

삼성중공업(주) 창원공장 녹색경영

박 성태
삼성중공업(창원) 부장

1. 소개

1) 사업장 개요

삼성중공업 (주)창원2공장은 대지 35만평, 연건평 3만 7천평 규모에 최신 생산설비와 시스템을 갖추고 각종 건설기계와 지게차를 비롯하여 대형 트럭등을 생산, 공급하는 한국 최대의 종합 건설기계 업체로서 '92년부터 '96년까지 5년 연속 고유모델 중장비가 세계 최대의 발행부수를 자랑하는 미국의 중장비 전문지 CONSTRUCTION EQUIPMENT에 최우수중장비로 선정되어 「TOP 100 NEW PRODUCTION」을 수상함으로써 품질과 성능의 우수성은 물론 기술력을 세계적으로 인정받고 있다.

또한 최고경영자의 품질, 기술에 못지 않은 환경에 대한 지대한 관심과 최고 경영자 의지의 표명으로 다 함께 하는 환경경영과 이익 창출의 환경경영을 실현하고자 최고경영자 직속으로 환경전담부서를 설치하고 녹색경영체계의 성공적인 구축과 시행을 위하여 첫째, 체계적 발생원 관리를 통한 오염물질의 지속적인 저감, 둘째, 안전하고 건강한 작업환경의 구현, 셋째, 환경친화적 녹색장비의 단계적 개발, 넷째, 지역사회 환경보전활동의 강화의 환경방침을 설정하고 사업장의 활동, 제품, 서비스로 인한 환경성과의 지속적인 개선과 지역사회 환경보전을 위해 노력한 결실인 환경친화기업과 ISO 14001을 취득하게 되었다.

2) 녹색경영이란?

녹색경영이란 고래과 사회에 환경, 안전, 보건에 관한 삼성의 의지와 노력을 자발적으로 약속하고 이를 실천하면서 도덕성 확보와 자연보호의 사회적 책임을 다하는 경영활동을 말한다.

2. 사업장 환경친화 추진방향 및 결과

1) 전체 추진방향

오염물질의 지속적인 저감을 위한 추진단계는 오염물질을 저감하기 위하여 오염배출시설에 따른 현황을 파악하고 주요공정별 투입되는 INPUT요소와 OUTPUT요소의 물질수지 분석을 통하여 환경적 측면에 기인된 환경영향과 환경성 평가를 통한 주요한 환경영향을 파악하여 대기, 수질, 폐기물등에 적용하였다.

2) 대기

대기부문에서는 당 사업장은 3종 사업장으로서 대기오염물질의 주원인인 연료를 전량 전기와 LPG가스

표1. 대기오염물질 년도별 발생량

	95년	96년	97년(8월)	비고
발생량	290톤/년	273톤/년	146톤/년	생산량 대비
원단위	1.14	1.07	0.83	오염물질 발생량

로 교체하였고 주요 환경영향으로는 제품생산시 발생하는 입자상 물질인 먼지와 벤젠화합물로 분석되었으며 환경영향이 심각한 시설과 그룹기준 및 사내기준(환경법규대비 30%)을 초과한 시설에 대하여 시설개선을 통한 도장시설의 방지시설을 보완하고 소각시설 및 분사시설에 노후된 백필터를 새로이 설치하는 등 배출되는 대기오염물질을 저감하는 OUTPUT관리와 도장시설의 페인트 중앙공급장치를 설치하여 사용하는 페인트량을 저감하고 배출되는 대기오염물질인 먼지, 벤젠화합물을 저감하여 공정개선을 통한 오염물질 발생을 줄이는 IN-PUT 관리를 병행하여 대기오염물질을 줄였으며 절감된 양은 표1과 같다.

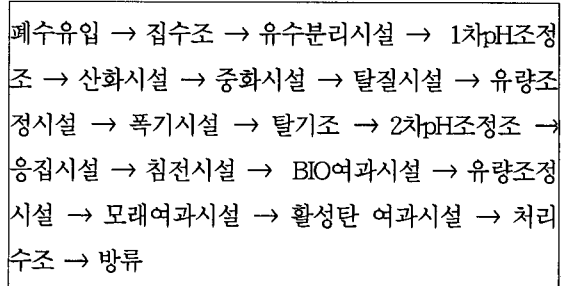
또한 대기오염물질 배출시설에 대한 관리책임자를 선정하고 업무분야별 필수교육에 환경교육에 대한 질적향상과 전사원의 참여를 통하여 환경은 환경부서 및 특정부서에서만 하는 일이 아님을 인식토록 하였다.

