

현대자동차

현대자동차 환경전략팀 |

서울시 서초구 양재동 231
tel. 02-3464-2164 | www.hyundai.com

사업장 및 제품의 온실가스 감축활동

현대자동차는 글로벌 환경이슈인 기후변화에 대응하기 위해 공장 부문과 본사, 서비스, 판매, 연구소 등 건물부문에서 사업장 온실가스 배출량을 감축하기 위해 노력하고 있다. 한편 제품의 CO₂ 배출량을 줄이기 위해서는 기존 차량의 연비를 개선하는 동시에 하이브리드, 전기자동차, 수소연료전지차 등 친환경 자동차를 개발하고 있다.

사업장의 온실가스 감축

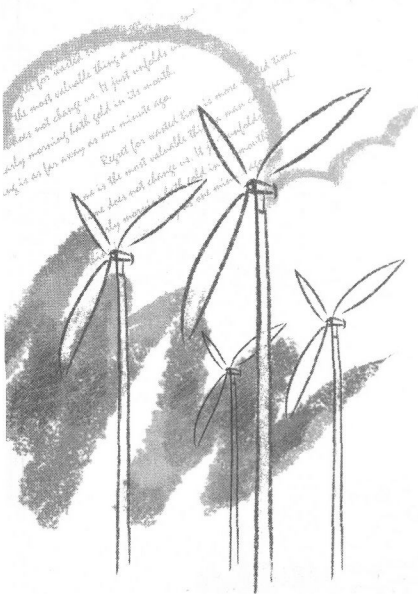
현대자동차는 먼저 온실가스 배출량 비중이 높은 공장부문을 대상으로, 온실가스 감축 5개년 계획을 수립하여 중장기 온실가스 감축목표 설정 및 온실가스 감축을 위한 투자를 시행하고 있다. 2015년까지 국내공장을 대상으로 온실가스 배출량을 2005년 대비 5% 감축, 2020년까지 10% 감축을 목표로 하고 있다.

2012년부터는 국내 3개 공장 외에 연구시설, 서비스센터, 본사 자가 건물, 판매 자가 건물 등 건물 부문의 4개 부문이 참여함으로써 전 사업장의 온실가스 감축 5개년 계획을 수립할 예정이다. 중장기적인 온실가스 감축은 크게 에너지 이용 효율 향상, CO₂ 감축 기술(포집, 저장, 흡수) 도입, 신재생에너지 도입이라는 3가지 전략적 방향으로 전개되고 있다.

▶ 사업장별 온실가스 감축활동

2010년 2월부터 현대자동차 울산 공장은 온실가스 에너지 목표 관리제 시범 사업에 참여하면서 온실 가스 배출 목표를 자율적으로 관리하는 기틀을 마련하는 등 정부의 온실가스 감축 정책에 적극 호응하고 있다. 또한 2011년부터 정부가 시행하는 온실가스 에너지 목표 관리제 도입 방침에 대응하기 위해 2010년 2월 자동차 업종의 온실가스 배출량 산정 표준화 모델을 개발했다.

2011년부터는 명세서 작성 및 검증, 목표 협상, 이행 계획서 제출 등의 업무를 시행함으로써 온실가스 목표 관리제 시행에 대응하고 있으며, 온실가스 배출량 진단, 감축 잠재량을 분석하는 등 중장기 계획에 따른 감축 활동을



벌어나가고 있다. 또한, 2008년과 2009년 2년 동안, 도장 공장의 폐열과 미사용 열원을 활용하는 히트 펌프를 설치하고 생산 공정의 에너지 효율을 개선하기 위해 고효율 인버터와 설비를 도입하여 온실가스 감축 효과를 거두었다.

