

**2013 4Q**

**Investment Relations**

**KC Green Holdings**



## **A Global Leader in Green Business**

**– People & Technology Keeping Our Planet Sustainable...**

## “맑은 하늘 지키기 41년, 녹색산업과 함께 성장하는 환경산업 전문 글로벌회사”

설립일	1973년 11월 27일 설립
회사명	KC그린홀딩스(주)
사업영역	녹색산업전문 지주회사
자본금	11,217백만원

소재	서울시 마포구 양화로 151 (동교동)
홈페이지	<a href="http://www.kcgreenholdings.com">www.kcgreenholdings.com</a>
대표이사/경력사항	성명 : 이 태 영 서울대 경영학 학사 Simon Fraser대(캐나다) MBA 서울대 환경대학원 고위자 과정 수료



< 본사 >



< 안성 공장 전경 >



< 완공 된 청정설비-당진 >

## 창립기

1973년 ~ 1989년

- 73.11 한국코트렐공업(주) 설립
- 74.04 미 R/C와 기술제휴
- 79.09 인천공장 준공
- 81.07 보령화력 EP수주

## 발전기

1990년 ~ 2000년

- 90.09 대만지사 설립
- 92.08 기술연구소 설립
- 93.06 제1회 조선일보 환경대상
- 94.11 한국증권거래소상장
- 95.03 본사 사옥 준공
- 96.07 ISO9001 인증취득
- 97.05 클레스트라하우스저만 출자
- 98.02 신일본제철 EP수주
- 98.04 안성공장 이전

## 도약기

2000년 ~ 2010년

- 00.01 이태영 대표이사 취임
- 00.07 케이씨환경서비스 설립
- 02.06 중국 장춘KC환보(유) 설립
- 03.04 케이씨환경개발 설립
- 03.12 조드케이씨 설립
- 05.03 영국 Lodge Sturtevant Ltd. 인수
- 05.08 중국 무순KC 설립
- 06.04 미국 Lodge Cottrell Inc. 설립
- 06.12 Veolia ES&KC EcoCycle 설립
- 07.09 안성유리공업(주) 인수
- 07.10 우수자본재개발 유공기업 대통령상
- 07.10 (주)정림환경 인수
- 08.02 한미산업(주) 인수
- 08.03 사명변경 한국코트렐(주)→KC코트렐(주)
- 08.12 에너지아(주) 출자
- 09.01 KC Cottrell Vietnam 설립
- 09.01 Lodge Cottrell India 설립
- 09.07 KC글라스 흡수합병

## Global Leader

2010년 ~ 현재

- 10.01 지주회사/사업회사 인적분할
- 10.05 종합환경기획(주) 설립
- 10.08 NOL-TEC System (미국) 인수
- 10.12 NOL-TEC System Export Services Inc 인수
- 11.10 KC호남환경(주) 인수
- 12.01 KC Cottrell Taiwan Co.,Ltd. 사명변경 lodge cottrell Inc. → KC Cottrell Inc.
- 12.04 종합환경기획(주) 폐업
- 12.04 KC수산태양광발전(주) 청산
- 12.07 KC코트렐(주) 우수환경산업체 지정
- 12.09 KC인발그린에너지(주) 추가지분취득 (50% → 100%)
- 12.11 KC코트렐(주) 무상증자
- 13.03 KC인발그린에너지(주) → KC그린에너지(주)
- 13.03 안성유리공업(주) → KC글라스(주)
- 13.04 KC글라스(주) 자기주식 소각(42만주)
- 13.05 KC코트렐(주)가 KC에어필터텍(주) 설립
- 13.06 KC코트렐(주)가 놀텍코리아(주) 인수
- 03.08 사명변경 KC호남환경(주) → KC에코에너지(주)

## 사업부문별 시너지 효과

환경플랜트 사업부문

환경서비스 사업부문

친환경제조 사업부문

신재생에너지 사업부문

## 환경플랜트

- 지속가능한 지구환경을 위한 친환경적 대기오염 방지 시설 개발 및 제작
- Waste-to-Energy플랜트 사업확대

## 환경서비스

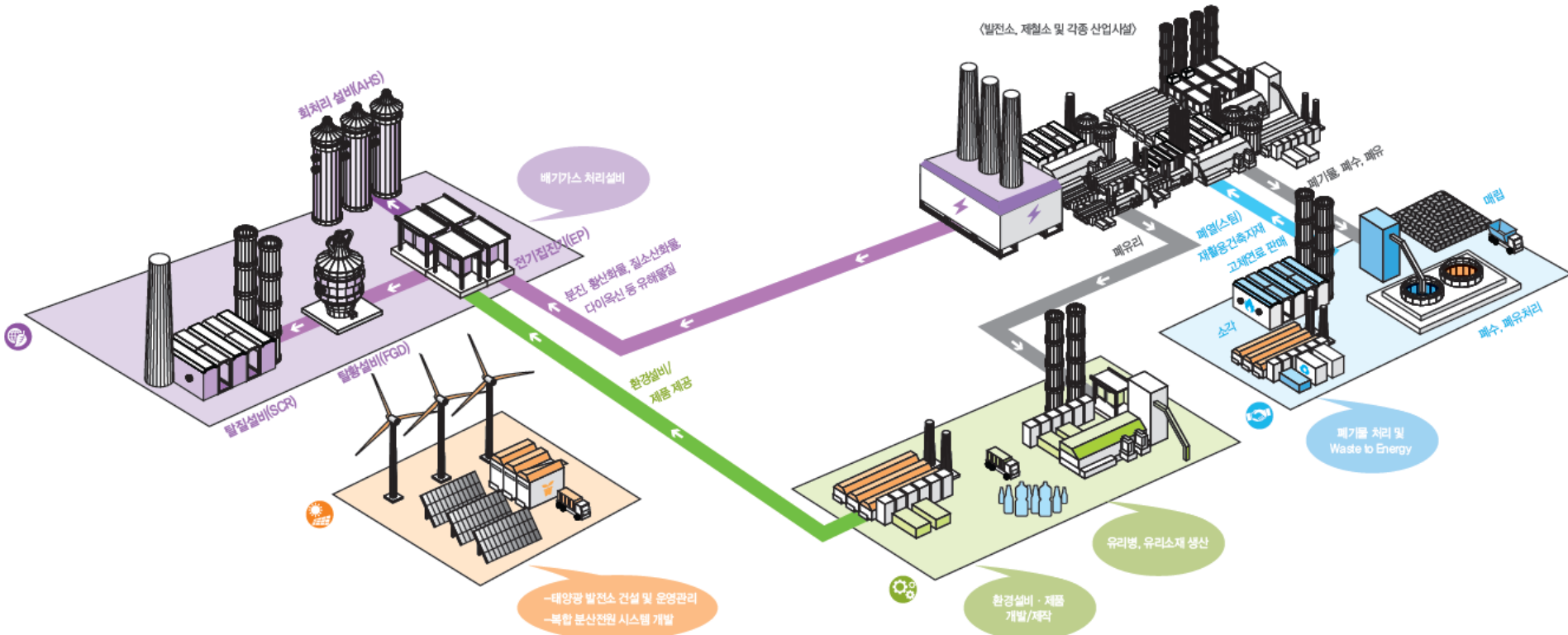
- 안전하고 깨끗하게 자연으로 환원하는 폐기물, 폐수 처리시스템

## 친환경제조

- 환경설비의 고성능, 효율을 위한 기술개발 및 제작

## 신재생에너지

- 미래환경을 위한 친환경적 신재생에너지 개발



# ■ 관계회사 현황

KC GreenHoldings Co., Ltd.  
KC그린홀딩스(주)

## 환경플랜트 사업부문

KC Cottrell Co.,Ltd. KC코트렐(주)  
KC Cottrell (China) Co.,Ltd.  
Lodge Cottrell Ltd.  
KC Cottrell Inc.  
Lodge Cottrell India Pvt.Ltd.  
KC Cottrell Vietnam Co.,Ltd.  
KC Cottrell Taiwan Co.,Ltd.  
Nol-Tec Systems, Inc.  
Nol-Tec Systems Export Services, Inc.

KC Air Filter Tech Co.,Ltd. KC에어필터텍(주)  
Nol-Tec Korea Co.,Ltd. 놀텍코리아(주)

Nol-Tec Systems (Asia) Pte.Ltd.  
Nol-Tec Europe Srl.

## 환경서비스 사업부문

KC Enviro Services Co.,Ltd. KC환경서비스(주)  
KC Hanmi Environment Co.,Ltd. KC한미산업(주)  
KC Ecoenergy Co.,Ltd. KC에코에너지(주)  
Veolia ES&KC Ecocycle Co.,Ltd.

KC Landfill Service Co.,Ltd. KC환경개발(주)  
KC Enviro Construction Co.,Ltd. KC환경건설(주)  
KC Catalyst Services Co., Ltd.

## 친환경제조 사업부문

KC Glass & Materials Co.,Ltd. KC글라스(주)  
Jord KC Co., Ltd. 조드케이씨(주)  
Clestra Hauserman Co., Ltd. (주)클레스트라하우저만  
NWL Pacific Co., Ltd. 엔더블유엘퍼시픽(주)  
KC Envirotech E&C (Fushun) Co., Ltd.

Clestra Ltd. HongKong  
Clestra Ltd. K.K  
Clestra (Shanghai) Architecture Product Ltd.  
Clestra Hauserman (Taicang) Architecture Product Co.  
Clestra Australia Pty Ltd.

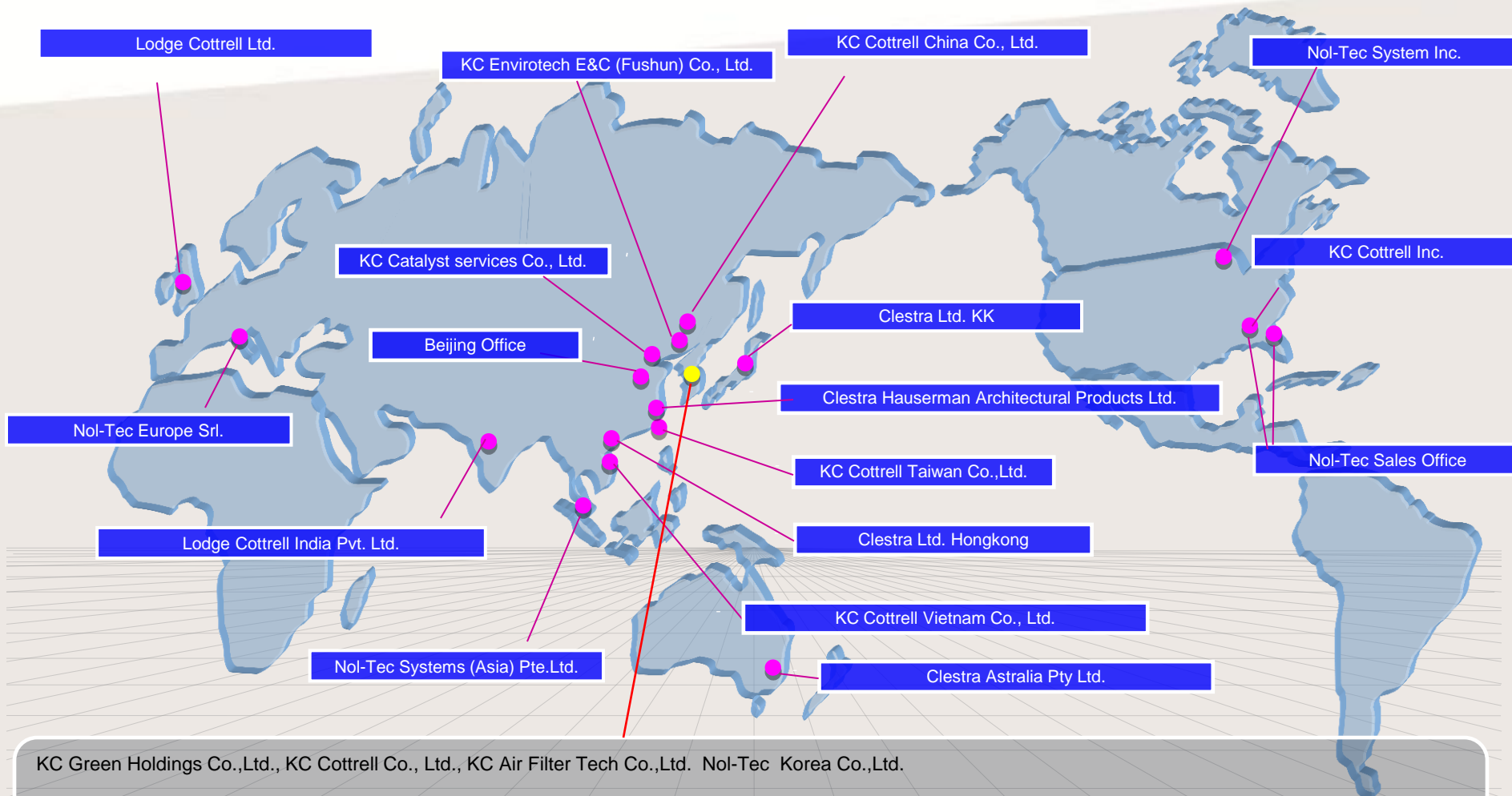
## 신재생에너지 사업부문

KC Solar Energy Co., Ltd. KC솔라에너지(주)  
KC Green Energy Co., Ltd. KC그린에너지(주)  
KC Cottrell Co.,Ltd. KC코트렐(주) 신재생에너지사업부

KC Energia Co., LCC. (주)KC에너지아  
KS Solar Co., Ltd. KS솔라(주)



# Worldwide Presence



KC Green Holdings Co.,Ltd., KC Cottrell Co., Ltd., KC Air Filter Tech Co.,Ltd. Nol-Tec Korea Co.,Ltd.

