

# 폐차 산업의 환경적 제도 개선 방안

## - Improvement of Environment System in Used Car Industry -

강정호 \*  
Kang Jung Ho  
최성희 \*\*  
Choi Sung Hee  
강경식 \*\*\*  
Kang Kyong Sik

### Abstract

자동차산업은 여타 산업에 비해 에너지 사용량이 적고, 주요 작업공정이 기계가공 및 조립 등으로 이루어져 있기 때문에 제조공정에서 발생하는 오염물질의 배출이 적어서 저공해형 산업으로 인식되고 있다. 그러나 자동차 그 자체와 관련 산업으로부터 배출되는 환경모염으로 인해 단순히 저공해형 산업으로 분류하는 데는 한계가 있으며, 자동차산업의 환경문제는 크게 자동차 생산 공장의 환경오염, 자동차 운행에 따른 환경문제 및 리사이클링과 관련한 환경문제로 구분된다.

**Key Word : Environment system, Used Car**

### 1. 서론

국내 폐차 산업의 환경시설을 정리하면 다음과 같다.

- 폐기물 소각시설(환경관련법령에 의한 허가등을 얻을 것)
- 폐유·폐수처리시설(환경관련법령에 의한 허가등을 얻을 것)
- 특정시설의 설치(수질환경보전법)
  - 가. 폐차시 엔진부분을 취급하는 장소는 가능한 한 지붕시설을 하여야 한다.
  - 나. 부득이하게 지붕시설을 할 수 없는 경우에는 바닥을 방수처리하여 오염물질이 지하로 침투되는 것을 막아야 한다.
  - 다. 바닥에 유출된 기름류는 가능한 한 흡착제를 이용·흡착제거하여 2차 오염이 발생하지 않도록 안전하게 처리하여야 한다.
  - 라. 다)에 의한 방법으로 처리가 어려워 물로 청소하거나, 작업바닥을 물로 청소할 경우에는 발생하는 오염물질을 제거하기 위한 침전시설 및 유수분리시설을 설치하여야 한다.

\* 명지대학교 산업공학과 박사과정

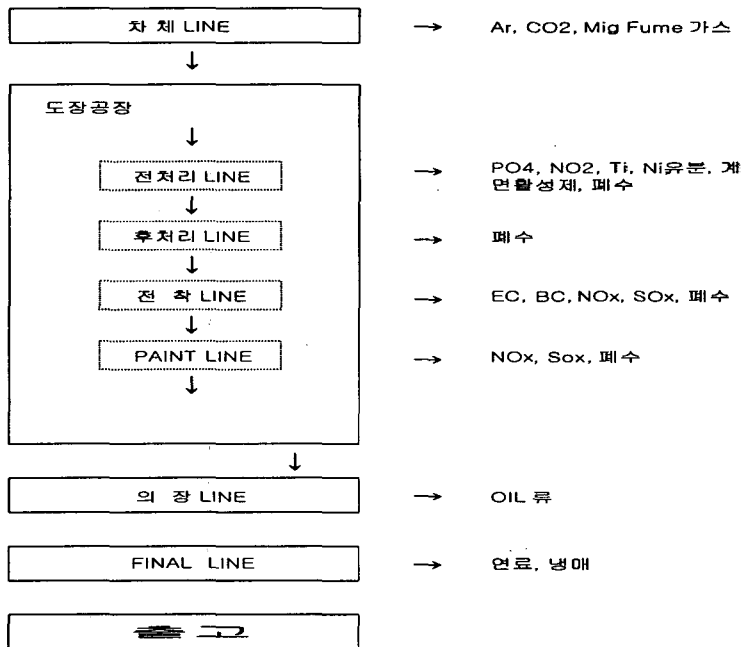
\*\* 명지대학교 산업공학과 석사과정

\*\*\* 명지대학교 산업공학과 교수

- 마. 강우 시 작업장 바닥 오염물질의 공공수역 유출을 방지하기 위하여 침전시설 및 우수 분리시설을 설치하여야 한다. 이때 침전시설의 규모는 5mm 강우시 발생할 수 있는 전 작업장의 초기 강우량을 저류할 수 있는 용량이어야 하고 우수분리기의 성능은 배출수의 노르말핵산 추출물을 30mg/l 이하로 처리할 수 있어야 한다.
- 바. 침전시설에 침전되는 침전물은 바닥에서 2cm이상 퇴적되기전에 제거하여 2차 오염이 발생되지 아니하도록 안전하게 처리하여야 한다.

