

다국적 화학회사의 환경전략

화학공업의 다국적화와 세계화의 증가추세에 따라 화학회사의 창업, 발전, 해외 생산공장의 확보시에 채택할 수 있는 몇 가지 환경전략을 소개한다.

1. 머리말

화학공업의 다국적화와 세계화의 증가추세는 과거에는 전혀 생각하지 못했던 속도로 세계 각처에서 환경문제를 야기하고 있다. 수많은 생태학적 재난은 환경오염방지가 인류생존에 필수적인 요소임을 깨닫게 하였다. 세계 여러 나라들은 오염이 국제적, 지리적인 경계를 넘어 문제화되면서 국내 규제만으로 완화시킬 수 없음을 이해하게 되었다. 다국적 기업은 장기적인 번영을 위해서는 그들이 자리잡고 있는 모든 장소에 대해 환경친화적인 의무를 다하여야 할 필요성이 있음을 깨닫게 되었다. 환경문제를 해결하기 위해 미국과 다른 선진국으로부터 제공되는 경험과 경영이념들이 전 세계 도처에서 두각을 나타내고 있다.

다국적 기업이 세계 전역에 퍼져 있는 모든 자회사의 환경오염방지를 위한 진취적인 환경관리실무를 채택해야 함은 필수적이다. 환경적 위험과 비용의 감소, 높은 생산효율 및 낮은 생산비용, 긍정적인 기업 이미지, 지속적인 발전으로의 진보 등을 그 이점으로 볼 수 있다. 이 글에서는 화학회사의 창업, 발전, 해외 생산공장의 확보시에 채택할 수 있는 몇 가지 일반적인 전략을 추천한다.

2. 오폐수 방류

어느 장소에서나 가장 기본적인 오염문제는 오폐수의 방류이다. 대부분의 오폐수에는 산업폐수 뿐만 아니라 현장직원들에 의한 위생폐수와 식당폐수 같은 기타 오염원이 포함된다. 만약, 공장에서 발생하는 산업폐수가 위생폐수량을 초과한다면 독립된 폐수처리과정이 바람직하거나 필수적이다. 어떤 경우에는 위생폐수가 지자체의 폐수처리시설에 의해 만족스럽게 처리될 수도 있고 공정상 오염원으로부터 분리될 수도 있다. 지자체의 폐수처리시설이 부족할 경우에는 현장의 위생폐수에 대한 부분적 처리가 필요할 수도 있다.

일반적으로 규제되는 산업폐수의 오염물질 측정항목에는 총부유물질량, pH, 생물학적 산소요구량, 중금속량 등이 포함된다. 그 지역의 법규가 규제하지 않을지라도 관련 미국기준들이 요구하는 수준으로 기본적인 오염물질을 제거할 수 있는 하수종말처리시설을 설치하는 것이 좋다. 산업폐수 뿐만 아니라 구내에서 발생하는 위생폐수와 식당폐수도 충분히 처리할 수 있어야 할 것이다.

3. 실내 공기 품질

다국적 화학회사의 환경전략

실내 공기의 품질은 측정하기 어렵다. 공기의 품질문제는 주로 사람의 활동에 의해 영향을 받으며 실외보다는 실내가, 특히, 좁은 작업 공간일수록 더 영향을 받는다. 그러므로 시설을 설치할 때는 초기 설계단계에서부터 미국 OSHA 기준에 적합하도록 제조공정 및 설비, 환기설비, 실내작업환경을 안전하게 할 수 있는 제어장치 등을 계획하여야 한다.

일단 자체 해외공장의 가동이 시작되고, 그 시설들이 공기와 같이 부유할 수 있는 휘발성 유기물질 또는 독성물질을 사용하거나 분진이 발생하거나 악취가 계속되는 경우에는 정기적인 산업위생조사를 해야 할 것이다. 대부분의 화학물질에 대해 미국에서 적용가능한 허용노출한계 및 제한 경계값은 최소기준으로 설정하는 일반적 지침으로 사용할 수 있다.

4. 실외 공기 품질

제조현장으로부터 방출되는 오염물질은 부근의 공기를 오염시킬 뿐만 아니라 지역경계에 관계없이 외부로 전파된다. 그래서 부유 오염물질을 방출하는 것으로 알려진 시설에는 미국의 유사한 공장에 적용되는 기준에 따라 공기 방출 수준을 낮출 수 있는 제어장치를 설치하는 것이 좋다. 예를 들면, 미세입자의 조절을 위해서는 고효율 집진기(HEPA) 필터가 설치된 집진장치를 사용한다. 고온으로 방출되는 공기오염원을 조절하기 위해서는 후기냉각기와 방출온도를 낮출 수 있는 기타 장치를 설치한다. 휘발성 유기물질은 열 또는 촉매소각, 활성탄 흡수, 세정, 생물학적 여과 및 투과막 분리 등의 기술로 조절될 수 있다.