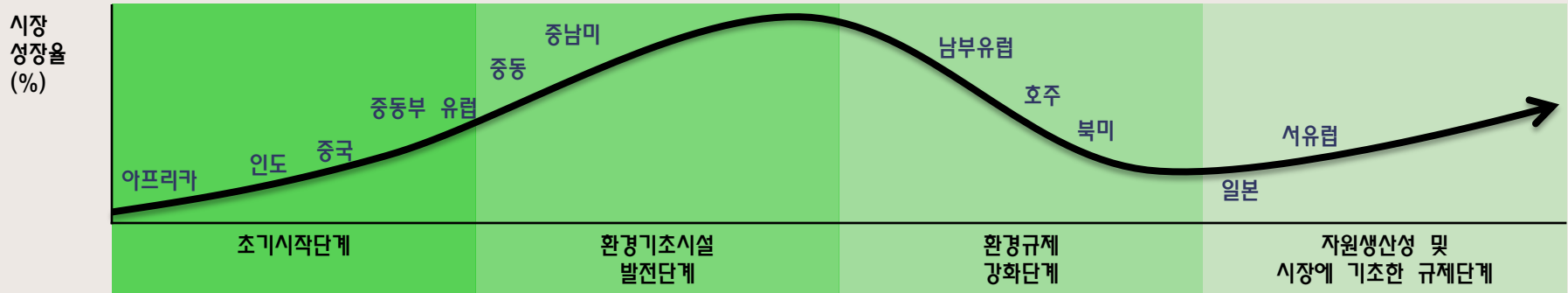
KC Enviro Service Co.,Ltd., KC Landfill Services Co.,Ltd., KC Hanmi Enviro Service Co.,Ltd., KC Ecoenergy Co.,Ltd., KC Glass & Materials Co.,Ltd. , KC Environment Construction Co.,Ltd. , Veolia ES&KC EcoCycle Co.,Ltd.

Jord KC Co.,Ltd., Clestra Hauserman Co.,Ltd., NWL Pacific Co.,Ltd.

KC Solar Energy Co.,Ltd. , KC Energia Co.,Ltd. , KC Green Energy Co.,Ltd. KS Solar Co.,Ltd.

	선진국	개발도상국
시장개황	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 현재 환경시장의 85%를 차지</li> <li>● 이미 성숙단계에 들어섰기 때문에 규모가 큰 환경 기초시설에 대한 투자가 이미 상당부분 완료</li> <li>● 신규규제와 환경이슈가 신규투자 및 기존시설을 개선하기 위한 투자를 촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 중동부 유럽, 독립국가연합, 동남아시아, 중국, 중남미 등 개도국</li> <li>● 수처리 및 폐수처리, 폐기물 관리, 대기오염 조절, 환경모니터링 및 장비 분야의 빠른 성장세</li> <li>● 경제성장에 따라 폐수, 폐기물 및 대기오염 조절 분야 이외에 환경기술, 재생가능 에너지, 토양오염 복구, 환경컨설팅 분야의 수요증대 시작</li> </ul>
시장개요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 기후변화, 자원고갈 및 폐기물 발생과 같은 범지구적 환경문제를 해결하기 위한 자원 효율성을 제고할 필요성 대두</li> <li>● 환경규제의 지속적인 강화</li> <li>● 소비자 및 투자자들의 기업에 대한 높은 환경성과 달성 요구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 경제발전, 공업화 및 도시화</li> <li>● 수처리, 폐수처리 등 환경 기초시설의 확충 및 대규모 투자</li> <li>● 물, 토지 및 산림과 같은 희소한 자원을 보전할 필요성 증가</li> <li>● 심각한 오염 및 이에 따른 건강 피해문제의 심각화</li> <li>● 환경규제의 강화</li> <li>● 환경 악화가 장기적인 경제성장 및 삶의 질을 저해할 우려</li> <li>● 관광과 같은 일부 산업에 대한 환경의 중요성 증대</li> <li>● 개도국 내의 다국적 기업의 활동 증대 → 세계적 수준의 환경성과 달성 필요성</li> </ul>

## [세계 지역별 환경시장 발전단계]



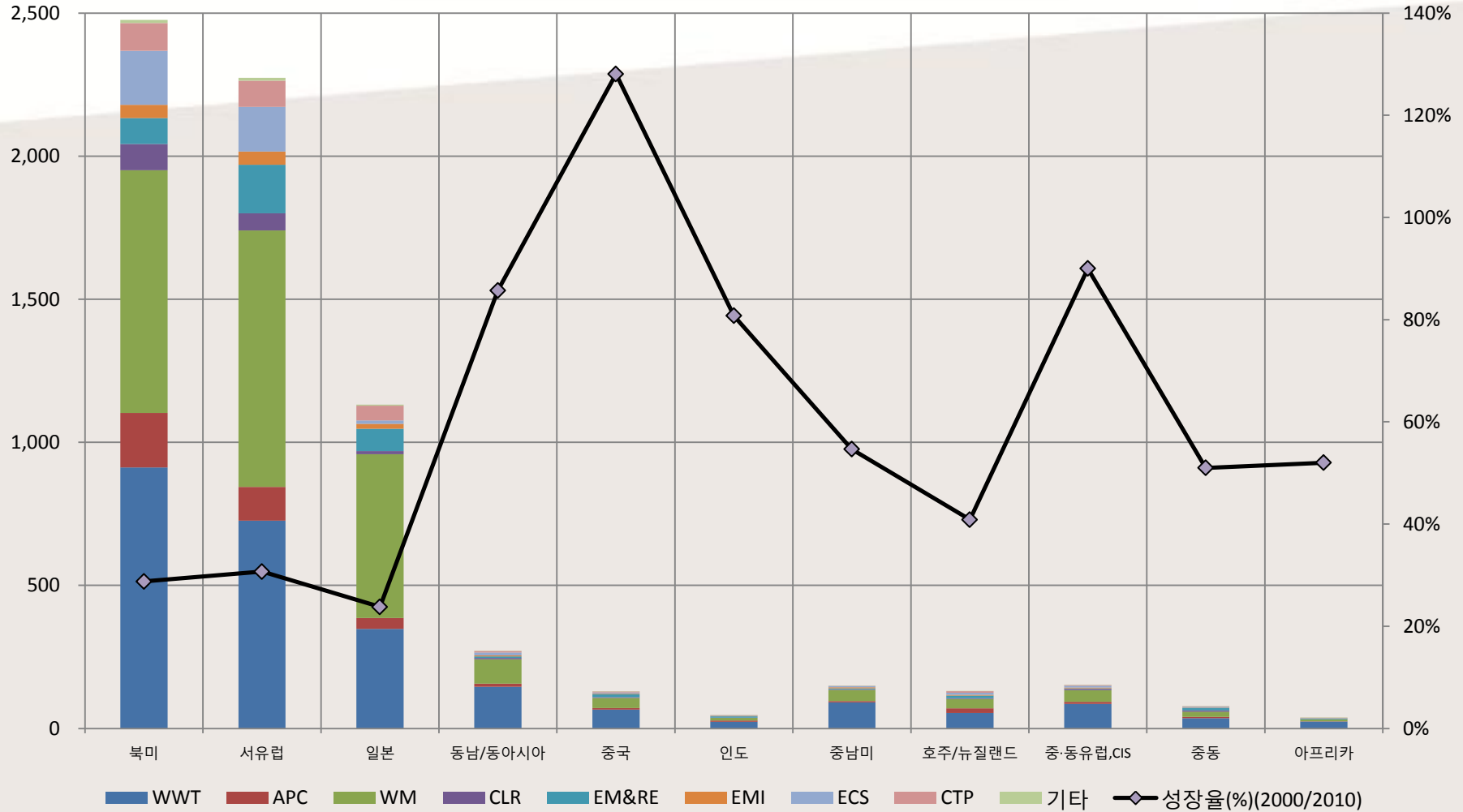
출처 : 세계환경산업 시장전망, 2010 (산업연구원)

대기오염 방지 (APC : Air Pollution Control)	• 집진기, 가스스크러버 등 대기오염 억제 기술 및 서비스를 공급하는 분야
수처리 및 폐수처리 (WWT : Water & Wastewater Treatment)	• 음용수 공급, 폐수처리 기술과 서비스를 공급하는 분야
폐기물관리 (WM : Waste Management)	• 폐기물 수거, 처리, 폐기물 감량, 재활용 서비스 제공 및 쓰레기통, 쓰레기 압축기, 청소차량 등 관련 장비 생산
토양오염관리 (CLR : Contaminated Land Remediation)	• 오염 토양 및 지하수 정화/복원
환경컨설팅서비스 (ECS : Environmental Consulting Services)	• 환경성 심사, 환경관리시스템 및 훈련 지원, 환경영향 평가, 환경규제 등에 대한 자문
환경측정 및 분석장비 (EMI : Environmental Monitoring and Instrumentation)	• 환경질의 측정, 오염물질 배출량 감시를 위한 기술 및 서비스 제공
에너지관리 (EM : Energy Management)	• 에너지관리와 에너지 효율을 높이기 위한 장비 및 에너지 심사, 에너지 관리시스템 구축, 에너지 효율 제고
재생가능 에너지 (RE : Renewable Energy)	• 태양광, 바이오매스, 태양열, 풍력, 조력 지열발전 등 재생가능 에너지 생산설비 및 관리, 운용, 설치 서비스
소음 진동 관리 (NVC : Noise and Vibration Control)	• 소음과 진동 감시 및 감축 장비와 서비스 제공
청정 기술 및 공정 (CTP : Cleaner Technologies and Processes)	• 보다 친환경적이고 자원 효율적인 기술, 공정 또는 제품을 제공하는 분야
해양오염 방지 (MPC : Marine Pollution Control)	• 해양오염을 조절하고 최소화하기 위한 기술과 서비스를 제공하는 분야



[Billion US\$]

2010년 분야별 환경시장 규모 및 2000년/2010년 성장률(%)



WWT(수처리 및 폐수처리), APC(대기오염방지), WM(폐기물관리), CLR(토양오염관리), EM(에너지관리), RE(재생가능에너지), EMI(환경측정 및 분석장비), ECS (환경컨설팅서비스), CTP(청정기술 및 공정), NVC(소음 진동 관리), MPC(해양오염방지)

출처 : 세계환경산업 시장전망, 2010 (산업연구원)

## 1. 지역별, 분야별 2000년 환경시장 규모

단위 : 억달러(USD)

구분	WWT	APC	WM	CLR	EM&RE	EMI	ECS	CTP	기타	계	비중(%)
북미	748	158	682	86	35	34	152	19	9	1,922	37
서유럽	657	99	700	46	60	35	116	18	9	1,739	34
일본	288	34	518	10	25	16	11	10	4	916	18
동·동남아시아	78	7	48	3	2	2	6	1	1	147	3
중국	29	3	18	1	4	1	2	1	0.3	57	1
인도	13	3	5	1	1	1	1	0.2	0.1	26	0.5
중남미	56	4	27	2	1	3	3	0.3	0.1	97	2
호주/뉴질랜드	38	12	27	3	4	2	6	1	0.1	93	2
중·동유럽, CIS	43	4	2	2	1	2	3	1	0.4	80	2
중동	22	3	14	3	5	1	2	0.5	0.3	51	1
아프리카	15	1	5	1	1	1	1	0.1	0.1	25	0
계	1,986	327	2,067	158	139	98	303	50	24	5,152	100
비중(%)	39	6	40	3	3	2	6	1	0.5	100	