글로벌 금융 위기 이후 생산이 급속히 증대되어 온실가스 배출 총량이 불가피하게 늘어났던 아산 공장은 대당 배출량을 개선하여 온실가스 배출량을 줄이고 있다. 아산 공장의 배출량은 2009년 14만 5천 톤CO₂에서 2010년 15만 9천 톤CO₂로 전년 대비 10.1% 증가했지만 대당 온실가스 배출량은 전년 대비 4.5% 감소했다. 이를 가능하게 한 것은 설비 및 공정 개선을 통해 온실가스를 감축하는 방안을 설정, 펌프의 사용 부하에 따라 가변 운전 되어 전기를 절약하는 인버터를 도입한 결과였다. 엔진 가공 설비인 워싱 머신, 용접 공정인 차체 공정의 냉각수 순환 펌프, 판넬 절단 공정인 프레스 공정의 냉각수 순환 펌프에 인버터를 적용하여 연간 2,000톤CO₂를 감축하고 있다.

▶ 온실가스 관리시스템 구축

현대자동차는 자동차 생산 시 발생하는 공정의 온실가스 발생량을 인벤토리 표준에 따라 배출원 목록 조사 및 방법론을 만들고, 전산시스템을 개발하여 실시간으로 에너지와 온실가스의 발생량을 볼 수 있도록 하였다. 2009년 10월부터 시스템 개발을 착수하여 1년여 간에 걸쳐 개발이 완료된 GEMS (Greenhouse Energy Management System)는 각 공장별, 직·간접 배출량을 ERP, 구매시스템 등과 시스템화 될 수 있도록 신뢰도를 높여 완성하였다. 이는 기존의 TEMS(통합에너지관리시스템)보다 한층 개선된 시스템으로 에너지, 온실가스의 발생 정보를 실시간으로 확인할 수 있어 체계적으로 온실가스를 관리할 수 있다.

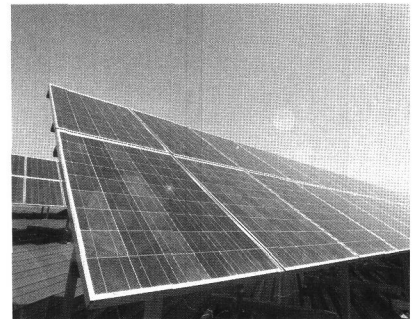
▶ 온실가스 감축을 위한 새로운 시도

현대자동차는 2009년 2월 현대중공업 소각로에서 발생하는 폐열을 당사의 공장으로 도입하기 위해 울산에코사업단과 업무협의를 추진하여, 2010년 10월 스팀공급사업의 협력과 지원을 위한 양해각서를 체결하고 약 60억원을 투자하여 약 3.3km의 고압 스팀 배관 공사를 12월에 완료하였다. 이에 따라 2011년부터는 스팀을 본격적으로 공급받게 되었다.

현대자동차는 시간당 17.5톤의 스팀을 공급받게 되는 등 이로 인해, 연간 5천 톤CO₂의 온실가스를 감축하고 있다. 남양연구소는 2010년 7월 신축한 자동차 박물관 건물의 지붕에 신재생 에너지인 태양광 발전시설을 설치하였다. 여기서 연간 생산되는 전력은 82MWh로 건물 조명과 냉·난방 에너지원으로 사용되며, 연간 36톤CO₂의 온실가스를 감축하는 효과가 있다.

GEMS

Greenhouse
Energy Management
System



제품의 온실가스 감축: '블루드라이브'

현대자동차는 블루드라이브를 통해 기존 차량의 연비를 높이면서 동시에 하이브리드 전기자동차, 전기자동차, 수소연료전지차 등의 친환경 자동차를 개발함으로써 궁극적으로는 CO₂가 발생하지 않는 무공해차를 실현하는 것이다.

▶ 차량 연비개선

현대자동차는 자동차의 CO₂를 감축하기 위해 동력을 생성하고 전달하는 파워트레인의 연료 효율 극대화, 에너지 손실 최소화, 재생에너지 활용 등 3가지 방향으로 연비기술을 개발하고 있다. 파워트레인의 연료 효율을 극대화하기 위해 직접분사식(GDi) 엔진과 6단 변속기는 2009년 쏘나타에 적용되었으며, 터보차저를 사용한 GDi 엔진, 6단 DCT, 8단 변속기 등은 2011년 신차부터 적용되었다.

