

환경관리 <건설현장의 환경관리>

이 동섭 / 금호건설(주) 상무

1. 개 요



당사는 환경사업, SOC사업, 공항/교량사업, 민간개발 및 주택사업 등 토목, 건축, 플랜트의 다양한 분야에서 사회기반시설을 구축하여 균형있는 국토개발을 꾀하고 있고, 주요 실적으로 인천국제공항, 무안공항, 전북도청사, 여의도리첸시아, 경부고속철도, 천안논산 간 고속도로 공사등이 있다.

‘땅 위에서 하늘까지 자연을 지키는 금호’ 라는 그룹 환경 슬로건과 ‘자연과 공행한다는 신념아래 자연을 보다 맑고 푸르고 깨끗하게 가꾸기 위해 항상 연구하고 지속적인 실천으로 자연과의 조화를 생활화함으로써 풍족한 생활과 쾌적한 지구환경 실현에 공헌한다’ 는 환경이념 아래 당사는 95년 BS7750 인증, 96년 ISO14001 환경경영 시스템 인증 획득, 2000년 건설부문 환경친화사업 시범지정, 서울시 환경상 수상, 2001년 환경경영대상 수상, 자치단체장 환경상 다수 수상, 각 자치단체에서 시행하는 환경모범 사업장 다수지정 등에서 당사의 적극적이고 끊임없는 환경경영 실천의지를 보여주고 있다.

2. 환경관리 현황

당사는 그룹차원의 분기별 환경팀장 및 임원회의를 개최 각사의 환경경영활동에 대해 주기적으로 협의검토하고, 검토결과를 그룹 최고경영층에 보고 하므로써 환경경영에 대한 그룹차원의 참여와 개선을 도모하고 있다. 본사/현장에서는 환경관련 Vision Plaza(경영혁신운동)추진, 건설현장의 자원절약과 재활용 촉진을 위해 각종 시공 성공/실패사례를 게시하는 1:10:100운동 전개, 환경안전 상벌제도 운영, 대내외 환경운동 전개등 전직원의 환경에 대한 의지 또한 강하게 보여주고 있다.

환경관리 부문의 가장 큰 특징중의 하나는 본사와

현장간의 의사소통 및 현장 환경관리자의 업무능력 향상 등을 목표로 환경관리 전문 홈페이지 ‘KHCON 환경관리시스템’ 을 구축하여 환경법규 및 현장관리 지침, 환경우수/개선사례, 환경질의회신, 공지사항, ISO 14001관리, 환경분쟁 조정사례 등 여러가지 환경관련 전문지식 정보를 현장과 본사가 Real Time으로 공유할 수 있는 시스템을 구축해 놓고 있으며, ISO 4001 환경경영체계 전문관리프로그램을 개발, 운영하고 있다.

환경교육에 있어 타회사에 색다른 시스템으로 현장 교육을 실시하고 있으며, 현장 심사시 현장점검에 따른 지적된 사항을 디지털 카메라로 촬영하여 TV화상을 통해 보여주며 현장직원들과 개선방안을 모색하는 교육 방식을 채택하고 있다.

또한 타현장/타사의 우수불량사례 사진을 편집/Digital化하여 환경교육을 실시하고, 있으며, 이러한 방법을 채택운영함으로써 교육후 현장의 교육효과도 매우 우수하고 반응도 좋아 현장에서 별도의 교육을 요청하는 사례도 많고, 현장자체에서도 이러한 교육방식을 대다수 현장들이 채택하고 있다.

당사는 건설업 최초로 현장의 환경관리비용을 정확히 파악할 수 있는 환경비용회계 시스템을 2000년 10월에 구축 운영하고 있고, 환경분야별 총 24개의 원가코드를 구축하고 매월 현장에서 사용되는 환경관리비용을 공사원가와 연계하여 집계하고 있다.

집계된 이자료는 회계보고서, 공사원가분석, 예산수립시 환경관리비 반영기준 수립 등에 사용되어 지고 있다.

