

# 환경친화제품 및 서비스 EN14 | PR2

SK에너지는 석유류 제품의 품질 개선을 통하여 환경성을 지속적으로 강화하고 있으며, 환경관련 제품의 개발과 보급에 노력하고 있습니다.

## III 품질 개선 및 환경성 강화

석유제품은 산업발달과 삶의 질 향상에 기여해 왔습니다. 그러나 석유 제품은 유한자원임과 동시에 사용과정에서 환경 오염물질을 배출하는 요인이 될 수 있으므로 사용기기의 효율을 극대화하는 효율적 제품으로의 품질향상과 함께 연소과정에서의 대기오염물질 발생을 최소화하는 친환경적 제품으로의 지속적인 개선노력이 필요합니다. SK에너지는 이와 같이 상반되는 경제적, 환경적 성과를 충족시키기 위한 혁신활동을 추구하고 있습니다.

### 휘발유 품질향상

SK에너지에서 판매하고 있는 휘발유 제품인 엔크린은 첨가제를 사용하여 연비향상뿐만 아니라 대기오염의 주요원인인 NOx 등의 배기가스를 줄일 수 있는 청정제품입니다. 사용기기의 효율극대화를 위해서 향상된 첨가제를 사용하여 엔진내부에 찌꺼기가 발생하지 않도록 함으로써 녹킹을 방지하고 연비를 향상하며 질소산화물을 감소시킵니다.

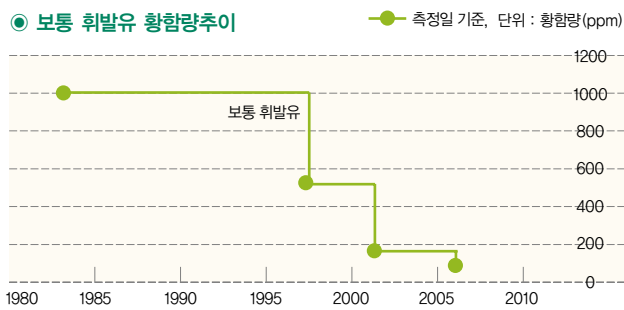
**청정성** | 엔크린은 Amine 성분의 극성을 이용한 청정제(Detergent)를 사용, 불용성 물질이 금속표면에 부착되는 것을 방지하고, 이를 분산시켜 침적물(Deposit)이 침적되는 것을 방지(Keep Clean 기능)하며 또한 이미 침적된 침적물(Deposit)도 제거(Clean Up기능)해 줍니다.

전자제어식 연료분사 장치를 채택하고 있는 자동차는 엔진의 Intake Valve가 가열되어 뜨거워진 상태에서 차가운 연료가 분사되면 연료 중 용존해 있는 Gum상 물질들이 제대로 증발하지 못한 채 뜨거운 Valve 표면에 눌러 붙어 침적물(Deposit)을 형성하며, 이러한 침적물(Deposit)은 연료 분사 형태를 왜곡시켜 엔진출력 저하, 배기가스 증가, 연비 악화 현상을 나타냅니다.

**Deposit Clean 현상**

**연비향상** | 휘발유의 연소 에너지 중 실제 자동차 구동에 사용되는 에너지는 15%내외이고 최대 35%까지는 마찰에 의해 손실됩니다. 엔크린에 포함된 연비개선제(Friction Modifier)는 엔진 실린더 내벽과 피스톤 사이에서 발생하는 마찰손실을 줄여주어 연비를 향상시키는 역할을 하며, 이는 고객의 에너지 사용량 저감에 기여하게 됩니다.

**환경성** | 휘발유에 포함된 황함량은 대기오염물질 배출에 가장 큰 영향을 미치는 물질입니다. 정부는 법규를 통해 2006년부터 휘발유의 황함량을 130ppm에서 50ppm 이하로 강화하였으며, SK에너지는 법적규제 수준보다 월등히 낮은 황함량의 휘발유를 생산하기 위해서 총 470억원을 투자하여 휘발유 탈황시설 설치를 완료하였습니다. SK에너지의 휘발유 황함량 수준은 환경부의 2006년 상반기 평가결과와 17 ppm 이하 수준, 하반기 평가결과는 13 ppm이하 수준으로 정부 요구수준인 50 ppm이하에 비해 우수한 품질수준을 기록하고 있습니다.



