한 토대를 마련했다고 밝혔다.

이에 따라 연료전지에 들어가는 고무개스킷용 소재개발과 금형개발이 마무리단계여서 시제품 개발 시점이 앞당겨질 전망이다.

동아화성이 개발중인 연료전지용 고무개스킷은 연료전지의 높은 스택 체결압력 및 강한 산 농도를 가진 주위환경에서도 변형되지 않는 소재로 연료전지의 효율성을 높여주는 기능을 한다.

특히, 하나의 연료전지 시스템에 약 100장 이상의 개스킷이 들어가는 한편, 특성상 정밀 부품의 수명을 연장시켜주는 고기능성 고부가가치 제품이기 때문에 향후 동아화성의 매출확대에 크게 기여할 것으로 기대를 모으고 있다.

이에 대해 동아화성의 고무전문연구소 김석진 과장은 "제품의 신뢰성을 높여주는 소재개발 및 금형개발을 완

료함으로써 2차년도에 내구성 평가 및 장기 사용시에 따른 수명 검증을 통해 국외 선진업체보다 한발 앞선 제품으로 상용화에 대비할 것"이라고 자신감을 피력했다.

동아화성은 지난해 10월 산업자원부로부터 2004년 연료전지용 부품소재 기술개발자로 선정돼 3년간 각종 화학약품에 우수한 내성을 지닌 "연료전지용 고기능성 고무개스킷" 관련 소재개발과 사업화 검증단계를 추진 중이다.

또한, 연구초기부터 적극적으로 추진해온 산학연 협력 체계는 현재 서울대학교내 벤처기업 퓨어셀플러스(대표 석준호)와 긴밀한 공동개발을 추진 중이며, 위탁기관인 경성대 생산기술연구소를 중심으로 특성화된 소재개발에 주력하고 있다.

이외에도 자동차 관련 업체 및 여러 산학연구단체들과 각종 연료전지 시스템에 최적화된 고무개스킷 개발을 진행하고 있어 향후, 연료전지 상용화 시기에 휴대용, 가정용, 자동차용으로 시장을 넓힐 수 있는 토대가 마련됐다는 평을 듣고 있다.

현실적으로 연료전지 시스템을 개발하고 있는 업체나 단체들이 실링(sealing)문제에 대한 어려움을 호소하고 있는 상황에서 이번 동아화성의 고무개스킷 개발은 관련 업체 개발자들에게 환영을 받고 있다.

LG, 환경경영 통한 미래 경쟁력 확보

LG가 친환경경영체제 구축 등이 장기적인 기업 경쟁력의 핵심이라고 판단하고 환경경영을 통한 미래 경쟁력 확보에 적극 나서고 있다.

LG에 따르면 국제적 환경규제 강화에 적극 대응하고 각 계열사별 특성에 맞는 환경경영시스템을 구축해 효율적인 환경관리체제를 정착시키는 한편 친환경 제품 및 기술개발로 경쟁력을 확보해 나갈 계획이다.

LG는 내년 7월부터 수은, 납, 카드뮴 등의 유해물질을 사용한 전기전자제품의 EU내 생산·판매를 전면 금지하는 '특정 유해물질 사용제한 지침(RoHS)' 과, 지난 2월 발효된 온실가스 배출을 규제하는 기후변화협약인 '교토

의정서' 등 선진국을 중심으로 환경규제가 강화되는 것에 대비, 적극적인 친환경활동을 펼치고 있다.

LG전자는 RoHS의 규제물질에 대한 제품별 관리기준을 엄격히 관리해 오는 7월부터는 전제품에 대체물질을 적용, 생산할 계획이며 이미 '03년부터 LCD TV, 세탁기, 에어컨 등의 제품을 중심으로 적용해왔던 무연납땜을 오는 7월부터는 전제품에 적용하기로 했다.

LG이노텍도 지난 5월 이미 전 제품에 무연납땜 적용을 완료했으며, 올해말까지 전 제품을 대상으로 RoHS의 규제물질을 대체해 나갈 계획이다.

또한 LG화학은 올해 '교토의정서'의 발효로 가시화되고 있는 기후변화 협약에 대비해 본사에 전사업장을 관리하는 '기후변화 협약 대응 태스크포스(TFT)'를 구성했다.

TFT에서는 ▲ 온실가스 관리시스템 구축 ▲ 청정개발체제(온실가스 감축 의무국이 비의무국에 투자해 얻은 온실가스 감축분을 자국의 실적에 반영하는 제도) 활용 및 배출권 거래제(온실가스 감축 의무국간에 온실가스 감축분을 구매, 판매할 수 있도록 한 제도) 연구·도입 ▲ 에너지 저소비 제품 및 프로세스 개발 등 3가지 전략과제를 설정해 단계적으로 추진해 나갈 계획이다.

LG화학은 지난 '02년부터 세계 화학업체들의 자발적인 환경·안전·보건 개선활동인 RC(Responsible Care)를 전사적으로 추진하면서 환경경영 회의체인 '전사 RC위원회'를 구성하고 주요 환경정책 수립, 환경경영 활동 실적 분석 및 평가 등 지속적인 환경 개선 활동을 실시하고 있다.