## 2. 환경적 제도 개선 방안

자동차산업은 여타 산업에 비해 에너지 사용량이 적고, 주요 작업공정이 기계가공 및 조립 등으로 이루어져 있기 때문에 제조공정에서 발생하는 오염물질의 배출이 적어서 저공해형 산업으로 인식되고 있다. 그러나 자동차 그 자체와 관련 산업으로부터 배출되는 환경모형으로 인해 단순히 저공해형 산업으로 분류하는 데는 한계가 있으며, 자동차산업의 환경문제는 크게 자동차 생산 공장의 환경오염, 자동차 운행에 따른 환경문제 및 리사이클링과 관련한 환경문제로 구분된다.



[그림 1] 자동차의 제조공정별 오염물질의 배출현황

첫째, 자동차산업은 제조공장이 크고 다단계의 제조공정을 거쳐 생산되는 한편 에너지소비에 따른 NOx, SOx, CO2 등의 배출 및 생산공장의 각 공정에서 배출되는 고품 폐기물 또는 고품발생물인 금속슬래, 도료가스, 주물폐사, 페플라스틱, 먼지 등이 환경을 오염시키며, 둘째 자동차 이용시 발생되는 배출가스, 소음 등에 의한 환경오염이 심각하고, 셋째 폐차 시 발생하는 다양한 재질의 구성부품 및 윤활유 등과 같은 Oil류가 환경을 오염시키고 있다.

특히, 자동차의 운행시 발생하는 CO, HC, NOx, 매연 등은 일반공장의 굴뚝에서 배출되는 것과는 달리 인간이 활동하고 있는 높이에서 발생되고 있기 때문에 그 영향이 크다고 할 수 있으며, 고정물체가 아닌 이동하면서 배출가스를 방출하는 특성을 지니고 있다. 자동차의 제조공정에서의 오염물질은 주로 주조설비, 열처리설비, 폐기물 소각설비 및 자가발전 에너지플랜트에서 CO2, NOx, SOx 등의 가스가 배출되고 잡배수, 우수를 포함한 수처리 후 공장에서 발생하는 배수, 각 공정에서 배출되는 주물폐사, 페플라스틱 및 고무, 도료가스, 폐유, 먼지 등의 폐기물이 발생되고 있다. 한편 자동차산업의 공해방지 투자동향을 보면 1994년 투자는 126억 원으로 이 중 대기오염방지분야에 118억 원이 집중적으로 투자되고 있으나 수질분야에 대한 투자가 거의 이루어지지 않고 있다. 그러나 폐기물분야에 대한 투자는 매년 크게 늘어나고 있는데, 자동차 산업의 동기별 투자를 보면 오염물질의 저감과 신규공장의 건설과 관련된 투자가 주류를 이루고 있으며 연구개발투자는 미미한 것으로 추정된다.

<표1> 자동차산업의 부문별 공해방지 투자추이 및 전망

구분	1992	1993	1994	1995
대기	6,460	2,995	11,762	6,317
수질	3,215	0	0	1,300
소음·진동	869	257	75	64
폐기물	0	87	230	520
기타	322	148	578	508
합계	10,866	3,487	12,645	8,709

<표 2>의 국제협약은 자동차산업에 직접적인 영향을 미치는 협약이고, 이밖에도 150여개가 넘는 국제 환경관련 협약으로 말미암아 철강, 시멘트, 화학, 해운산업 등에서 청정에너지의 사용과 나아가 생산 공정에 이르기까지 청정생산기술을 개발해야 하는 등 종합산업인 자동차산업에 간접적인 영향을 미치고 있다. 이러한 국제협약 이외에 한국이 자동차를 수출할 경우 선진국들의 환경관련 규제법에 의해 직·간접적인 영향을 받을 것이다.

<표 2> 자동차산업관련 국제 환경협약

국제협약	가입국 (비준국)수	주요 내용	자동차산업 관련 정도
빈 협약	122	· 지구 오존층 보호	○
몬트리올 의정서	128	· CFC, Halon에 의한 오존층 보호	○
기후변화 협약	50	· 온실가스(CO <sub>2</sub> , 메탄, CFC, NO <sub>x</sub> )에 의한 지구 온난화, 기상이변, 사막화, 극지해빙등 생태계 파괴 방지	◎
바젤협약	49	· 국가 간 유해 폐기물(폭발성, 인화성, 중금속 등의 산업폐기물) 이동 규제	○
ISO 18000 (국제환경 경영규격)	-	· 연구 개발 단계에서부터 사용·폐기 단계 까지 환경유해 여부 검사로 품질 강제 인증 · 1996년부터 시행 예상	◎

자료 : 한국자동차공업협회, '자동차환경기술', 1994.6.