## 2. 지역별, 분야별 2010년 환경시장 규모

단위 : 억달러(USD)

구분	WWT	APC	WM	CLR	EM&RE	EMI	ECS	CTP	기타	계	비중(%)
북미	912	191	848	91	91	46	189	97	11	2,475	36
서유럽	726	118	896	60	170	46	156	92	10	2,273	33
일본	348	38	572	11	78	18	11	52	4	1,134	16
동·동남아시아	146	11	85	4	6	3	10	6	1	273	4
중국	66	5	36	2	11	2	4	3	1	130	2
인도	23	5	9	1	4	2	2	1	0.2	47	1
중남미	91	5	39	2	3	4	4	1	0.1	150	2
호주/뉴질랜드	54	16	33	3	9	3	7	5	0.1	131	2
중·동유럽, CIS	86	7	41	4	2	3	6	3	1	152	2
중동	36	4	19	4	9	1	3	2	0.4	77	1
아프리카	24	1	6	1	3	1	1	0.4	0.1	38	1
계	2,512	404	2,584	182	387	130	392	262	287	6,882	100
비중(%)	37	6	38	3	6	2	6	4	0	100	

WWT(수처리 및 폐수처리), APC(대기오염방지), WM(폐기물관리), CLR(토양오염관리), EM(에너지관리), RE(재생가능에너지), EMI(환경측정 및 분석장비), ECS (환경컨설팅서비스), CTP(청정기술 및 공정), NVC(소음 진동 관리), MPC(해양오염방지)

출처 : 세계환경산업 시장전망, 2010 (산업연구원)

대기오염 조절  
(APC : Air Pollution Control)

KC코트렐(주), KC Cottrell(China) Co.,Ltd, Lodge Cottrell Ltd, KC Cottrell Inc,  
KC Cottrell Vietnam Co.,Ltd, Lodge Cottrell India Pvt.,Ltd, Nol-Tec System Inc, KC Cottrell  
Taiwan Co.,Ltd, KC에어필터텍(주), 놀텍코리아(주).

수처리 및 폐수처리  
(WWT : Water & Wastewater Treatment)

KC한미산업(주)

폐기물관리  
(WM : Waste Management)

KC환경서비스(주), KC환경개발(주), KC한미산업(주), KC에코에너지(주), 베올리아이에스엔케이씨에코사이클(주),  
KC환경건설(주), KC Catalyst Services Co.,Ltd.

토양오염관리  
(CLR : Contaminated Land Remediation)

KC환경서비스(주)

환경권설팅서비스  
(ECS : Environmental Consulting Services)

KC코트렐(주)

환경측정 및 분석장비  
(EMI : Environmental Monitoring and Instrumentation)

에너지관리  
(EM : Energy Management)

재생가능 에너지  
(Re : Renewable Energy)

KC코트렐(주), KC솔라에너지(주), (주)KC에너지아, KC그린에너지(주), KS솔라(주)

소음 진동 조절  
(NVC : Noise and Vibration Control)

청정 기술 및 공정  
(CTP : CleanerTechnologies and Processes)

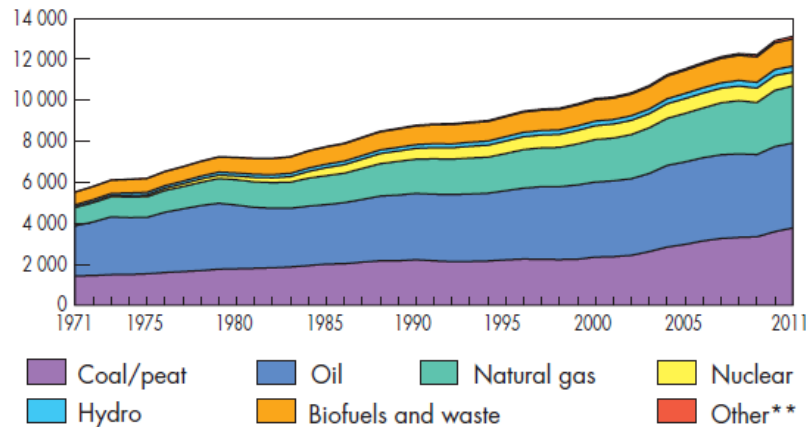
해양오염 조절  
(MPC : Marine Pollution Control)

친환경 제조설비  
(Eco-Manufacturing)

KC Envirotech E&C(Fushun) Co.,Ltd, KC글라스(주), 조드케이씨(주), 엔더블유엘퍼시픽(주),  
(주)클레이스트라하우스저만

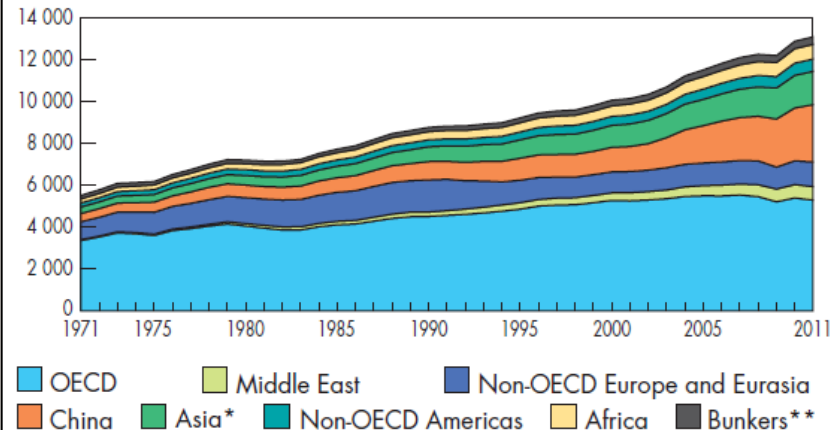
## World

World\* total primary energy supply from 1971 to 2011  
by fuel (Mtoe)



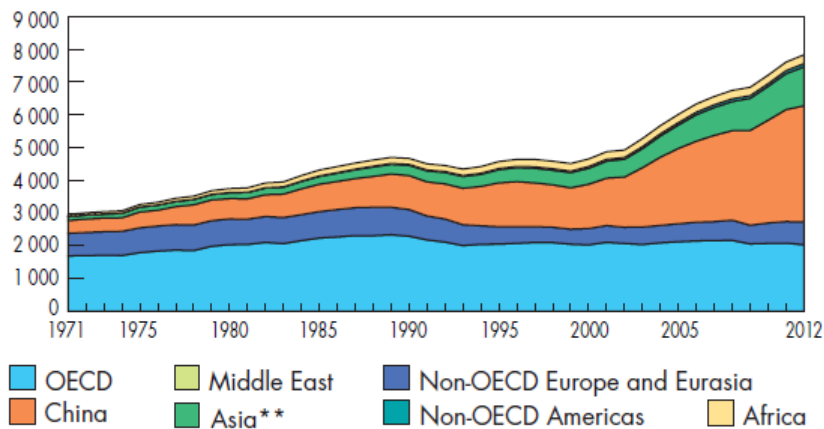
## World

World total primary energy supply from 1971 to 2011  
by region (Mtoe)



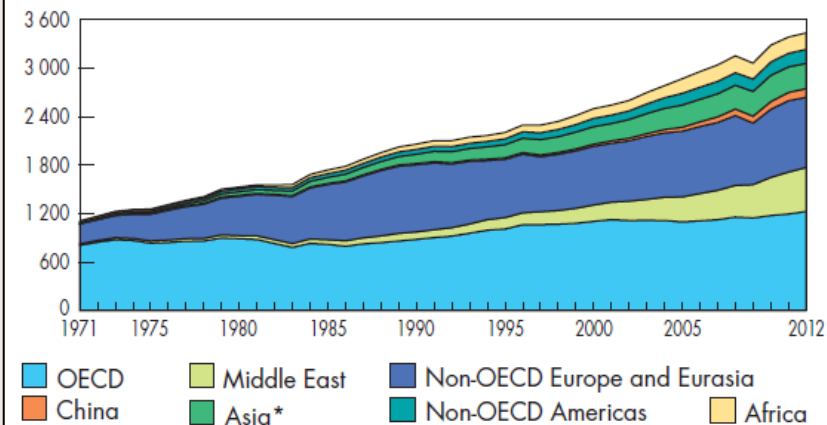
## Coal Production

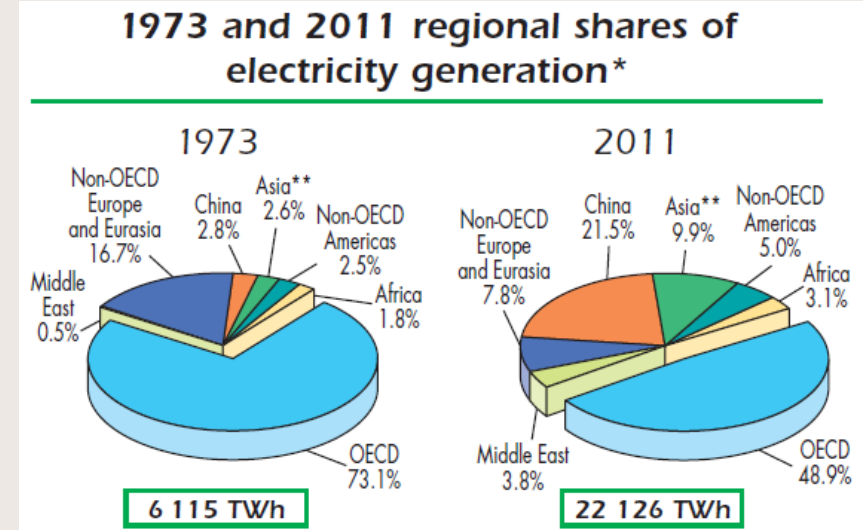
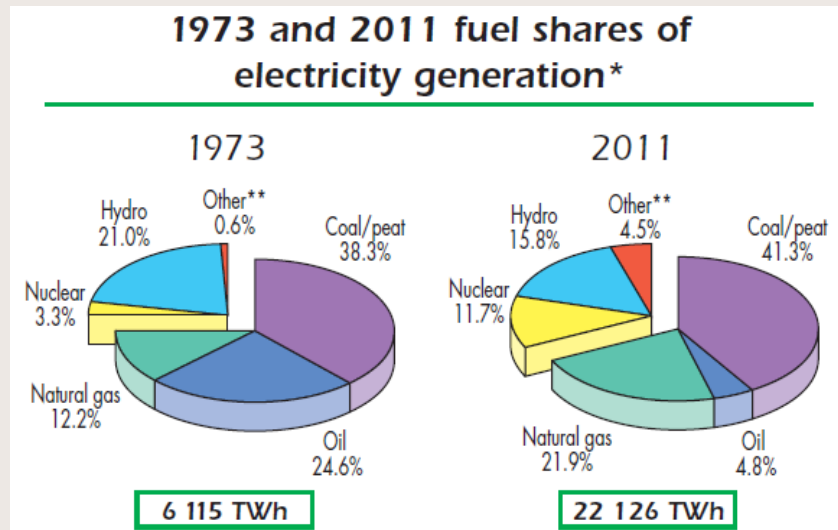
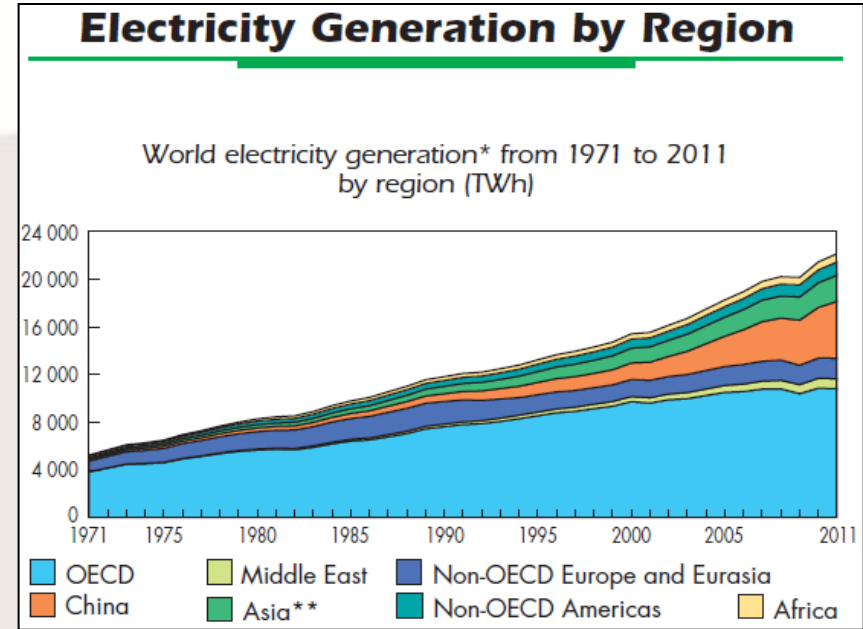
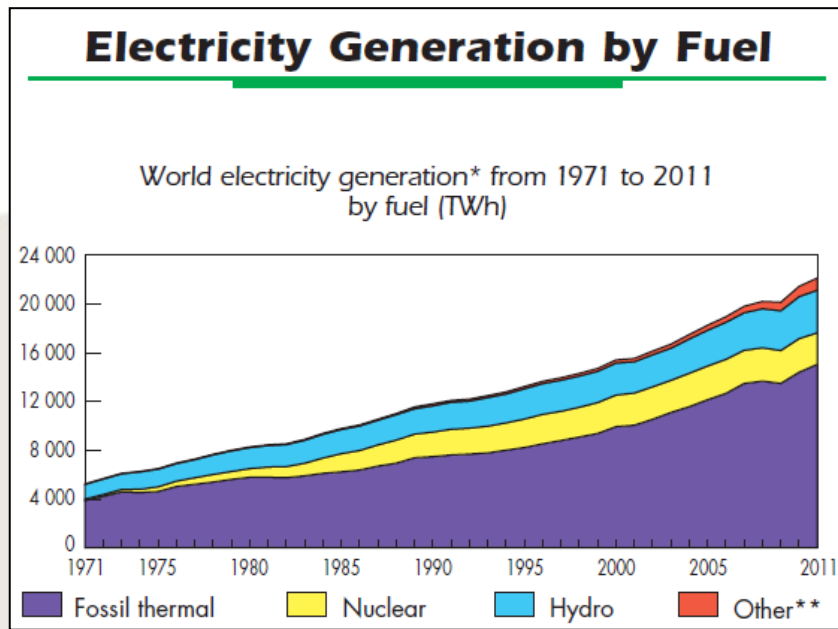
Coal\* production from 1971 to 2012  
by region (Mt)