당사가 시행하고 있는 환경사업, 금호베스트빌, 리첸시아, SOC사업, 정부 발주공사 등 모든 공사시 설계단계에서부터 인간과 주변환경에 대한 사전환경영향평가를 실시하여 환경영향인자를 사전에 파악하고, 시공적인 환경개선 요구사항을 설계 및 시공계획에 충분히 반영하고 있다.

실시된 환경영향평가를 토대로 세부추진계획 수립 및 결과서를 기록하여 반드시 결과에 대한 Feed Back 절차를 거쳐 공사완료시까지 환경오염을 최소화하는 기본적 바탕아래 환경관리에 전념한다.

건설공사시 발생하는 대기, 수질, 폐기물, 소음진동 등 환경오염물질을 최소화하기 위하여 비산먼지 발생 최소화, 고체폐기물 발생최소화, 토양오염 최소화, 생활 자원 사용량 최소화, 소음진동 법규준수, 수질오염물질 발생최소화, 전임직원의 환경생활 등 전사환경목표를 정하고 각 현장에서는 ISO 14001에 의거 환경경영추진계획을 수립, 개선하고 주기적인 경영자 검토를 실시하고 있다.

주요활동으로 환경관련 민원발생이 우려되는 도심지 공사에서는 건물에 분진망 등을 설치하여 비산먼지 발생을 억제하고 있고, 자재주고받기 운동, 폐기물 분리수거장 설치와 잔여콘크리트의 Carstopper, 경계석, 맨홀, 지압판 제작등을 통하여 폐기물 발생억제 및 폐기물재활용에 만전을 기하기도 했으며, 계단 물갈기 폐수를 튕백을 이용한 처리시스템을 적용 수질오염을 최소화하였다.

로 일조권 확보 등 여러가지 조치를 하여 소음 및 기타 현상으로 인한 민원을 최대한 억제하고 있다.

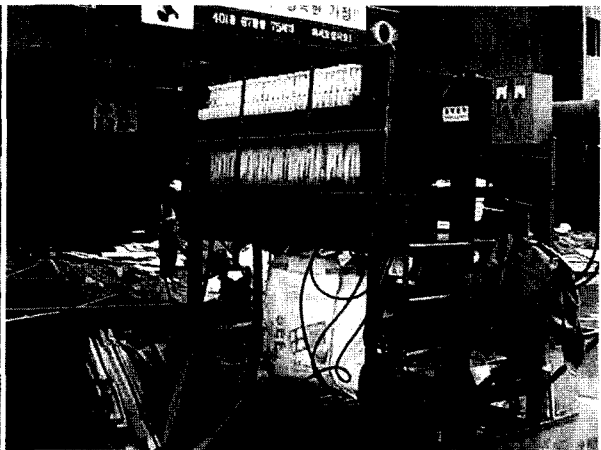
기본적인 법적기준의 준수 뿐만아니라 1현장 1산(하천)가꾸기 운동, 환경캠페인 마라톤 실시, 재활용 전시장 운영, 대내외 환경보호 홍보활동 전개, 공사장 주변 화초가꾸기, 매월 환경의날 실시, 전현장 환경안전무사고 결의대회 등 자율적인 환경생활화 운동도 활발히 전개하여 지역사회의 환경인식 변화와 깨끗한 주변환경을 조성하는데 주도적인 역할을 하고 있다.

환경친화기술 개발분야에서는 KIDEA프로세스 공법을 건설교통부와 환경부로부터 국산 신기술로 지정받아 그 기술성과 경제성이 검증된 하수고도처리 신기술로서 국내특허 4건과 해외특허 1건등 산업재산권을 확보하고 있다.