주 : ◎관련 정도 큼, ○ 관련 정도 작음

### 3. 자동차산업의 환경관련 당면과제

국내외적으로 강화되고 있는 환경규제에 적극적으로 대처하기 위해 우리의 자동차 산업은 대체로 세 가지 분야의 기술개발이 필요하다. 첫째 배출가스 중 유해 배기가스의 획기적 감소, 둘째 CFC대체 물질의 개발, 셋째 연비향상으로 에너지 절약형의 차량개발로 이산화탄소 배출량 감소 등이다. 자동차 배출가스 규제는 승용차, 소형트럭, 중량자동차 및 이륜자동차로 구분하여 규제하고 있으며, 사용연료에 따라 휘발유 자동차와 디젤 자동차로 구분하고 있다. 대체연료인 액화석유가스, 알콜 및 압축천연가스를 연료로 사용하는 자동차는 휘발유자동차에 포함시켜 규제하고 있으며, 한편 자동차 배기가스 규제는 차종과 나라에 따라 허용기준, 시험방법 등이 상이하다.

<표 3> 선진국의 자동차관련 환경규제

규제내용	시행국가	자동차산업에 미치는 영향
오존층 파괴물질 규제조치	미국	· 자동차 에어컨시스템의 대체 냉매 불체택시 수출불가 · 자동차 내장재(폴리우레탄)생산을 위한 대체물질 개발비 증가
대기정화법	미국	· 자동차 배출가스 기준강화로 국내 기술개발을 위한 투자증가 · 원가상승에 의한 가격경쟁력 약화로 수출 감소 우려
연료과소비세	미국	· 1988년 기준 1995년까지 20%, 2001년까지 40%의 기업평균 연비개선(40mile/gallon) · 기술개발 투자비용 증가 · 가격경쟁력 약화에 의한 수출 감소 우려
에너지세· 탄소세	미국, 일본, EU, 핀란드, 스웨덴, 노르웨이, 네덜란드	· 이산화탄소 발생 원인이 되는 화석 연료의 탄소합량에 비례한 세금부과(석유 1배럴당 10달러) · 철강, 석유화학 등 에너지 다소비업종의 생산비용 증가로 인해 자동차부품의 원가상승 초래
포장재폐수 의무화	독일, 스웨덴, 덴마크, 오스트리아	· 폐품회수 및 처리비용 증가로 전 산업에 걸친 원가상승에 따라 자동차 가격경쟁력 저하 우려
생산제품의 폐기물회수 및 재활용 의무화	독일	· 소재, 부품의 원가상승에 의한 수출 감소 · 1995년부터 자동차의 철강제품 100%, 비철금속 85%의 재활용 비율규정 - 재활용 기술개발 투자비용 증가

자료 : 한국자동차공업협회

#### 4. 대응책

자동차산업은 여타 산업에 비해 훨씬 다양한 소재생산업체, 부품생산업체 등으로 구성되어 있어서 자동차산업 자체는 물론 이들 간의 협력관계를 통해 환경문제에 대처해야 하며, 나아가 해체업체나 재활용업체의 발전도 동시에 이루어져야 할 것이다. 우선 자동차산업은 당면하고 있는 환경관련 기술적 과제를 극복하기 위해 업체간 및 관련 업종간 협력을 강화함으로써 환경기준에 적합한 기술개발과 생산공정의 개선을 도모하고, 관련 업종 주도하에 공동과제를 선정하여 연구·개발을 강화하는 한편 정부주도로 산·학·연 공동협력에 의한 공동연구도 강화해야 할 것이다. 한편 자동차 재생재료 및 재생부품업체의 시설·설비, 공장부지 등에 대한 장기저리의 금융지원을 확대하고, 환경기술개발과 기업환경개선 투자자금에 대한 금융·세제상의 지원 확대와 특히 환경오염방지기금의 확대를 통한 중소기업의 관련지원을 확대할 필요가 있다.