**● 환경부 휘발유 황함량 품질등급 판정 결과**

구분	2006년 상반기	2006년 하반기
황함량(ppm)	17	13
품질등급	★★★★	★★★★★

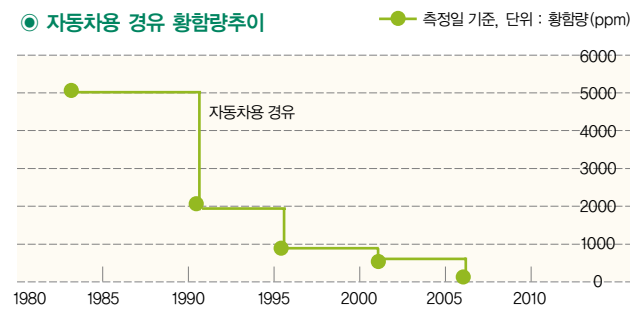
\*★★★★★은 국제최고수준, ★★★★은 국제최고수준에 가까운 수준을 의미

**고급휘발유(solux)** | 차량의 대형화, 고출력화가 지속되고 고객의 요구에 대응하여 자동차의 가속성이 향상되고 엔진수명이 오래가며 연비가 개선되는 고급휘발유 solux를 생산중에 있습니다. solux는 기존 휘발유에 비해 황, 벤젠 및 올레핀 함량을 낮추고 청정제의 주입량을 증대시켜 자동차의 성능면에서와 청정성 및 환경성에 있어서도 우수한 품질의 제품입니다.

## 경유 품질 향상

SK에너지는 동절기 경유차량의 성능저하를 막기 위하여 엄격한 저온성능 관리기준을 수립하여 품질문제가 발생하지 않도록 최선을 다하고 있으며, 환경품질을 향상시켜 경유차량으로 인한 대기오염을 저감하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다. 2006년부터는 경유승용차의 본격 출시에 따른 고객의 운전성능 요구를 충족시키고 청정성 및 환경성을 개선한 고성능경유를 공급중에 있습니다.

**환경개선** | 경유제품은 연비가 높아 CO<sub>2</sub> 배출량을 저감시키는 우수한 연료이나 다량의 매연을 배출하는 문제점을 안고 있습니다. 특히 황함량이 높을 경우 대기중에 미세먼지 발생량이 증가할 뿐만 아니라 매연 후처리 장치의 성능을 악화시킴에 따라 황함량은 경유의 가장 중요한 환경품질로 인식됩니다. SK에너지는 경유제품의 황함량을 낮추기 위해 총 400억원을 투자하여 기존 탈황시설의 개조를 완료하였으며, 황함량 규제 강화와 증가하는 경유수요에 대비하여 탈황시설을 신설중에 있습니다.



SK에너지의 초저황경유 황함량 수준은 환경부의 2006년 상반기 평가결과 12 ppm이하 수준, 하반기 평가결과는 7 ppm이하 수준으로 정부 요구수준인 30 ppm 이하에 비해 매우 우수한 품질수준을 기록하고 있습니다.

**● 환경부 경유 황함량 품질등급 판정 결과**

구분	2006년 상반기	2006년 하반기
황함량 (ppm)	12	7
품질등급	★★★★	★★★★★

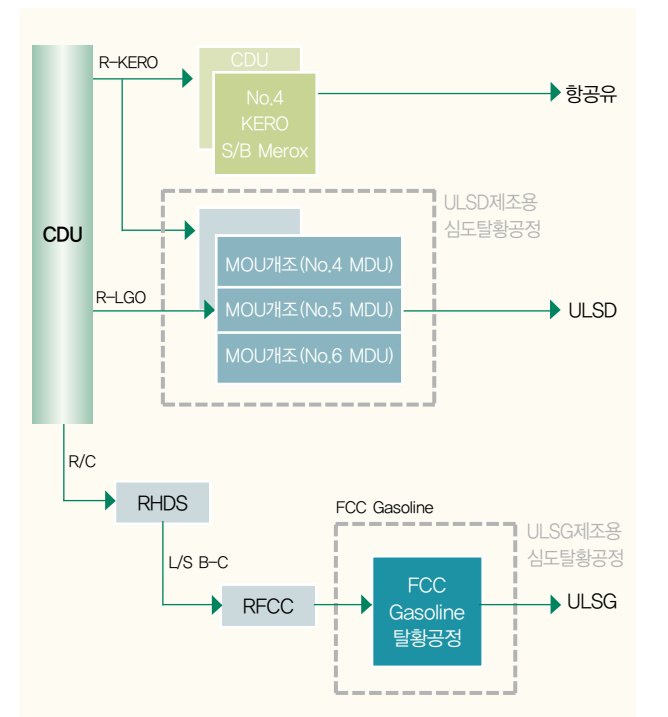
\*★★★★★은 국제최고수준, ★★★★은 국제최고수준에 가까운 수준을 의미

**고성능경유(solux diesel)** | 2006년 국내 경유승용차 보급이 허용됨에 따라 경유 승용차가 본격적으로 출시되었고 운전자의 경유품질 개선에 대한 요구도 증가함에 따라 자동차의 성능과 환경성을 개선하기 위한 고성능경유를 공급하게 되었습니다.