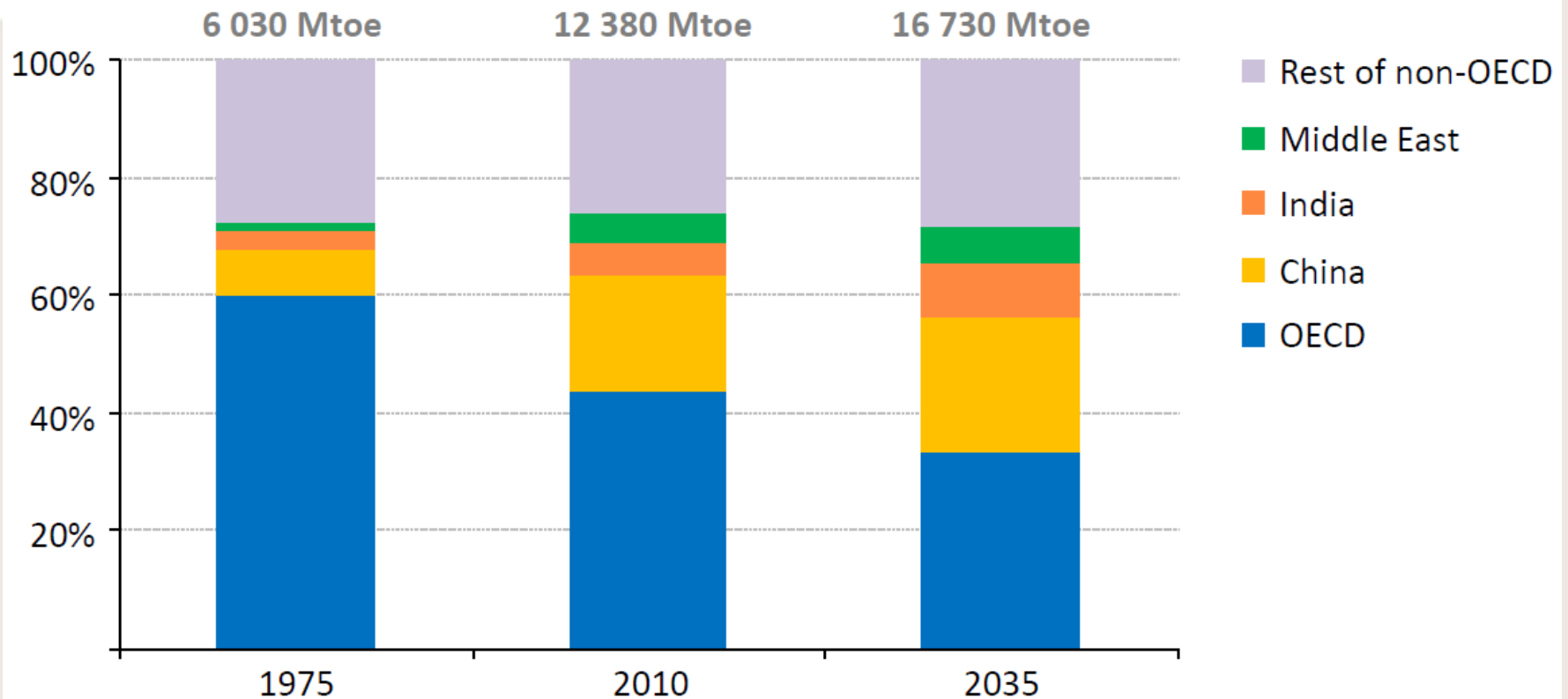
## Natural Gas Production

Natural gas production from 1971 to 2012 by region  
(billion cubic metres)





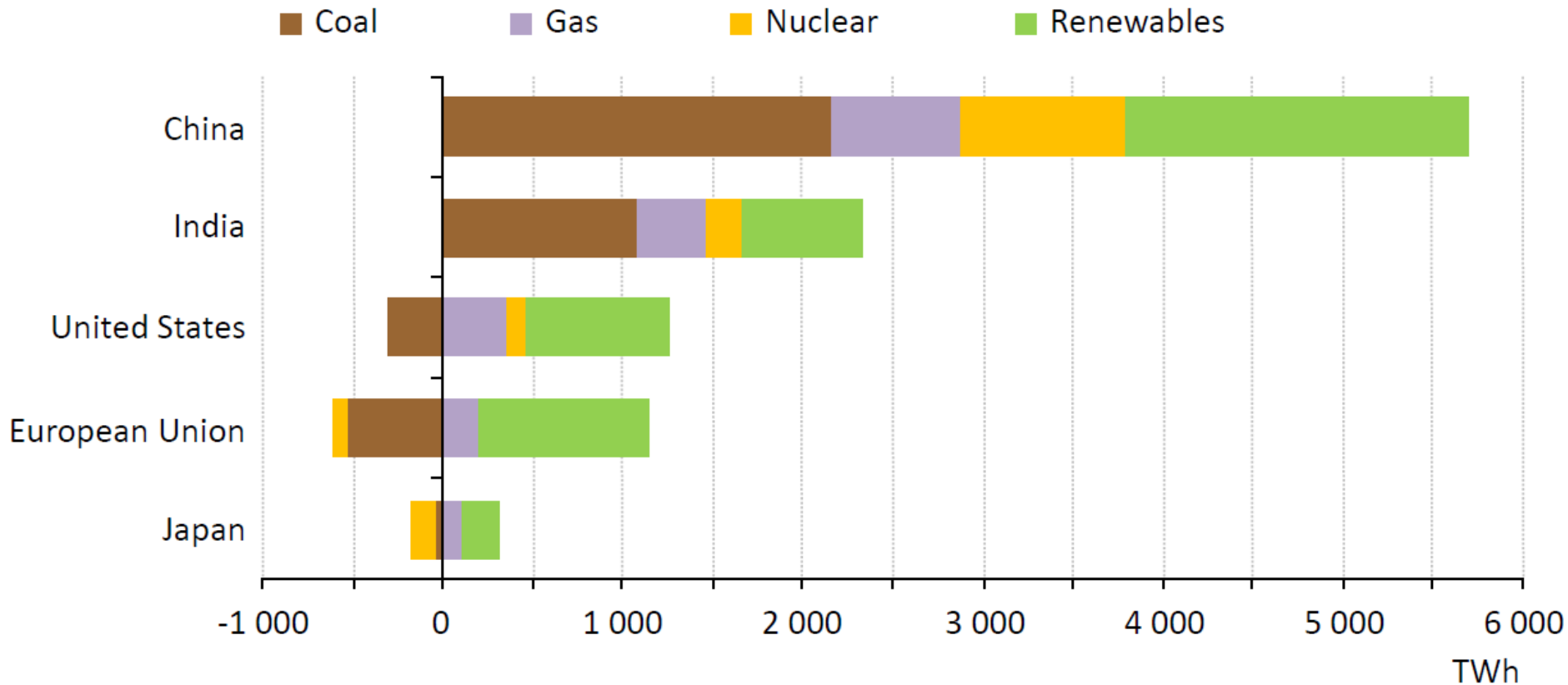
## Share of global energy demand



***Global energy demand rises by over one-third in the period to 2035, underpinned by rising living standards in China, India & the Middle East***

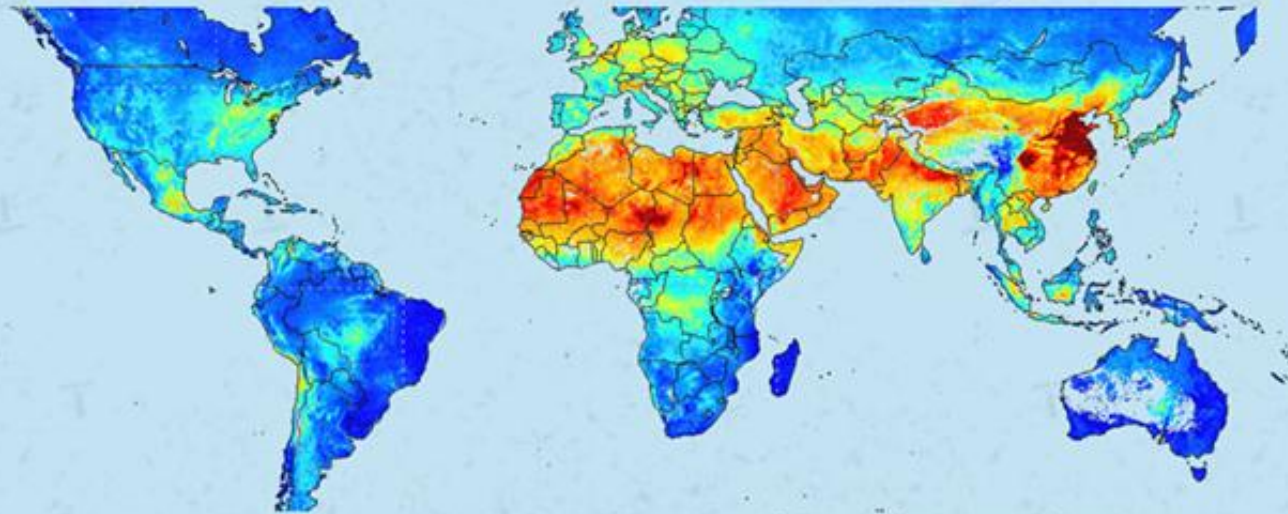


## Change in power generation, 2010-2035

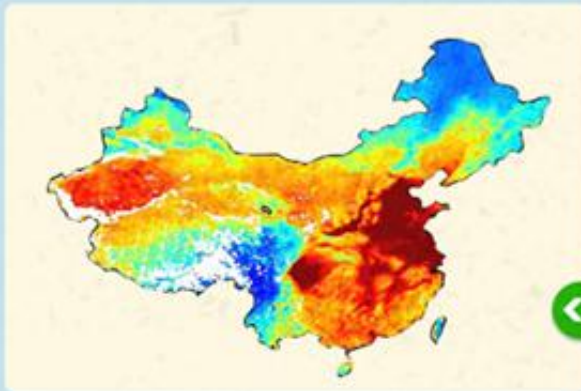


***The need for electricity in emerging economies drives a 70% increase in worldwide demand, with renewables accounting for half of new global capacity***

