

LG화학 '2004 RC환경보고서

환경재단은 최근 시민환경연구소에 의뢰해 각 기업이 발행한 환경보고서를 정밀 분석 후 평가해 우수 환경보고서 가운데 8개를 엄선했다.

환경재단이 뽑은 수상기업은 에너지부문의 SK(주)에 '2003 SHE보고서'와 화학부문의 LG화학에 '2004 RC환경보고서'를 비롯 전기부문의 LG전선 '2002 환경보고서' 전자부문중 삼성전자의 '2004 녹색경영보고서' 제지·식약품 부문에 유한킴벌리의 '2002 환경경영보고서'가 차지했다.

자동차 재철 토목부문에는 현대자동차의 '2004 지속가능보고서'를 호텔 유통 운송부문은 대한항공의 '2004 환경보고서' 중소기업 특별부문은 대덕GDS의 '2003 환경보고서'가 우수보고서에 올랐다.

이중 LG화학의 2004 RC보고서 내용 중 환경영향 및 성과 부문을 발췌해 실는다.

환경 회계

LG화학은 경영활동으로 인해 유발되는 환경영향을 줄이기 위한 다양한 활동으로부터 발생하는 환경원가를 정확히 측정하고 이를 적절히 배분하여 환경투자의 효율성과 환경성적을 제고하는 수단으로 환경회계를 활용하고 있습니다. 또한 2002년부터 환경부에서 추진하는 「환경회계 시범사업」에 참여하여 기업의 환경원가 회계 여건을 분석하고 환경원가측정 Guideline을 시범 적용하여 보완·개선하는데 동참하였습니다. 2003년에는 고정자산 중 환경설비를 구분하여 감가상각비를 환경비용에 포함시킴으로써 좀 더 객관적이고 세분화된 환경비용을 산출하였습니다.

환경성과평가

LG화학은 환경을 고려한 경영에 있어서 개선할 대상인 환경성과평가 지표를 선정하여 기업활동에 따른 환경에 대한 위해성 및 환경영향을 고려한 환경경영활동 성과를 측정·분석·환경성과평가(Environmental Performance Evaluation)를 실시하고 있습니다. 평가결과를 경영 의사결정에 활용하여 환경성과의 개선을 추구하고 있습니다. 또한 환경경영 활동의 객관적인 검증도구로 활용하여 이해관계자에게 투명한 환경성과를 공개하고자 노력하고 있습니다.

2002년부터 환경부에서 추진하는 「환경성과평가 시범사업」에 참여하여 환경성과평가 지표를 선정하고 평가척도를 개발하였으며, 2003년에는 각각의 지표에 대한 가중치를 개발하고 환경성과를 지수로 나타냄으로써 환경성과를 객관화하였습니다.

대기 관리

LG화학은 대기오염물질을 발생원에서 억제하고 발생된 오염물질은 방지시설 최적관리를 통해 배출량을 최소화하고 있습니다. 특히 주요 배출구는 TMS(Tele-Metering System)를 설치하여 오염물질 농도를 실시간으로 측정하여 환경관리공단 TMS 관제센터에 전송하고 있으며, 비점오염원은 휴대용 감지기를 사용하여 주기적으로 점검하고 문제점이 발생하면 즉시 보수·교체하여 오염물질의 누출을 근본적으로 차단함으로써 배출허용기준의 40% 이내로 관리하고 있습니다.

2004년에 악취방지법이 제정되고 2005년부터 대기환경보전법의 배출허용기준 규제가 강화됨에 따라 철저한 일상관리 뿐만 아니라 악취를 포함한 대기오염

물질 배출 농도를 저감할 수 있도록 원·부원료의 교체 또는 고효율 처리기술을 적용하여 사전 대응하고 있습니다. 특히 VOC(휘발성 유기화합물) 및 악취를 저감하기 위하여 발생원과 발생경향 파악 및 정량적 분석을 통해 사업장과 사업장 주변의 영향을 평가하고 최적의 방지시설 선정 및 관리에 대한 Guideline을 제시하기 위한 용도로 Odor Map작성을 추진하고 있습니다. 여수공장은 악취 저감에 중점을 두어 사업장과 사업장 주변의 악취농도를 측정하는 등 현상파악을 통해 집중관리대상물질을 선정하여 2005년까지 악취배출량을 2002년 대비 80% 저감을 목표로 Master Plan을 수립하여 활동하고 있습니다. 배출농도 저감을 위하여 축열식 소각시설(Regenerative Thermal Oxidizer)의 처리용량증대 및 신규 설치, 펌프 Seal을 Non Seal Type으로 개선하는 등 총 28.4억을 투자하여 설비를 개선하였으며, 배출억제 및 누출방지를 위한 일상적인 관리활동을 지속적으로 실시하고 있습니다.