SK에너지에서 생산하는 고성능 경유는 엔진의 청정성을 대폭 개선하기 위한 청정제를 주입하고 있으며 연비, 출력, 가속성에서 기존 경유에 비해 매우 우수할 뿐만 아니라 황함량이 거의 없고 자동차 배기가스도 일반경유에 비해 낮은 수준입니다.

**바이오디젤 보급** | 정부는 에너지원 중 원유 의존도를 줄이고 환경개선 효과를 높이기 위하여 바이오디젤을 보급하도록 하고 있습니다. SK에너지는 정부방침에 적극 호응하여 정부와 바이오디젤 공급을 위한 자발적 협약을 체결하였으며, 2006년 7월부터 바이오디젤을 혼합한 경유를 공급중입니다.

### ● 연료 품질 고도화 사업 Scheme



# 환경친화제품 및 서비스

## SK 100등유 골드

SK에너지가 공급하고 있는 실내용 등유인 SK100 등유골드는 주 불순물인 황성분을 낮춘 친환경제품입니다. 본 제품은 항상 최상의 품질상태를 유지하기 위해 자체 실험실을 통해 출고시 지속적인 품질검사를 하고 있으며 환경부에서 친환경상품에 부여하는 환경마크 인증을 획득한 제품입니다.

## SK ZIC A / ZIC XQ 5000

SK에너지가 공급하고 있는 가솔린 자동차용 엔진오일인 ZIC A와 디젤 자동차용 엔진오일인 ZIC XQ 5000은 저휘발성과 우수한 저온성을 지닌 초고점도 지수 합성유인 YUBASE를 사용하여 만든 환경친화적 엔진오일입니다. 특히 마찰성능을 향상시킴으로써 자동차 연비개선 효과 및 대기 오염물질 저감에 기여하며 오일교환 주기를 연장시켜 폐유 발생량을 줄일 수 있는 제품입니다. 이러한 친환경성을 인정받아 친환경 제품에 부여하는 환경마크 인증을 획득하였고 지속적인 재인증을 받아왔습니다.

## 자동차매연저감장치

SK에너지는 경유차량의 매연을 저감할 수 있는 매연저감장치를 개발, 일본 및 국내 인증을 거쳐 상용화에 성공하였습니다. 현재 생산중인 매연저감장치는 2003년부터 일본에 수출하고 있으며, 환경부 주도의 보급 사업을 통해 수도권 지역에 보급하고 있습니다. 향후에도 지속적인 제품개발 및 보급 확대를 통해 국내 대기질 개선 및 국민 건강증진에 기

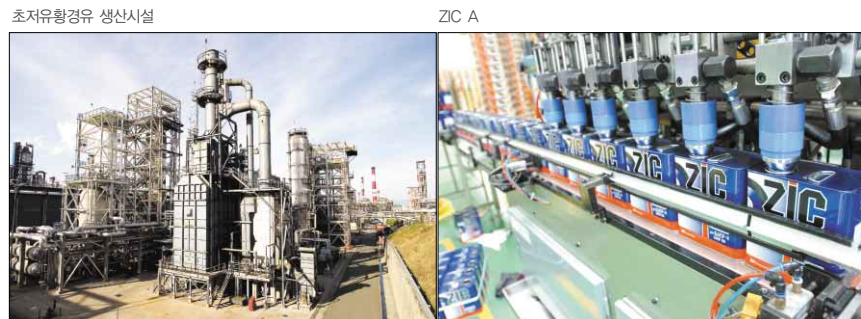
여할 예정입니다.

**지속적인 제품 개발 및 인증 범위 확대** | 각 종류별 경유차량에 적용할 수 있는 다양한 모델을 개발하기 위해 기술 개발 및 인증 획득을 진행하고 있습니다. 2006년에는 DPF(Diesel Particulate Filter) 제품 및 DOC(Diesel Oxidation Catalyst) 제품의 추가/변경 인증을 획득하였고, 국내 최초로 Partial DPF 장치의 인증을 획득하였습니다. 또한, 저온 차량에도 적용이 가능한 복합재생방식 DPF 장치(Active DPF)도 인증 획득 진행중에 있습니다. 일본에서는 국토교통성의 규제 강화에 따라 NOx 저감 기능이 추가된 DeNOx DPF 장치를 개발하여 인증 심사를 받고 있습니다.