Satellite-derived PM2.5 (Global)



Satellite-derived PM2.5(China)



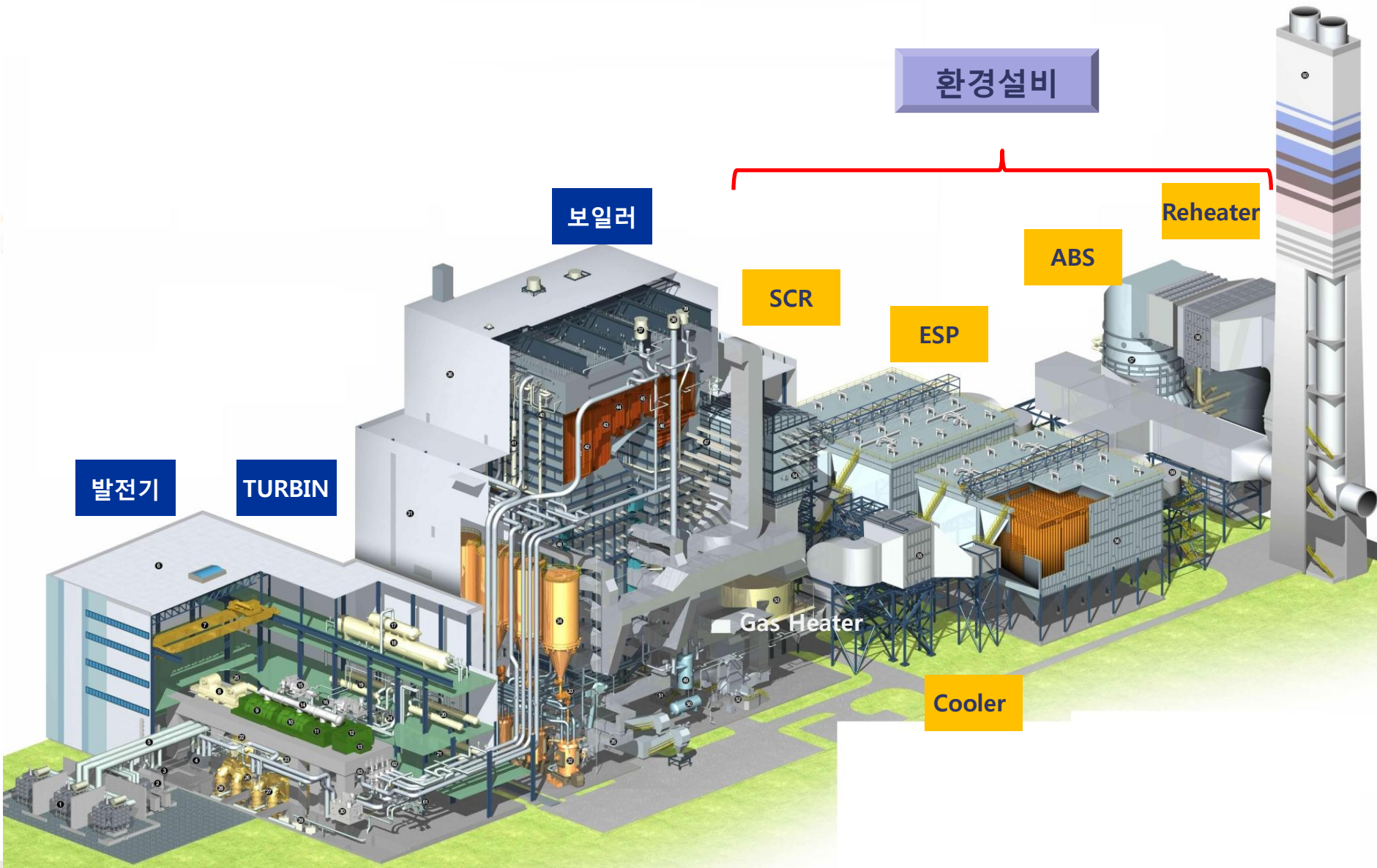
China coal consumption map  
for power plants above 6MW (2009)



China suffered world's heaviest PM2.5 pollution, which is the direct result of its overreliance on Coal. In 2009 China burned near half of world coal, and coal accounts near 70% in china's energy mix.

[Link to Real-time Air Quality index visual map](#)

# ■ 화력발전소의 주요 설비 구성







## 1. 제선공정: 쇳물을 생산하는 기초과정

철광석과 원료탄을 100m의 고로에 넣은 뒤 1,200도 정도의 뜨거운 바람을 불어 넣으면 철광석이 녹아 쇳물이 됨

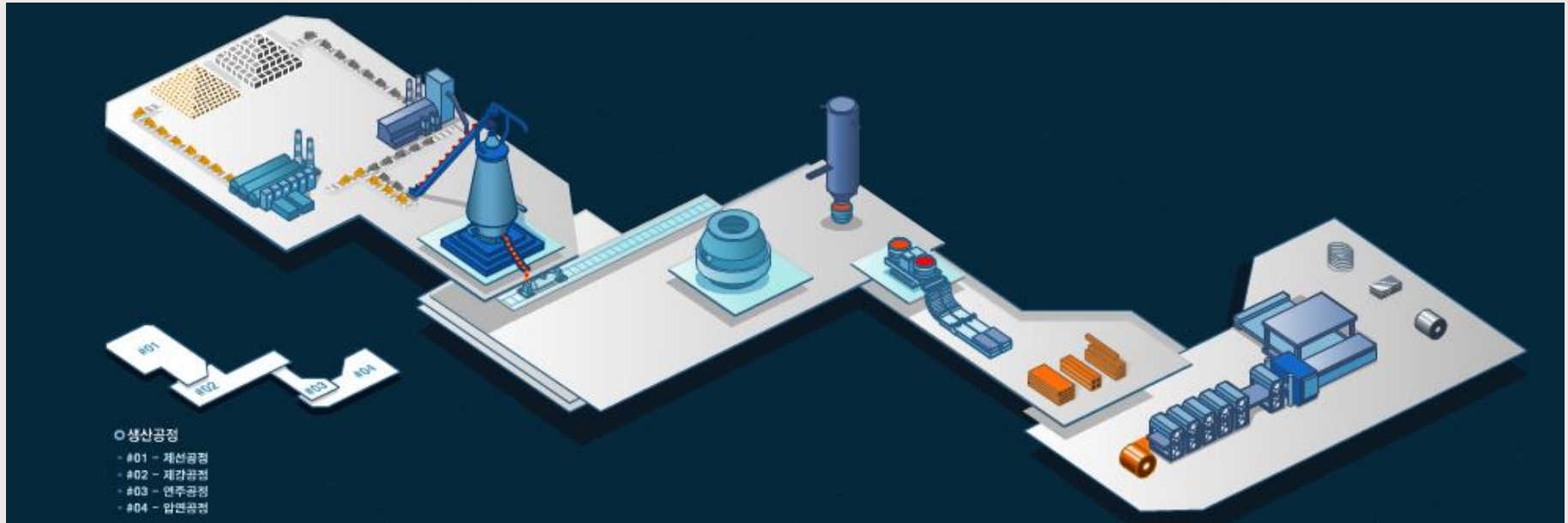
ESP, Bag Filter, De-Sox, De-Nox, De-Dioxin



## 2. 제강공정: 쇳물을 강철로 만드는 공정

쇳물(용선)과 고철을 전로속에 넣어 산소를 불어 넣으면 인, 유황, 탄소성분이 걸러짐  
이렇게 불순물을 제거한 깨끗한 쇳물을 용강이라 함

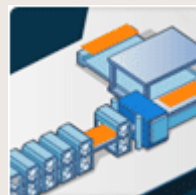
ESP, Bag Filter



## 3. 연주공정: 액체상태의 철이 고체화

액체상태의 용강이 주형(Mold)에 주입되고 냉각 응고되면서 슬래브, 블룸, 빌릿 등의 중간소재로 만들어짐

ESP, Bag Filter

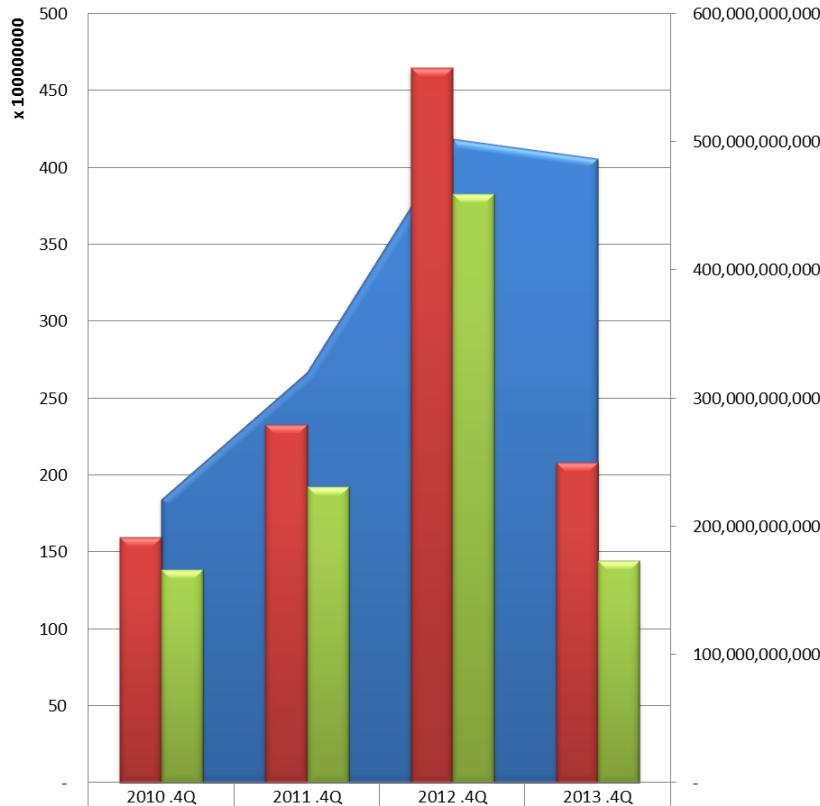


## 2. 압연공정: 철을 강판이나 선재로 만들

슬래브, 블룸, 빌릿 등을 여러 개의 Roll사이를 통과시켜 연속적인 힘을 가함으로써 늘리거나 얇게 만드는 과정 (열간압연, 냉간압연)

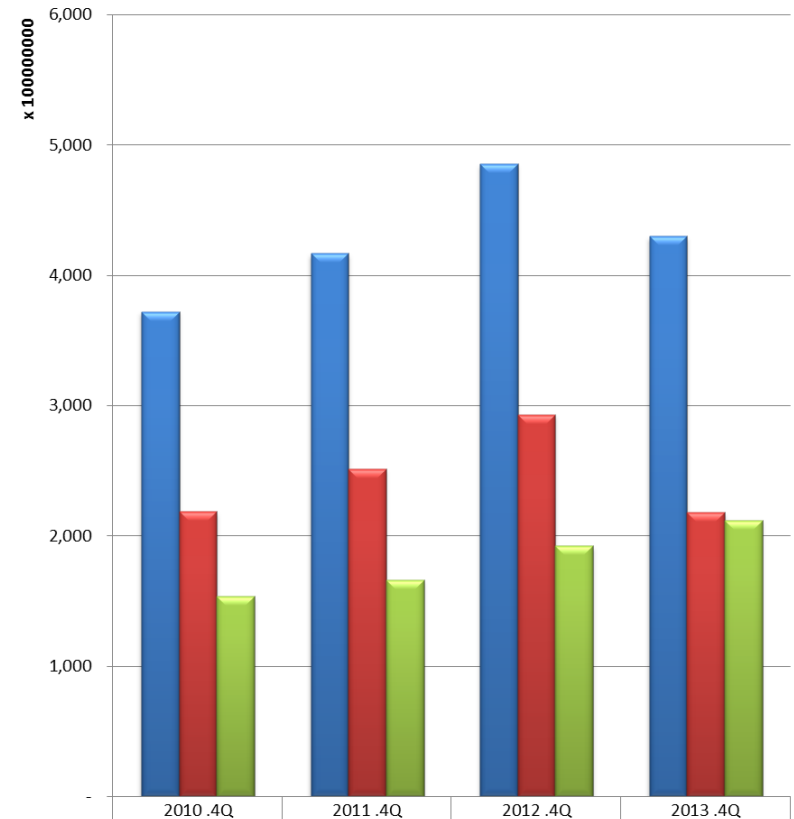
ESP, Bag Filter

연도별 연결손익



	2010 .4Q	2011 .4Q	2012 .4Q	2013 .4Q
Operating Revenues	221,455,065,413	320,436,617,393	502,629,849,285	487,271,569,423
Profit from Operation	15,985,249,221	23,318,451,301	46,491,395,128	20,866,703,638
Net Income	13,878,673,663	19,271,204,538	38,313,934,535	14,473,778,750