청주공장은 총 17억을 투자하여 회전식 집진기를 전기 집진기로 교체하여 처리효율을 95% 이상으로 향상시켜 먼지농도를 법적 기준치의 15% 이하로 현저하게 개선하였습니다. VOC 처리효율 향상과 악취저감을 위한 무화염 소각시설(Flameless Thermal Oxidizer) 및 축열식 소각시설(RTO) 설치·운영으로 대기오염물질 배출량을 획기적으로 저감시켰습니다.

나주공장은 수소첨가 반응기 후단에 열교환기를 설치하여 폐열을 회수하여 증류탑의 열원으로 사용함으로써 Steam 사용량을 절감하고, 보일러에 저NOx 설비를 설치하여 질산화물 농도를 23% 이상 저감시켰습니다.

울산공장은 전기집진시설의 효율향상을 위해 집진셀을 2pass에서 3pass로 개선하였습니다. 또한 인쇄공정에서의 Bio-Filter 적용을 위한 Pilot Test를 성공적으로 수행하여 그 타당성을 검토하고 있습니다.

익산공장은 Fume Collector 전처리 설비를 설치하

여 악취발생을 저감하고, RTO의 노후된 설비를 보완하고 축열제를 교체하는 등 설비개선과 유지보수를 지속적으로 실시하고 있습니다.

수질 관리

LG화학은 2003년에 1,900만m³의 용수를 사용하였으며, 취수원은 공업용수와 지하수입니다. 확보된 용수는 제조 공정수 및 냉각수, 생활용수 및 소방용수로 사용하고 있습니다.

용수는 공정 내에서 재이용하고 배출되는 폐수 및 오수는 구분하여 폐수는 사업장 내 폐수처리장에서 처리하여 방류하거나 종말처리장에서 재처리하게 하고 오수는 종말처리장으로 이동함으로써 폐수 및 오수를 철저하게 관리하고 있습니다. 또한 「오염물질배출」0化」라는 선언적 환경목표에 따라 폐수재활용 설비를 구축하고 6 시그마 기법을 통한 다양한 개선활동을 지속적으로 추진하여 배출량을 감소시키고 있으며 배출농도는 법적기준의 40% 이내로 유지하고 있습니다.

여수공장은 2003년 1월 1일부터 총질소 규제 강화에 대비하여 1997년부터 총질소 유발원인을 규명하고, 이에 대한 적절한 처리 기술을 검토하여 폐수성상에 맞는 최적의 처리방법을 선정하고 수 차례의 Pilot Test를 거쳐 총질소를 안정적으로 처리하게 되었습니다. 총질소 뿐만 아니라 COD, SS 등의 수질오염물질 처리에도 큰 성과를 보이고 있습니다. 기존에 운영되고 있는 PVC 재활용 설비 이외에도 재활용 설비를 추가로 구축하여 연간 255,000m³ 이상 폐수를 재활용하고 있습니다. 청주공장은 광학소재 제조공정에 공급하는 순수 제조장치인 RO(역삼투압 설비)에서 발생하는 농축수를 공업용수로 재활용하고 폐수처리공정 설비 개선을 통해 연간 87,000m³ 이상 용수 사용량을 절감하고, 폐수 배출량도 47% 감축하였습니다.

울산공장은 생활오수 중에 저농도와 고농도를 각각 분리하여 저농도 생활오수는 별도의 생물학적 처리를

거처 공정 냉각수와 청소용수로 사용하여 용수 사용량을 절감하였습니다. 익산공장은 재활용 설비를 설치하여 CDC(Color Design Center) 냉각공정에서 발생하는 폐수를 냉각탑 보충수로 재활용하여 연간 3,300m³ 폐수 배출량을 감축시켰다.

폐기물 관리

LG화학은 한국자원재생공사에서 운영하고 있는 「폐기물적법처리 입증정보시스템」을 통해 사업장에서 발생한 폐기물의 배출에서 최종처리까지 전 과정을 온라인 상에서 실시간 파악하여 투명하고 적정하게 처리하고 있습니다.

폐기물을 발생원에서부터 감량하기 위해 분리수거 생활화, 폐기물실명제 실시 및 공정에서 발생량 저감을 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 또한 적정한 재활용업체를 끊임없이 발굴하여 폐기물을 자원화하는데 노력하고 있습니다.