또한 공기 저항 저감, 저구름 저항 타이어, 경량화 기술 등 차량 단위의 에너지 손실을 최소화하는 기술도 차량에 적용되고 있다. 이 외에도, 정지 및 감속 시 발생하는 제동 에너지를 회생시키는 기술, 엔진 배기열과 냉각 시 배출되는 배기열을 재생하는 기술, 솔라셀 사용을 통한 태양에너지 재생 기술 등 에너지 재생 기술 개발에도 많은 노력을 기울이고 있다.

이러한 연비기술과 함께 운전자가 주행 중 연료를 덜 소모하여 실연비를 향상시켜주는 에코 드라이빙 시스템과 최소연비 운행경로를 알려주는 에코 텔레메틱스 등도 적극적으로 차량에 적용하고 있다.

▶ 하이브리드 전기자동차

하이브리드 전기자동차(이하 하이브리드)는 기존 내연기관 엔진에 배터리와 모터를 장착한 차량으로, 엔진 하나만 사용하는 경우와 비교하면 연료의 소모량이 적고 동력 성능을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.



쏘나타 하이브리드

현대자동차는 1995년 국내 최초로 FGV-1 하이브리드 컨셉트카를 발표한 이후 2004년 클릭 하이브리드, 2005년 베르나 하이브리드를 개발하였으며 2004년에는 환경부와 함께 하이브리드 시범 운행을 시작하여 이후 2008년 까지 약 1,400대의 하이브리드를 시범 보급하였다.

2009년에는 세계 최초로 LPi 하이브리드 시스템을 개발하여 아반떼 LPi 하이브리드를 국내 시장에 출시하였다. 또한 2011년에는 연비와 성능이 우수한 쏘나타 가솔린 하이브리드를 미국 및 국내 시장에 출시, 점차 하이브리드를 중형차급으로 확대해 나가고 있다.

▶ 전기자동차

전기자동차는 고용량, 고전압 배터리로부터 공급받은 전기로 모터를 구동하는 무공해 자동차로 화석 연료를 전혀 사용하지 않는다. 자동차의 온실가스 배출 문제, 석유자원 고갈 등의 환경 문제가 대두되면서 전기자동차는 지속가능한 이동 수단의 하나로 각광 받고 있다. 하지만 전기자동차가 지속가능한 이동 수단이 되기 위해서는 전기를 생성하는 과정에서의 화석 연료 의존도를 줄여야 하는 과제를 안고 있다. 현대자동차는 2010년 블루온 전기자동차 개발을 완료하고 정부기관 및 지방자치단체에 보급하여 시범 운행 중이다. 블루온 전기자동차는 차량용 리튬이온 폴리머 배터리와 신기술이 적용된 전기동력 부품을 탑재해 최고 성능을 발휘할 수 있도록 개발되었다.

▶ 수소연료전지자동차

수소는 태양열, 풍력, 원자력 등 다양한 에너지원을 사용하여 제조할 수 있어 화석연료를 대체할 수 있는 미래 에너지원으로 주목 받고 있다. 수소를 산소와 반응시켜 전기를 생성하는 것이 연료전지인데, 이를 사용하는 전기자동차가 바로 수소연료전지자동차다.

현대자동차는 연료전지 개발에 착수한 1998년부터 현재까지, 상품성과 가격 경쟁력을 높이기 위해 지속적으로 노력하고 있으며 2010년에 개발된 3세대 투싼ix 수소연료전지차는 2세대 투싼 수소연료전지차 대비 연비를 15% 향상시켰으며(31km/L), 주행거리도 55% 증가시켰다(650km).

한편 현대자동차는 2011년 1월 북유럽 4개국과 수소연료전지차 시범보급 양해각서(MOU)를 체결했고, 2월에는 독일 클린 에너지 파트너십 참여 MOU를 체결했으며, 5월에는 덴마크 코펜하겐시와 시범보급 협력을 약속하는 등 국내 및 미국에서 시행되었던 수소연료전지차의 시범운행을 유럽으로 확대해나가고 있다.



1. 전기차 블루
2. 전기차 블루온
3. 수소연료전지자동차