3)수질

수질부분의 주요한 환경영향은 COD, n-H, 음이온계면활성제로서 먼저 INPUT요소인 폐수배출시설 3개소에 대한 발생현황 및 오염물질을 분석하고 폐수발생원에서 근원적으로 저감하기 위하여 작업자에게

지속적인 교육과 아울러 주기적인 점검을 통하여 필요한 곳에 꼭 필요한 량만 사용될 수 있도록 하며 노후화된 용수 및 폐수LINE교체와 배출되는 폐수오염물질을 줄이기 위하여 물리화학적 처리시설을 생물화학적 처리시설로 처리flow(표2)변경하여 처리함으로써 방류되는 지점에 물고기가 자랄수 있도록 하며, 오염물질에 대한 농도(표3)를 크게 줄였으며 처리수를 재활용하기 위하여 현재 조정용수로 사용되는 것을 확대하여 냉각수로도 활용토록 하여 향후 무방류시스템으로 적용할 계획이다.

표2 폐수처리FLOW



2)폐기물

폐기물부분의 중요한 환경영향은 사업장 지정폐기물인 경우 폐유, 폐페인트와 사업장 일반폐기물인 폐목

표3 수질오염물질 저감량

	96년도배출농도	96년도배출농도	저감량	비 고
	방식:화학적처리	방식:생물학적처리		
COD	70PPM	20PPM	628 Kg/년	97.8월까지 추정치임
n-H	25PPM	0.5PPM		
음이온계면활성제	2.1PPM	0.5PPM		

표4 폐기물 저감실적

	96년		97년		비 고
	배출량	원단위(Kg/대)	배출량	원단위	
지 정	788	60	798	50	97년도 배출량은 1~8월 실적 9~12월 예상치 (실적근거)임
일 반	7783	599	6957	435	
합 계	8571	659	7755	485	

* 96년 제품생산대수 13000대, 97년 제품생산계획 16000대

으로 구분되는데 폐목의 경우 90년대 초기까지 별 어려움이 처리하였으나 생활이 윤택해지고 농촌지역까지 난방 보일러가 보급되면서 부터 폐목에 대한 수요가 없어 당사업장에서는 폐목을 줄이기 위하여 공정 분석을 통하여 자재투입시 포장 BOX로 전환하여 570톤/년을 줄였으며 외자구매시 발생하는 폐목은 파쇄기를 설치하여 종이원료로 재활용하여 매각하고 있으며 연간 절감금액이 22백만원에 달한다.

가공부서의 용접와이어 CS팩도 구매업체로 하여금 재회수토록하여 재활용비율이 폐기물 배출량 대비 80%이상 높였으며 폐유등 지정폐기물도 재활용업체에 매각추진하였고, 생산부서에서는 생산시 투입되는 부자재를 폐기되는 것과 1:1교환방식을 통하여 부자재 지급토록 하며, 4R(Refrain, Reduce, Reuse, Recycle) 기법 운영과 MY-MY(My area My machine)운동을 통한 폐기물 "0"화 추진운동을 전개하여 생산량 대비 전체 폐기물 약 30%(표4)를 저감하고, 처리시설의 오염물질에 대하여는 폐기물 소각시설의 배출가스 방지 시설Packed Tower으로 TMS를 통하여 방출되고 있다.

5)환경친화적 제품개발

제품개발부분에는 97년 초에 출시된 B10굴삭기가 환경친화형으로 개발되어 배기가스 저감이 선진국 규제치(표5)에 만족하여 생산을 하고 있으며 향후 2001년의 배기가스 규제치에 대비한 개발을 진행중에 있고 저소음 장비개발과 윤회방식 개선으로 POWER BUSHNG을 적용하여 오일교환 시간을 250시간으로 연장하였다.

쾌적하고 안전한 작업장을 구현하기 위해 생산제품에 투입되는 원, 부자재의 MSDS를 구축 시행하며, 에너지 절감을 위하여 에어컨, 조명 S/W등에 절감스티커를 부착하고 중식시간 공장 전 사무실PC, 조명 및 생산현장 홍보활동등을 강화하였다.

6)환경보호 활동

지역주민들과 함께하는 환경을 위해 동절기에는 야생동물에게 먹이주기운동을 가야산에서 매년 실시하고 1사 1산 1하천 가꾸기 운동, 외래 유입 어종으로 인한 생태계 파괴를 막기 위하여 황소개구리 잡기운동을 실시하며, 기타 "세계 물의 날" 행사, 지역주민 의료지원활동, 주변지역 방역소독, 차량 10부제 운동을 지속적으로 실시하였다.

향후 목표로는 환경친화기업의 지속적 추진과 환경관리 시스템과 환경성과의 질적인 향상을 이루고 환경DATA의 전산화와 환경교육의 기본정규 과정 개설 및 지역주민과 임직원에게 환경관련 홍보활동으로 지구환경 보호의 최선봉이 되기 위해 지속적인 노력을 할 계획이다.

표5 굴삭기 배기가스 선진국 규제치

구 분		중, 소형 굴삭기	대형 굴삭기	비 고
EMISSION (g/bHP-Hr)	CO	37 이하	85 이하	○미주 및 구주지역의 중장비중 엔진의 배기가스 규제만족
	NOx	69 이하	69 이하	
	HC	1.0 이하	1.0 이하	
	PM	0.52 이하	0.4 이하	