여수공장은 폐수처리 오니를 재활용하기 위하여 노력한 결과, PVC 폐수처리 오니는 PVC 가공업체의 PVC 생산원료로, ABS 폐수처리 오니는 시멘트생산업체 소성로의 보조연료로 전량 재활용하여 연간 8,650톤의 폐수처리 오니를 자원화하였으며, 일반합성수지의 재활용업체를 발굴하여 연간 30톤을 재활용하였습니다. 또한 지 대포장을 Bulk Lorry 운송으로 대체하여 포장폐기물을 저감시켰습니다.

청주공장은 1992년부터 폐기물 소각로(1.3톤/HR)를 설치·운영하면서 소각 시 발생하는 폐열로 스티를 생산하여 공정에 사용하고 있습니다. 폐기물 소각로의 후처리 시설인 S.D.R(Semi-Dry Reactor, 반건식 반응탑)의 효율을 향상시키기 위해 노즐을 개선하여 분사되는 소석회의 입자크기를 최적화함으로써 소석회 사용량을 감소시키고 소각재 함유율 감소 및 운전효율 향상을 통해 소각재 발생량을 연간 560톤 감소시켰습니다.

익산공장은 토너분진 폐기물의 재활용업체를 발굴하여 연간 20톤을 재생플라스틱 Black 안료 용도로 재활용하고 있으며, 공정에 재사용 및 재활용업체의 추가적인 발굴을 통해서 폐기물 발생량을 저감하고자 지속적으로 노력하고 있습니다.

온산공장은 폐수처리장의 폭기조 효율을 향상시켜 활성탄 처리 공정을 제거함에 따라 활성탄 폐수 슬러지가 발생하지 않아 연간 약 400톤의 폐기물을 저감시키는 성과를 거두었습니다.

울산공장은 탈수기 설비 및 응집약품 개선으로 폐수처리장에서 발생하는 탈수오니의 함유율을 88.0%에서 76.8%로 개선하여 발생량을 30% 감량하였고, 그 성과로 2003년 전국품질분임조 경진대회에서 대통령상 금상을 수상하는 쾌거를 이루었다.

에너지 관리

LG화학은 국내·외 어떤 에너지 환경에도 자유로운 경영 실현을 위해 에너지 절감활동을 최우선 경영과제로 선정하여 관리하고 있습니다. 에너지 분야의 실행 전략으로 2000년 대비 2005년까지 에너지 원단위를 18% 개선하기 위한 중장기 5개년 에너지 절감 목표를 수립하고, 조직의 전 역량을 집결하여 목표를 달성하기 위해 사업장의 활발한 공정 혁신과 사업부에서의 에너지 저소비형 사업구조 전환 및 지원부문의 효율적 활동 지원을 통하여 전 사원이 참여하는 E.I.F(Energy Impact Free) 'PRO'운동을 전개 하고 있습니다.

유해화학물질 관리

LG화학에서 원·부원료 및 중화제 용도로 사용되는 유독물은 입고에서부터 사용 및 폐기 시까지 철저한 관리시스템에 의해 관리되고 있습니다.

취급 및 제조되는 유독물은 화학물질 안전 취급 자

료를 작성하여 취급자를 대상으로 유독물의 안전한 취급 방법을 교육하고 있으며, 또한 누출사고를 예방하기 위하여 저장시설에는 감지기 및 차단장치를 설치하고 주기적으로 유독물 유출대비 비상훈련을 실시하는 등 유독물 관리 체계를 구축하여 실행하고 있습니다.

유독물 사용량은 원재료 대체 및 처방개발로 매년 감소추세에 있으나 2001년부터 EDC 등이 신규 유독물질로 추가·지정됨에 따라 유독물 사용 원단위는 증가하였으나 TRI(화학물질 배출량 조사)수행을 통한 과학적인 배출량 관리로 배출량을 줄여 나가고 있습니다.

청주 및 울산공장에서는 플라스틱제품 가공 시 사용되던 톨루엔, o-Cresol 및 MEK를 독성이 적은 Methyl Cyclo Pentane, Saccharose 및 수용성 잉크로 대체 하였으며, 또한 Cd화합물 및 Pb계 안정제는 중금속이 없는 바륨화합물 및 Ca-Zn 계 안정제로 대체하여 유독물 사용량을 최소화하고 있습니다.