연도별 연결재무상태

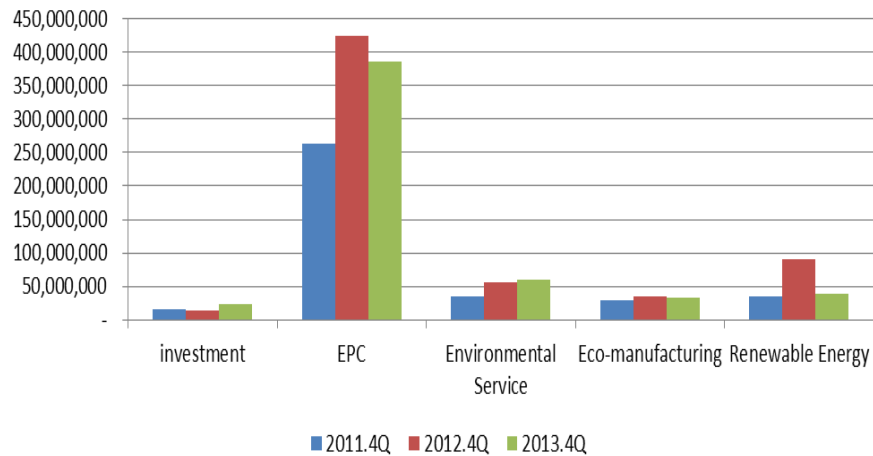


	2010 .4Q	2011 .4Q	2012 .4Q	2013 .4Q
Assets	372,036,036,217	416,823,410,124	485,305,388,691	429,933,872,785
Liabilities	218,700,757,033	250,982,135,134	293,082,382,060	217,906,899,413
Equity	153,335,279,184	165,841,274,990	192,223,006,631	212,026,973,372

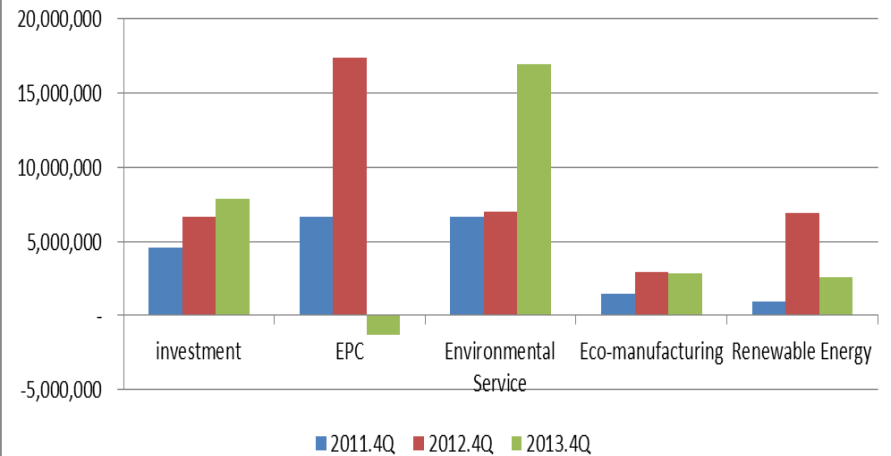
[단위 : 천원]

구분	투자	환경플랜트	환경서비스	친환경제조	신재생에너지
매출액					
2011.4Q	15,194,242	263,881,508	34,793,292	29,213,993	35,487,352
2012.4Q	13,500,644	424,848,493	56,040,174	34,106,917	90,170,107
2013.4Q	22,966,151	386,973,628	59,525,310	32,914,867	39,500,726
영업이익					
2011.4Q	7,844,727	5,594,799	8,837,748	2,124,058	1,006,004
2012.4Q	8,842,003	19,142,452	8,987,803	3,434,725	7,344,963
2013.4Q	14,852,031	-6,241,987	12,279,041	3,464,737	3,764,172
당기순이익					
2011.4Q	4,563,433	6,613,694	6,641,774	1,445,874	904,798
2012.4Q	6,650,121	17,356,777	6,959,882	2,966,157	6,878,114
2013.4Q	7,899,171	-1,278,779	16,931,592	2,879,214	2,558,406

Sales

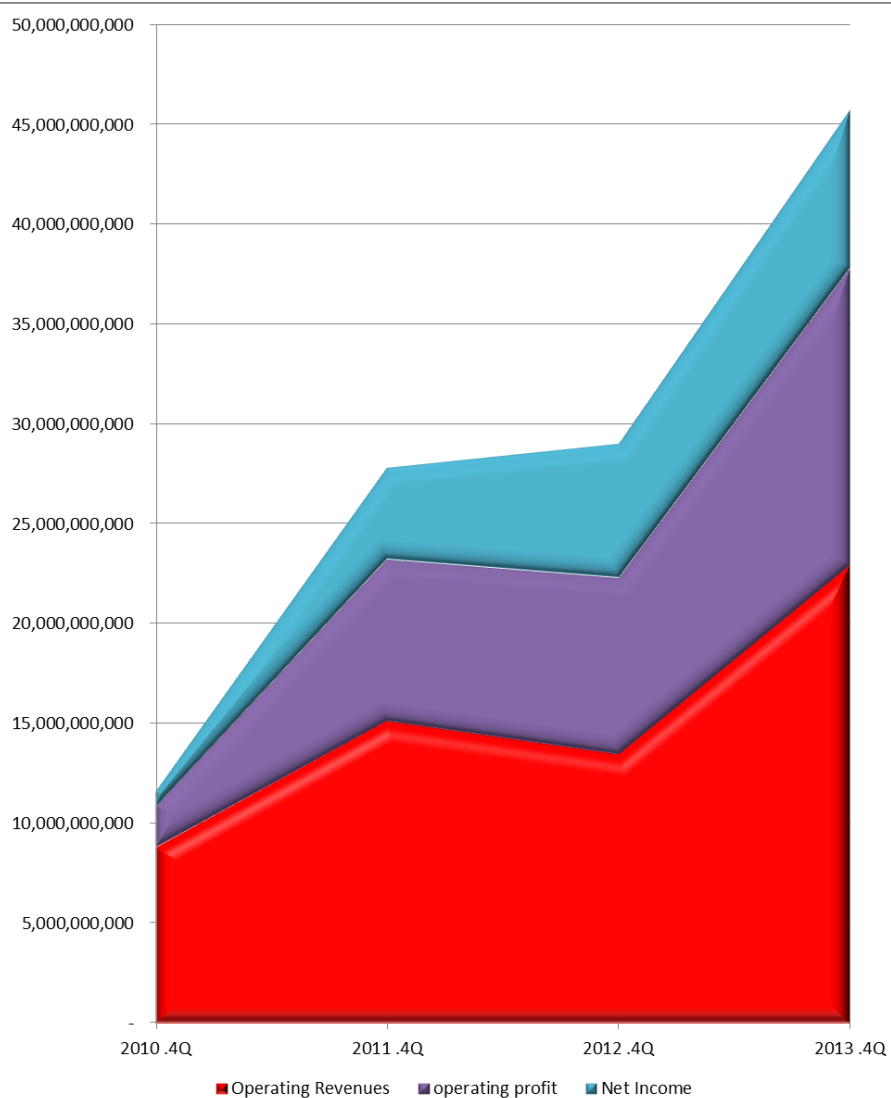


Net Income



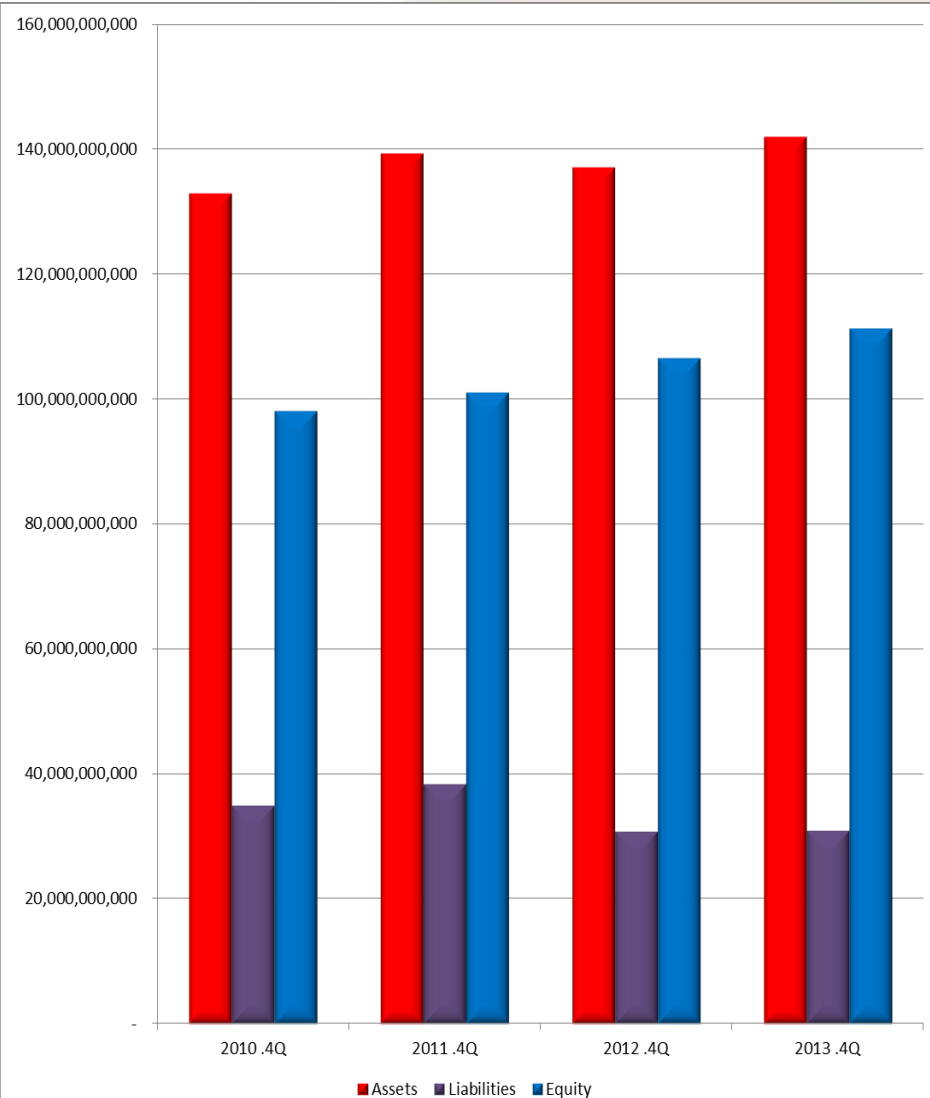


연도별 별도손익



연도별 별도재무상태

[Unit : KRW]



# 관계사 현황

# KC코트렐(주)

대표이사 이태영

설립일 1973년 11월 27일  
(2010년 1월 1일 인적분할 신규법인 출범)

소재지 서울시 마포구 양화로 151

웹사이트 [www.kc-cottrell.com](http://www.kc-cottrell.com)

KC코트렐은 1873년 대기환경 플랜트 전문업체로 설립된 이래, 대기 환경설비의 설계/제작은 물론 기술자문서서비스와 신재생에너지 사업에 이르기까지 사업영역을 꾸준히 확대하여, 한국 환경산업의 대표전문기업으로 성장하고 있음

## 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 회처리설비 (ASH HANDLING SYSTEMS)
- ✦ 환경산업기기
- ✦ 기술자문서서비스
- ✦ 신재생에너지 외



[당진화력 탈질&탈황설비]



[보령화력 Ash Handling system]



[태안화력 전기집진기]



[김해 명동정수장태양광발전소]



[안성공장 전경]

전기집진기는 직류고전압에 의해 코로나를 발생시켜 가스중의 입자를 대전시켜서 이 대전된 입자를 전장내에서 정전기력에 의해 가스와 분리하는 전기집진방식을 이용한 분진제거설비