5. 원재료에 포함된 오염물질

저렴한 원재료 비용의 이점 때문에 자체 해외공장을 설립하는 경우가 종종 있으며, 벌크 형태로 제조되는 화학제품 및 비료, 원광석 처리 등의 경우 이러한 회사설립이 자주 나타나고 있다. 화학산업 제조시설의 대규모 작업장에서 독성 또는 유해 오염물질이 소량 포함되는 것은 벌크 형태의 취급, 저장, 처리과정에서 미소한 문제로 보여질 수 있다. 그러나 이러한 오염물질은 축적되거나 일련의 제조공정단계를 거침에 따라 중요한 오염요소가 될 수 있다.

체계적인 원재료 검사프로그램이 구축되어야 한다. 이 프로그램에는 제품의 품질에는 영향이 없으나 환경적으로 해로운 오염물질의 위험을 평가할 수 있는 수단도 포함된다.

6. 현장분석

안전정보를 포함하여 단기적 가동과 장기적 위험을 관리할 수 있도록 시설에 투입되는 화학물질의 충분한 자료를 사업장에서 보유하고 있는 것이 좋다. 현장분석은 작업직원의 지식 수준을 향상시킬 뿐만 아니라 품질, 보건, 안전, 환경적 적응, 기타 문제들을 설명하기 위한 특정 분석방법의 개발을 비용효율적으로 가능하게 한다. 사업장에서는 물질안전데이터시트(MSDS)에 요구되는 것처럼 시설에 투입되는 화학물질에 대한 자료를 계속적으로 기록하고 작성한다.

7. 유출방지

화학공장은 물이나 토양으로의 화학물질 유출에 대해 관심을 가질 필요가 있다. 유출사고는 화학물질 저장시설의 취약함과 종종 관련이 있다. 저장시설의 문제점과 관련된 주요인으로는 충분치 못한 유지보수 또는 재료의 부적합

에 의한 저장용기의 부식, 액위계 및 고저수위 경보계의 미설치, 불완전한 제어, 운전요원의 훈련부족 또는 부적절한 작업절차 등이 있다. 적합하게 설계되고 장치를 갖춘 저장시설과 직원훈련은 유해한 화학물질의 유출을 최소화할 수 있다.

옥외저장탱크가 누설 또는 파괴된다면 유출된 액체는 즉시 환경적 문제를 야기시킨다. 불행히도 옥외저장시설의 유출은 즉시 알기가 어려운 경우가 많다. 그래서 옥외액체저장탱크는 반드시 방유제 시설과 함께 설계되어야 한다. 추가로 모든 옥외저장시설에는 유출 방지, 제어 및 대응계획이 개발되어야 한다. 이 계획은 유출가능성을 최소화할 것이며 불가항력적으로 발생하는 유출사고의 손실을 제한시킬 수 있을 것이다.

8. 오염방지 댓가

3M사가 만든 3P(Pollution Prevention Pays) 슬로건은 모든 다국적 기업이 따르는 문구가 되었다. 폐기물이 작으면 제조효율이 높아지고, 오염방지가 폐기물을 감소시키면 이 역시 제조효율을 증대시킨다.

이윤추구와 오염방지 측면의 성공은 직접적인 관련성이 있으므로 다양한 분야의 공장직원들로 구성된 오염방지팀에 권한이 주어져야 한다. 이 팀은 문서화된 오염방지계획을 개발하며 폐기물과 제조비용을 줄일 수 있는 아이디어를 짜내며 계속적으로 공정을 모니터링한다.

9. 환경관리 전담직원

50인 이상의 종업원이 있는 해외공장을 소유한 회사는 한 명 이상의 환경관리 전담직원을 두어야 한다. 이 직원은 공장의 환경관리체

계의 개발과 수행에 책임을 지며, 공장의 환경정책 및 관리절차를 수행하는데 필요한 정기적인 활동뿐만 아니라 매일 감독하여야 한다. 환경관리절차에는 경영층도 포함한 모든 계층의 직원들에 대한 규칙적으로 계획된 훈련이 포함된다. 이 환경관리직원은 조직에서 신임을 받는 인물로서 그 업무수행에 대한 충분한 자유로움이 부여되어야 한다.