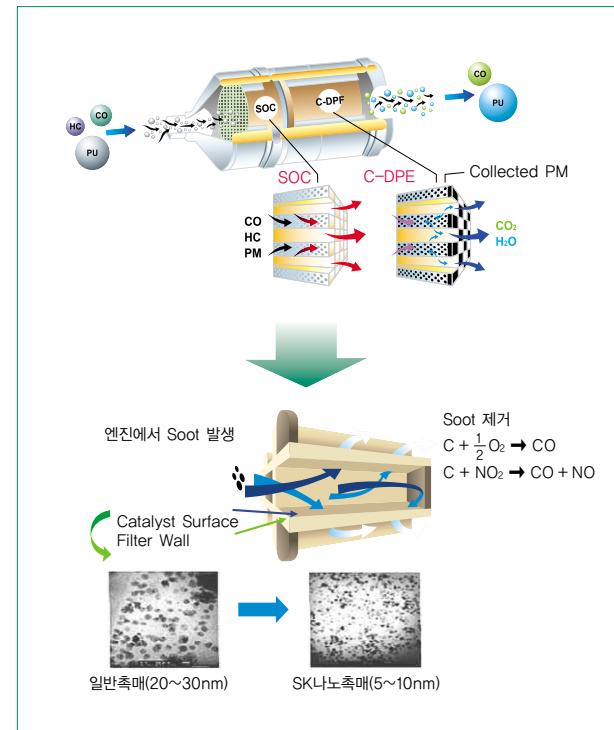
**장치 보급 확대** | 현재 수도권 지역에 한정되었던 매연저감장치 보급 사업은 2009년부터 지방 5개 광역시로 확대할 예정이며, SK에너지도 이에 적극적으로 참여할 계획입니다.

**품질 개선 지속 추진** | SK에너지의 경유매연저감장치는 설계/개발/생산 전과정에서 ISO 9001:2000 인증을 획득하고 국제 기준에 부합한 품질 경영을 수행하고 있습니다.

**A/S 및 사후관리 강화** | SK에너지는 장치 보급후에도 신속한 A/S를 통해 고객의 불만을 최소화하고, 주기적인 사전점검 및 Cleaning 등을 통해 장치의 원활한 작동이 가능하도록 적극적으로 사후관리 업무를 수행하고 있습니다. 이를 위해 Cleaning 장치 개발, A/S Center 설치 및 이동 Service Center 운영 등 효율적인 사후관리 시스템을 구축/운영하고 있습니다.



## 경유차 매연저감장치 원리



## 매연저감장치 배출가스 저감성능

단위 : g/kWh

종류	장착전	장착후	저감률 (%)
PM	0.184	0.010	94.6%
	0.010 (94.6% 저감)		
CO	0.632	0.061	90.3%
	0.061 (90.3% 저감)		
HC	0.289	0.064	77.9%
	0.064 (77.9% 저감)		

시험: 교통안전공단 자동차성능연구소(2006)

www.skdpf.com

SK에너지가 추진하고 있는 자동차 매연저감장치 사업에 대해 안내하고 있는 웹사이트입니다.

## SCR 촉매

SCR(Selective Catalytic Reduction) 촉매는 환경오염물질인 질소산화물(NOx)을 저감시키는 기술로서 발전소, 소각로, 화학 공정 등 다양한 분야에 적용되고 있습니다. SCR 설비의 핵심부품인 촉매는 그동안 미국, 일본, 유럽의 일부 선진국만이 기술을 보유하여 전량 수입하여 사용하였습니다. 이에 SK에너지는 SCR 촉매를 자체 개발하여 상용화에 성공하였고, 국내 및 해외 보급에 꾸준히 노력하여 현재까지 국내외 43개 발전소, 소각로, 화학공장 등에 적용하였습니다.

## 친환경 용제 개발

SK에너지는 유해물질인 벤젠과 노말hex산을 저감한 용제 제품을 개발하였습니다. 친환경 세정용 용제인 '엑셀솔(EXELSOL) 670'은 SK에너지가 독자적으로 개발한 기술인 수소첨가공정과 연속식 흡탈착공정을 통해 기존 세정용 용제에 다량 포함돼 있는 두 가지 유해성분(벤젠과 노말hex산)을 선택적으로 제거한 제품입니다.