### ❖ Dry Type ESP

- 고객의 요구에 맞는 System 설계
- 이상적 가스 흐름을 제공하는 집진전극(G-Opzel™ Plate)
- 높은 내구성 및 방전특성의 방전극(DuraTrode™)
- 전자식 탈진장치(MIGI™ Rappers)
- 높은 집진효율 및 에너지 절약을 위한 Sempipulse, Multipulse 하전장치

### ❖ Wet Type ESP

- 낮은 배출농도
- 극고저항 분진 및 Mist에 대한 높은 집진효율
- 효과적 수막 설계
- 다양한 방전극 설계
- 종합적인 폐수처리 설비

### ❖ De-Tar ESP

습식 전기집진기의 응용분야 중의 하나로, 석탄의 고온 건류에 사용되는 부산물 회수식 코크스로에서 타르까지 제거해주는 집진장치



보령화력 전기집진기

스미토모 금속 소결공장 전기집진기



포스코 광양 미니밀 2공장 Wet ESP

수평형 Wet ESP-일본



TLC 슬래그



배출가스에 포함되는 유해입자와 각종 입자상의 배출가스의 조건에 따라 다양한 재질의 Filter Bag과 최적의 탈진기술을 적용하여 설계 철강산업, 비철금속산업, 시멘트 산업 및 발전소 배기가스의 분진제거를 비롯하여 소각산업, 화학산업, 목재산업 등 산업분야에 적용

### ❖ Reverse Air Fabric Filter

- 1,500 ~ 100,000m<sup>3</sup>/min 범위의 대형설비에 적합
- 낮은 Air to Cloth 비율
- 구동부를 최소화하여 설계
- 편리한 유지보수
- 보수시 실별 운전가능

### ❖ Pulse Jet Air Fabric Filter

- 50 ~ 25,000m<sup>3</sup>/min까지의 다양한 적용범위
- Bag교환을 Clean gas side에서 함으로써 별도의 환기장치가 필요없음
- 높은 Air to Cloth비율
- 작은 설치공간

### ❖ Ceramic Filter

- HCL, SO<sub>2</sub>제거를 위한 탄산수소나트륨과 소석회 등의 흡착제 주입
- 다이옥신비율 감소를 개선
- 최적 탈진 설비와의 집적은 촉매의 수명을 연장함과 동시에 가스를 다시 가열하지 않아도 됨
- Heat recovery down stream
- 전공정의 효율 증가



Bag Filter 설비(일본)



Ceramic Filter적용 집진기  
(귀금속 제조사)



광양 DISEC설비에 적용된 B/F

# KC코트렐(주)의 주요상품 - 집진설비\_정전여과포 집진기(eBFTM)

정전기력을 이용하여 기존의 여과포 집진장치의 문제점인 압력 손실 증가문제를 해결한 집진방식임

정전기력에 의해 대전된 분진입자는 여과포 표면에 Dendrite구조의 분진층을 형성하여 여과포 내로 미세입자의 침투를 방지하며 여과포의 눈막힘 현상을 감소시킴과 동시에 집진 효율을 향상시키는 고효율, 고성능 복합집진장치

- 정전기력에 의한 Dendrite 구조의 분진층 형성
- 여과포내 미세입자 침투방지에 의한 눈막힘 현상 감소
- 집진효율의 향상
- 여과표면의 증가에 의한 마찰손실의 감소
- 압력손실의 저감
- 여과속도 및 처리유량의 증가(동일설비 기준)
- 탈진주기의 연장에 따른 필터의 수명연장
- 운전비(동력비)의 절감



아산 해군기지 소방설비용 방지설비



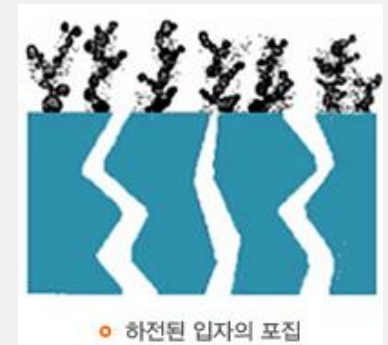
쌍용양회 영월공장 e-BF

대전되었던 입자가 필터의 극성으로 인해 필터와 같은 성질을 가지게 되고, 결과적으로 입자들이 기존의 대전된 입자들에 의해서도 포집이 되고 입자는 마치 나뭇가지의 형상으로 자라면서 포집됨

압력강하 감소, 유지동력비 절감, 필터의 수명연장



일반적인 입자의 포집



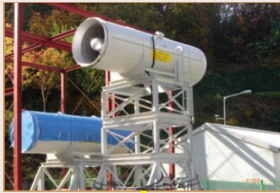
대전된 입자의 포집



터널 및 지하공간의 미세먼지와 공기를 깨끗이 정화할 수 있는 집진장치

미세먼지와 분진이 뒤섞인 터널 안의 공기가 집진기를 통과하면 집진기의 대전부는 음전기를 집진판은 양극을 띄어 분진을 집진판에 흡착시키고 깨끗한 공기만 외부로 배출하는 시스템으로 흡착된 먼지 및 분진은 정기적으로 물 세척한 후 수처리 장치에 의해 처리되는 장치

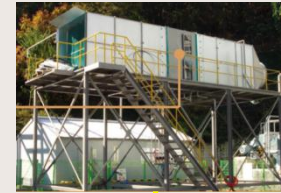
송풍기



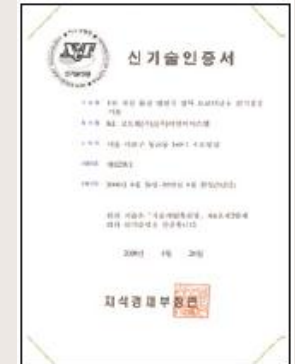
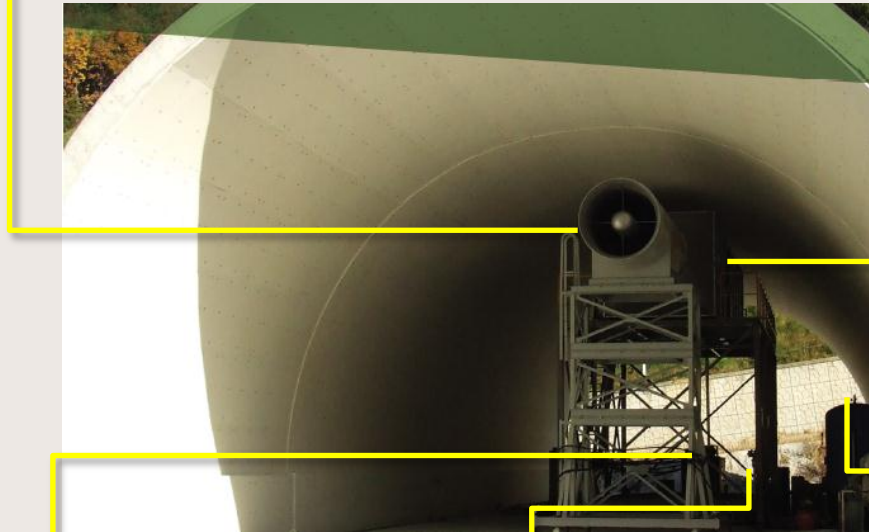
일체형 셀세정 장치



전기 집진 시스템 외형



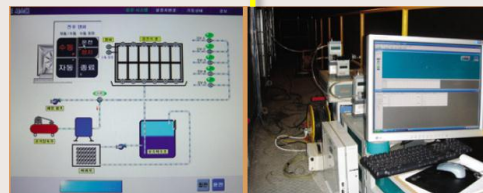
특허번호 : 제 10-0871601호  
(등록일 2008년 11월 26일)



신기술인증 : NET 제0258호 지식경제부  
(인증일 2008년 8월 26일)



제어반 및 고압반



제어시스템



수처리설비

## 세 정 집 진 기

세정집진기는 배기가스로부터 배출되는 분진뿐만 아니라 SO<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>S, 약취, 휘발성물질(VOC) Submicro분진, fumes, 유기물과 Nox등과 같은 유독한 가스들의 제거에 사용됨

- Venturi Disc Type의 분사방식 적용으로 막힘 현상 없음
- 저압 분사 방식
- 가스량 변동에 영향을 받지 않는 설계
- 고농도 용액의 순환으로 배출량 최소화

파이넥스(포항) 세정집진기



Wet Scrubbers



## 원심분리식 집진장치

사이클론은 원심력을 이용하여 배가스 중의 입자상 물질을 분리하여 처리하는 장치

원리는 배가스를 사이클론의 입구로 유입시켜 선회류(vortex)를 형성시키면 입자들이 사이클론의 원통과 원주부분의 내부벽을 따라 미끄러지듯이 내려가면서 입자는 호퍼로 포집되어지고 처리된 가스는 외부로 배출됨

- 고농도 입자상 물질이 포함된 가스처리에 용이함
- 고온 배가스 처리에 용이함
- 마모성이 강한 입자상 물질처리에 적합함
- 초기 투자비 및 설비 유지비가 저렴함

광양제철소  
Multi Cyclone Wet Scrubber



매연 · 배기가스 속에 함유된 황산화물(주로 이산화황)을 제거하는 설비

습식법 : 매연을 암모니아수 · 수산화나트륨 용액, 석회유(石灰乳) 등으로 세척하는 것으로, 이산화황의 90% 이상 쉽게 제거가능

건식법 : 활성탄(活性炭), 탄산염(炭酸鹽) 등의 입자 · 분말을 매연과 접촉시켜, 이산화황을 흡착(吸着) 또는 반응시켜 제거하는 방법

[당진화력발전소 탈황설비]



[청주지역난방 탈황설비]



[삼천포 화력발전소 탈황설비]



[북제주1 호기 나트륨 습식탈황설비]



[하동화력발전소 탈황설비]



[대구염색공단 열병합발전소 탈황설비]



❖ Flue Gas System(배기 가스 계통)

❖ Absorber & Auxiliary system  
(탈황 및 보조설비계통)

❖ Limestone Preparation System  
(석회석 제조 계통)

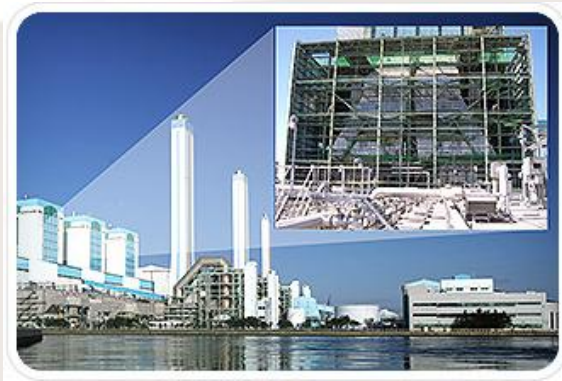
❖ Gypsum Dewatering System  
(석고 탈수 계통)

❖ Waste Water Treatment System  
(폐수 처리 계통)



배출가스로부터 질소산화물을 제거하는 것. 질소산화물의 발생을 억제하는 방법으로는 배연탈질 외에도 연소법을 개선하거나 저(低) NOx 버너를 개량하는 방법 등이 있지만 제거효율이 가장 높은 것은 배연탈질이다

## 당진화력 탈질설비



Hybrid System (SCR + SNCR)

## TaiShan Power Plant in China



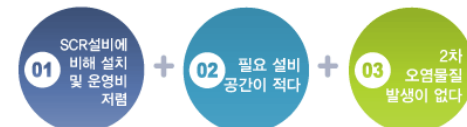
### ❖선택적 촉매환원설비 (Selective Catalytic Reduction System)

SCR은 질소산화물(NOx)설비 중 가장 높은 효율 및 안전성을 가지고 있으며, TiO<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, WO<sub>3</sub>, MoO<sub>3</sub>계통의 고체 촉매에 NH<sub>3</sub>계통의 환원제(무수암모니아, 수산화암모늄, 요소수)등을 주입하여 Nox를 무해한 N<sub>2</sub>와 H<sub>2</sub>O로 전환시키는 공정



### ❖선택적 비촉매환원설비 (Selective Catalytic Reduction System)

고온의 배기가스 영역(850℃~1,000℃)을 가진 Furnace측면 혹은 덕트내에 환원제를 주입함으로써 Nox를 제거하며, 적정 온도 범위에서 정확한 분사로 요구되는 Nox제거 효율을 기대할 수 있음