단일반응조 간헐방류식 장기포기공정에 의한 하수고도처리기술 [KIDEA Process (Kumho & KIST



튕백을 이용한 물갈기 폐수처리



탈수기 이용한 물갈기 폐수처리



폐기물 종류별 분리수거 현황



폐목재 재활용 현황

소음진동 발생을 억제하기 위해 법적조치외에 이동식방음벽 설치, 호이스트 차음처리, 투명방음벽을 설치

Intermittently Decanted Extended Aeration)] 공법은 단일생물 반응조 내에서 반응조 하부전체에 고르게 연속

유입되는 하수를 포기, 침전, 간헐방류 3단계의 주기적 반복순환을 통해 유기물의 생물학적 산화와 고형물의 분리가 이루어지며, 유기물(BOD), 부유물질(SS)제거는 물론 수계에 부영양화와 적조를 유발하는 영양소인 질소(N), 인(P)까지 제거하는 간헐방류식 장기포기 공정으로 슬러지 반송 및 교반기가 없으며 포기단계에서 슬러지 혼합액을 인발하여 인을 제거하는 기술성과 국산화 및 소요부지 절감으로 시설투자비가 적고 운전자동화 시스템(디센터 및 운전 프로그램 포함) 도입으로 유지관리가 용이하며 운영비가 저렴한 경제성을 보유한 하수고도처리 공법이다.

또한 환경부의 신기술 활용 실적 집계결과 2000년말 기준 국내에서 가장 적용실적이 우수한 것으로 집계되었으며 현재 시공 중인 8개 하수처리장을 비롯 총31개의 하수 처리장에 적용하고 있다. 아울러 중국 등 해외 시장 진출에도 역점을 두고 추가적인 기술개발에 중점을 두고 지속적인 연구개발을 하고 있다.

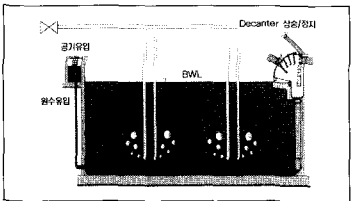
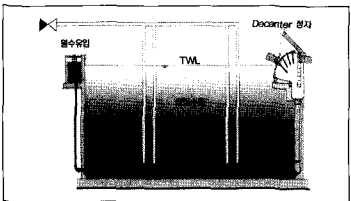
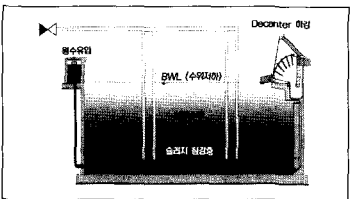
KIDEA 프로세스 이외에도 고도정수 패키지 시스템, 전기접촉산화를 이용한 순간 폐수처리장치, 교량 지진 격리 시스템, 바닥충격을 저감기술을 개발하여 많은 현장에 현재 적용 시공중에 있다.

3. 결 론

2001년에 들어 건설환경관련 법령 개정중 가장 의미 있는 부분은 건설기술관리법의 "환경관리비 계상 의무화"이다.

건설 환경관리에 대해 개선점은 PQ심사시 환경법령 위반에 대한 신인도 감점기준을 건설업체가 보유한 현장수 및 환경 위반내역의 경중에 따라 차등 적용하고 민원이나 환경오염분쟁조정 등으로 추가비용이 발생할 경우에는 발주기관에서 처리비용을 부담토록 명문화해야 할 것이다.

당사는 21세기를 환경경영의 시대로 인식하여 "사람과 환경을 고려한 설계," "환경 기술 개발 및 적용", "환경경영시스템 구축"을 통하여 "환경과 인간의 조화를 이룬 지구촌 건설"이라는 21세기 금호건설 환경경영 VISION을 가지고 모든 부문에서 환경을 고려하고 있으며, 환경을 중시하는 글로벌 건설회사로 거듭나기 위해 모든 임직원은 최선을 다할 것이다.

구 분	운 전 조 건	반 응 기 작
포기 단계 	1. 호기조건 2. DO농도 자동제어 3. 원수유입 4. 수위상승 5. 방류기 최고수위	1. 유기물산화 2. 탈질화 3. 질산화 4. 인과인섭취 5. 슬러지인발
침전 단계 	1. 무산소조건 2. 고액분리 3. 원수유입 4. 수위상승 5. 방류기 최고수위	1. 유기물분해 2. SS흡착 3. 탈질화 4. 슬러지층 무산소조건
방류 단계 	1. 무산소/혐기조건 2. 고액분리 3. 상등수 방류 4. 방류기 하강/상승	1. 유기물분해 2. 인의 방출 3. 상등수 방류 4. 슬러지층 혐기조건

KIDEA 프로세스의 단계별 주요과정