이 같은 환경경영 조직을 중심으로 LG화학은 '오염물질 배출 제로(0)화'를 궁극적인 환경 목표로 설정, 2006년까지 2001년 대비 각각 에너지 사용 18%, 폐수 배출 50%, 폐기물 배출 40% 감축하기로 하고 원료대체, 공정 개선, 오염물질 처리기술 개발 등 다양한 환경경영활동을 실시하고 있다.

LG전자는 최근 환경분야 중기 실행과제를 설정하고 2007년까지 국제적 환경규제 대응체제 구축, 환경부문 조직개편 및 전문인력 확보·육성, 해외사업장 환경경영

시스템 구축, 청정생산 시스템 확대 등을 단계별로 실시해 나가기로 했다.

제품개발 시 환경영향을 분석·평가하는 LCA(Life Cycle Assessment, 전과정평가)개념을 지난 96년부터 도입해 제품 개발의 전 과정에서 배출되는 오염물질을 파악해 과학적으로 분석·관리하는 한편, 환경친화적 설계(DfE, Design for Environment) 적용으로 설계단계에서부터 공정 및 제품의 친환경성을 고려하고 있다.

LG필립스LCD는 업계 최초로 온실가스 처리 시스템(CAS, Central Abatement System)을 도입·운영하고 있으며 신공법을 도입해 폐기물을 획기적으로 감량하는 등 친환경공정 조성에 적극 나서고 있다.

퍼스텍(주), 온실가스 배출권 투자계약 체결

퍼스텍(주)은 온실가스 배출권 사업(CDM)에 대한 국내·외 사업역량 강화를 위해 울산화학(주)와 공동으로 CDM/신생에너지 사업개발 및 배출권 중 개거래를 주요 사업으로 하고 있는 (주)에코프론티어와 지난 2일 23억원에 달하는 투자계약을 체결했다고 밝혔다.

이번 투자계약은 퍼스텍(주)과 울산화학(주)의 CDM 사업에 대한 우선적 참여, CDM 관련 정보제공 및 자문, CER 중개서비스 등 CDM 관련 사업분야에서의 공동 이익을 추구하기 위해 전략적으로 체결됐다.

퍼스텍(주) 송한주 대표이사는 “에코프론티어와의 이번 투자계약체결로 당사는 국내 또는 해외의 CDM 관련 신사업에 대한 우선적 참여기회를 가지게 됐으며, 투자목적은 (주)에코프론티어가 보유하고 있는 CDM Cycle 전반에 대한 Handling 능력, 최적의 CDM 사업 개발 및 위험관리 툴, 사업수행 단계별 국제 Expert와 배타적 파트너십 및 네트워크를 통해 당사가 추진하고 있는 CDM 사업역량강화를 위한 것”이라고 밝혔다.

양사는 이번 사업역량강화를 위한 투자계약 체결로

CDM 사업에 대한 국제시장 참여기회가 한층 강화됨과 동시에 국제탄소시장에서 최상의 가격으로 판매될 수 있는 인프라가 구축됐으며, 비전문성에 따른 높은 사업 위험을 줄이게 됐다.

NCI, 새집증후군에 광촉매 스프레이 ‘활용’

광촉매 및 친환경 생활용품 전문 제조업체인 NCI는 자사의 셀프 시공용 광촉매 캔스프레이인 ‘에어셴’(Airschon)이 최근 한국광촉매협회(AKP)로부터 광마크 인증을 받았다고 밝혔다.

‘에어셴’은 국내 업계 최초로 광촉매 캔스프레이를 출시한데 이어 또다시 최초의 광마크를 인증 받은 셈이다.

‘에어셴’의 주원료인 이산화티타늄(TiO₂) 광촉매 나노 입자는 대부분 다른 광촉매 업체의 둥근 모양과 달리 독특하게도 루틸형이면서 침상형(비늘 모양) 구조로 실내 형광등과 같은 약한 불빛에서도 높은 광반응을 나타내는 제품이다.

‘에어셴’ 광촉매 용액에는 흡착제나 방향제, 분사를 위한 유화가스 등 일체의 다른 화학 물질이 첨가되지 않은 100% 이산화티타늄 수용액으로만 이뤄져 있는 안전한 친환경 제품이다.

NCI 광촉매 용액은 한국원자력연구소와 공동으로 개발한 것으로 현재 미국 및 국내에서 핵심 제조기술에 대한 특허를 취득했으며 신기술인증서도 받은 제품이다.

작년 6월에는 한국전력에 공급하게 될 질소산화물(NOx) 제거용 나노 촉매 공급 업체로 선정되는 등 광촉매 및 응용 상품 개발과 관련해서는 이 분야에 앞선 일본, 독일 등 선진국 수준을 능가하는 최신 기술을 보유하고 있는 것으로 평가되고 있다.

곧이어 르노삼성자동차로부터 국내 광촉매 업체 제품에 대한 까다로운 품질 필드 테스트를 공개적으로 받고 차량냄새증후군 퇴치용품 공급업체로 선정됐다. ◀