10. 환경감독그룹

회사의 활동에 고객과의 정기적인 환경문제 교류가 포함된다면 감독그룹의 존재가 바람직하다. 환경감독그룹은 환경관리직원, 설계기술자, 운전요원, 유지보수요원, 마케팅 및 기타 행정직원으로 구성되는 정식의 그룹이다. 주어진 임무는 회사제품과 서비스를 포함한 환경문제를 검토하여 확인된 약점을 개선하도록 제안하는 것이다.

11. 환경적 회계

환경적으로 가장 발전된 회사들 중에서조차 폐기물 발생량과 폐기물 처리 및 환경적 적응을 위한 비용을 추적할 수 있는 회계시스템이 갖추어지지 않아 제품단위별로 그러한 자료를 제공할 수가 없다. 환경적 적응에 관계된 모든 문제에 대한 총비용을 생산된 제품의 총량으로 나누어 보는 것만으로는 충분치 못하며 오염방지 역할을 고무시키지도 못한다.

각 제조공정 단계에서 소비된 화학물질의 비용, 오염방지장치비용과 그 운전비용, 회사의 홍보와 환경에 대한 평판 등 무형적인 비용의 추적은 오염문제를 명백히 할 수 있으며, 그러한 데이터는 예산서에 주요항목으로 포함되어야 한다.

12. 발전을 위한 인센티브

최상의 계획일지라도 목표의 성취를 고무하기 위한 인센티브가 없다면 지속적인 발전은 하기 어렵다. 환경관리시스템 목적의 성취와 목표 초과달성에 대한 경제적 보상제도가 권장된다. 여기에는 모든 계층의 기술직 및 행정직 직원도 포함되어야 하며 그 목표는 정기적으로 검토되고 적당하게 갱신되어야 한다.

13. 환경적 감찰

어떠한 시스템도 제3자가 수시로 검토하지 않으면 결국에는 세계시장에서 살아남지 못한다. 오염방지시스템도 예외가 될 수는 없다. 회사는 제3자의 포괄적인 검토 및 검사를 받아야 한다. 그러한 감찰은 공평무사하게 수행되어야 한다.

14. 화학물질 구매관리

모든 화학물질의 구매를 추적할 수 있는 시스템의 운영은 많은 도움이 된다. 구매권한은 잘 교육된 전문적 핵심그룹에 주어져야 하며, 구매물품은 심사를 받아 사전승인된 판매자에 의해 조달되며 특정량이 명시된 사전승인을 받은 화학물질목록에 있는 것으로만 제한되어야 한다.

이러한 시스템은 폐기물 발생뿐만 아니라 소비량을 추적하는데도 중대한 역할을 한다. 또한, 임의로 구매되거나 관리자의 인지없이 사용될 수 있는 화학물질의 증가를 최소화할 수 있다. 이는 아주 효과적인 오염방지수단일 뿐만 아니라 뛰어난 비용절감수단이 된다.

15. 연간 환경보고서

거의 모든 공적 기업이 주주들을 위해 연간 보고서를 발행하는 것과 마찬가지로, 각 시설들에서 발생하는 폐기물에 대한 연간 요약서를 발행하여야 한다. 이 요약서에는 투입과 방출 시점에서의 오염물질을 계산하는 연간 환경발전 보고서를 준비할 수 있는 정식 행정절차를 포함한다. 이 보고서의 정보에는 알려진 문제 지역의 개선뿐만 아니라 환경적 적응자료, 관련 비용, 단계적 추세 등이 포함된다.

16. 성공의 인정

회사는 매년 한 번 이상 시설에 대한 공식적인 평가를 시행하여 종합적인 등급을 부여한다. 공장의 오염방지노력에 가장 공헌한 사람을 선정한다. 이러한 인정프로그램은 더 큰 진보를 위한 초석의 역할을 하며 직원들이 계속적인 개선노력을 할 수 있도록 고무시킨다.

17. 결론

이 전략들은 미국 국내외에 거점을 두고 있는 다국적 회사에 적용될 수 있다. 전략은 각 회사들의 특정요구사항을 만족시킬 수 있도록 수정이 가해져야 할 것이다. 예를 들면, 환경관리시스템과 오염방지노력에 대한 회사마다의 접근형태는 각 조직의 경영이념과 목표에 따라 달라질 것이다. 그러므로 오염방지 및 환경개선분야의 발빠른 변화에 맞추기 위하여 능동적으로 움직여야 성공적인 수행을 할 수 있을 것이다. ☺

— CEP(2001.11)

— 번역: 기술지원부 대리 우유진