토양 관리

LG화학은 토양오염방지를 위해 특정토양오염 유발시설 설치에서부터 사용 후 폐쇄 할 때까지 철저한 관리를 하고 있습니다.

특정 토양오염 유발시설 설치 시에는 사내 토양오염 관리지침에 따라 관련부서와 사전에 충분히 검토하여 유발시설을 설치하고 있으며, 사용 중 유발시설에서 누출시 바닥으로 스며드는 것을 방지하기 위하여 콘크리트 포장 및 방수처리 하였으며, 지상으로의 확산을 방지하기 위하여 방류벽 등 방지시설을 설치하여 주기적으로 점검을 실시하는 등 누출로 인한 토양오염 예방활동을 하고 있습니다.

토양환경보전법에 의한 법적인 토양오염도 검사결과 전 사업장이 법적 규제치 이내로 분석되어 양호한 상태를 나타내고 있으며 체계적인 토양관리를 위해 「토양관리 지침서」를 발간하여 전 사업장 담당자들이 토양관리에 활용하고 있습니다.

또한 과학적인 관리를 위해 토양 및 지하수에 대한 정밀조사를 실시하여 지속적으로 관리할 계획입니다.

안전·보건 관리

LG화학은 「인간존중의 경영」이라는 경영이념 하에 안전·보건경영을 최우선으로 하고 있으며, 각 사업장별 OHSAS 18001, KOSHA 18001 등의 안전·보건 시스템 Responsible Care 프로그램과 접목하고 재정보비하여 다양한 개선활동을 전개해 나가고 있습니다.

LCA

천연자원의 추출, 제품 생산, 유통, 사용, 폐기 등 제품의 전 과정에서 사용되는 천연 자원 및 에너지의 투입량과 대기·수계·토양 등으로의 배출로 인한 환경영향을 분석·평가 제품의 환경부하를 저감·개선하는 환경친화적 제품 개발의 도구로써 LCA(Life Cycle Assessment)를 수행하고 있습니다.

LG화학은 2000년부터 산업자원부·환경부와 공동으로 국가 표준 데이터베이스 연구사업에 동참하여 2003년 말 현재 11개의 합성수지 제품에 대한 LCI(Life Cycle Inventory)를 확보하였습니다.

2003년에는 Battery Cell에 대한 LCA를 수행하였고, 전 과정 단계별 개선점을 도출하여 환경친화적 제품 개발에 활용하고 있습니다. 점차 증대되는 고객의 제품 환경정보 공개 요구를 충족시키고, 환경성적표지 인증의 기초자료로 활용할 것입니다.

환경친화적인 제품

LG화학은 세계일류수준의 환경기준을 유지하고 있는 EU의 환경규제에 만족하는 제품을 생산하고자 끊임없이 연구개발하고 있으며, 소비자에게 제품에 대한 정확한 환경정보를 제공하는 환경마크 인증 12종과

환경친화적인 건축자재로 쾌적한 실내공기를 제공함을 인정하는 HB(Healthy Building Material)마크 인증 3종 등 총 15종의 인증 제품을 생산하고 있습니다.

소비자가 환경친화적인 제품을 사용할 수 있도록 생산기술을 개발하는 동시에 쾌적하고 건강한 실내환경의 창출과 친환경 건축 자재를 개발하기 위한 기술을 정립하고 오염물질을 효과적으로 제어하고자 지속적으로 노력하고 있습니다.

인증획득

LG화학은 환경·경영시스템을 주기적으로 평가하

고 지속적으로 개선·보완하여 자율 경영체제의 기반을 구축하여 ISO 14001(국제환경경영체제), OHSAS 18001(국제 안전보건경영체제), KOSHA 18001(국내 안전보건경영체제) 인증 및 환경친화기업으로 지정 받았습니다.

환경·안전경영시스템의 이행상태는 정기적으로 내부 및 외부심사를 실시하여 환경·안전 경영체제의 유효성과 이행상태의 적합성을 확인하고 있습니다.

2001년 인수한 대산공장과 2004년 완공한 오창 테크노파크 그리고 해외 전 사업장에도 환경·안전경영시스템 도입을 계획하고 있습니다. ◀

12월 환경기술인 실무교육

환경관계법 실무 적용 및 단속지침과 적발조치 사례과정

· 일시 | 2004년 12월 15일(수) ~ 12월 17일(금)

· 문의 | (02)852-2291(연합회 사무국)

· 장소 | 한국산업기술협회 교육장

* 자세한 내용은 홈페이지 참조 : www.keef.or.kr