국내 발전소 및 소각장 등에 설치되고 있는 질소산화물 저감설비인 선택적 촉매환원 방식의 SCR설비의 경우 핵심 설비인 촉매는 고가의 제품으로 일부 국내제품을 적용하고는 있으나, 해외 제품이 대다수를 차지하고 있는 실정이며 이러한 촉매는 운영조건 및 운전시간에 따라 4년 또는 24,000hr 이후에는 주기적인 교체를 요하는 관계로 막대한 환경설비의 운영비가 소요됨

SCR촉매 반응기에서 촉매모듈을 분리하여 전문적인 재생설비로 운반하여 재생공정에서 재생처리 후 촉매반응기에 재설치하는 방식

활성성분 재함침으로 활성도 복원력이 가장 우수함

피독정도에 대한 영향 없음

현장에서의 작업이 필요 없음으로 현장 오염 방지

재생 전문 공장에서 작업

초음파 세정으로 촉매표면의 물리적 손상 최소화

알칼리 및 산처리 공정을 통한 비활성화 물질함량 최소화

최대 3회 이상 재제조



Honeycomb type



Plate type



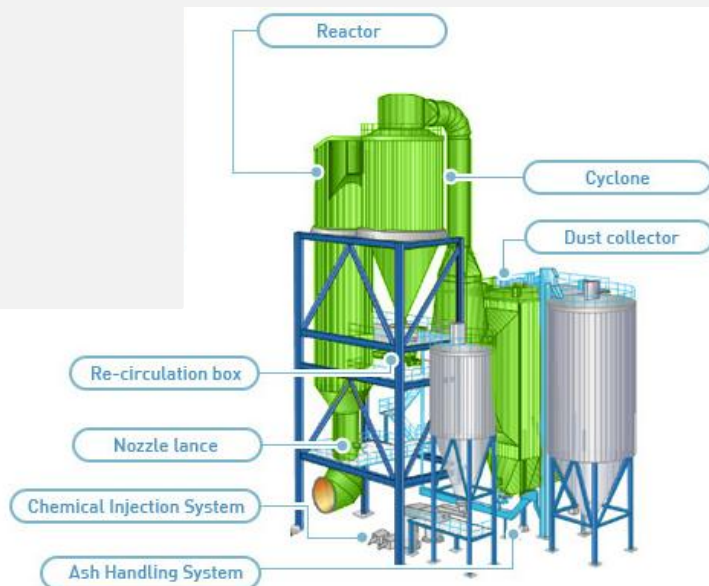
Corrugated type

### ❖ GSA Technology (Fluidized Technology)

GSA설비는 반응탑 내부에서 배가스로 부터 유입되는 분진과 재순환되는 반응생성물 그리고 부가적으로 투입되는 알칼리 약품이 혼재, 부유하며 배가스와 접촉하면서 고효율을 발휘



GSA-Reactor & Cyclone in Chong Qing



### ❖ Rotary atomizer System

Rotary Atomizer는 고속(10,000 ~ 20,000RPM)으로 회전하여 반응약품 및 냉각수를 미세한 액적형태로 분무하여 반응성을 높이는 역할을 합니다.

이 때 미세한 Particle Size로 반응효율을 높이고, 원형 고속회전으로 분무하여 산성가스(HCl, HF, SO<sub>2</sub>)와의 접촉을 더욱 원활하게 하는 특징



광양 페로니켈 Rotary atomizer

### ❖ Atomizing Spray Dryer System

반응기내의 균일한 가스흐름 형상 유지와 분무되는 중화제를 가스흐름 내로 균일하게 유입시키는 것이 중요함

본설비를 통하여 유해가스를 제거하기 위하여 사용하는 중화제 (Ca(OH)<sub>2</sub>)입자가 반응기내로 분무될 때 실제 반응이 일어나는 영역인 Ca(OH)<sub>2</sub>입자 표면에 균일하게 막을 형성하게 되어 반응효율을 극대화 하게 됨

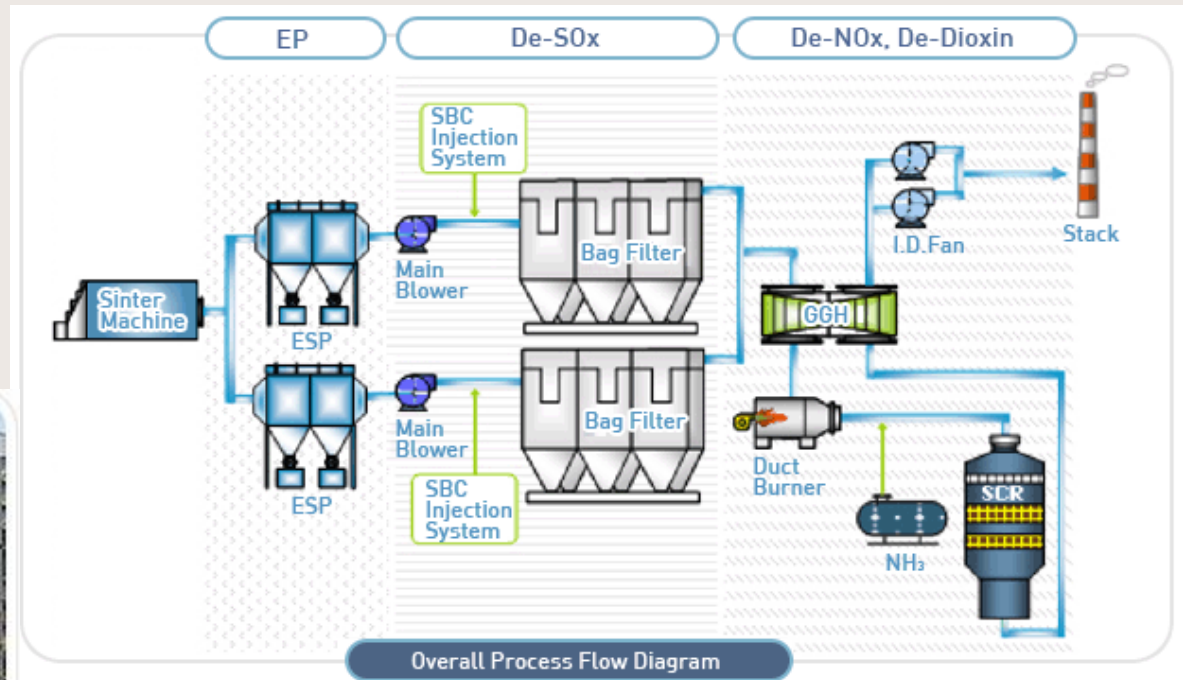


소결 설비로부터 배출되는 가스는 Sox, Nox, Dioxin, 중금속 등의 각종 오염물질을 포함하고 있으며, 가스의 유량 및 온도변화가 심하고 오염물질의 배출농도 변화도 심함

DISEC(Dry-based Sintering Emission Control) 시스템은 Main Blower 후단에 위치하며, 탈황기능을 가진 분말을 이용한 건식 탈황설비와 선택적 촉매환원법(SCR)기술을 이용한 탈질설비로 구성됨

- 운전 온도범위가 큼
- 오염물질의 부하 변동에 탄력적 대응이 가능
- 오염물질 제어효율조절 가능
- 에너지 절약적 설계
- 미래기술개발에 따른 탄력적 운영가능

### 포스코 광양 배가스청정설비(DISEC)



※ 특허번호 : 제10-0660234호 (POSCO와 공동특허)

석탄발전소에서 석탄을 연소시키고 남은 물질을 석탄회(Ash)라고 합니다. 무연탄의 경우는 26% ~ 50%, 역청탄은 8 ~ 15%정도가 발생되며 연소 후 모이는 장소에 따라 Bottom Ash, Fly Ash등으로 구분함.

보일러 하부에서 모인 Bottom Ash는 Grinder로 분쇄 후 Ash Transfer Tank를 거쳐 Slurry Pump로 물과 함께 회처리장으로 이송 매립하거나, 분말 분쇄한 Bottom Ash를 건식 공기 수송하여 Fly Ash Silo로 보내어 재활용하기도 함

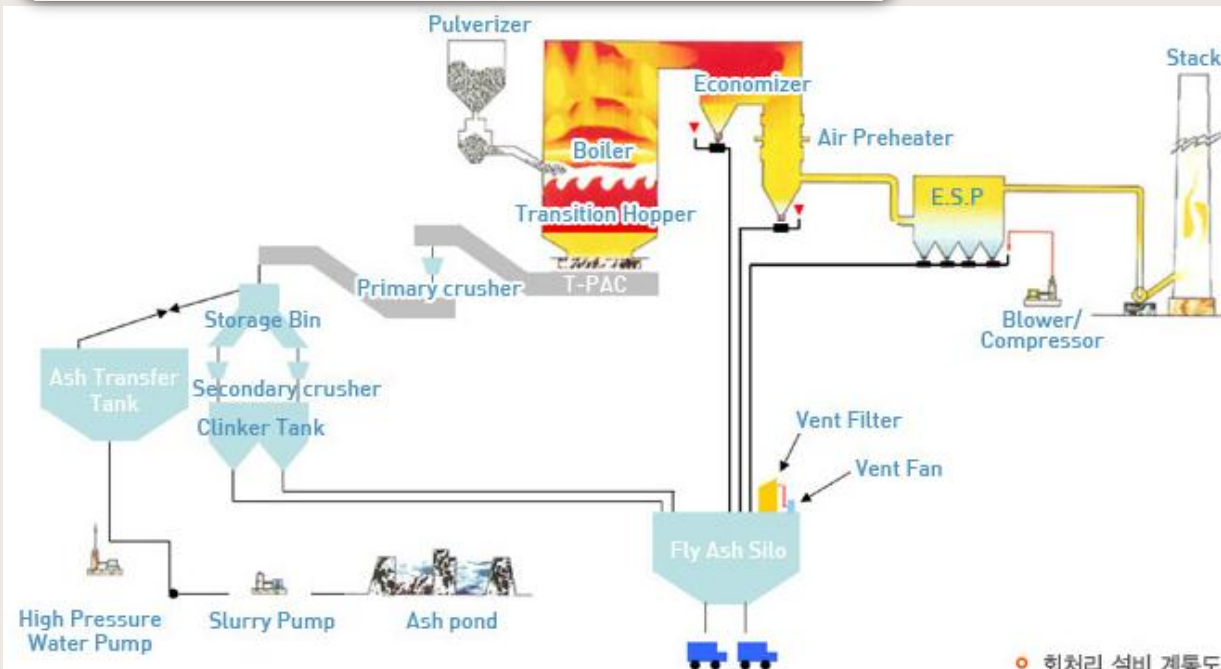
Bottom Ash Handling System

Pyrites/Mill Reject System

Economizer & Air Preheater Ash Handling System

ESP Fly Ash Handling System

Ash Disposal System



○ Dry Ash Conveyor 제작전경

○ 보령화력 Dry-Type Bottom Ash System

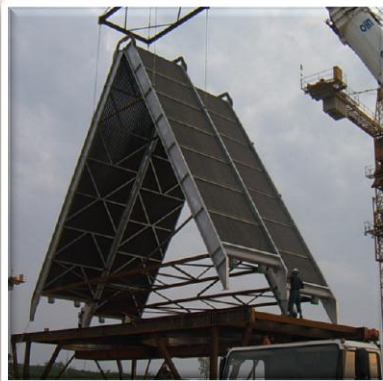


○ 회처리 설비 계통도

### ❖ 열교환기

열교환기란 절연벽을 통해서 유체간에 열을 전달하는 장치로 석유화학 플랜트, 정유플랜트 및 발전소와 다양한 산업플랜트 등에 필수적으로 사용되는 제품

KC코트렐(주)의 공냉식 열교환기(ACHE)는 공기를 이용하는 냉각방식을 채택하고 있음



### ❖ 압력용기

용기 내부의 기체, 액체 또는 혼합물 등이 대기압을 초과하거나 대기압보다 낮은 압력으로 저장, 반응 또는 분리될 때 발생하는 압력을 견딜 수 있도록 설계 제작한 것을 압력용기라 함

압력용기 제작기술이 적용된  
CVD Reactor



UN Vessel



Gas Scrubber





태양광발전 솔루션 기술을 바탕으로 주택용 소형발전에서 MW급 상업용 발전시스템까지 고객 이익을 극대화하는 태양광발전 시스템을 공급하고 있음



## ❖ 점검 및 진단서비스

환경설비 전문업체로서 40여년간 축적된 기술과 그간의 경험을 바탕으로 고객의 환경설비에 대한 점검 및 진단 수행

향후 운전 및 보수계획을 위한 설비 분석한 결과는 다양한 기술보고서로 제공



## ❖ 설비의 성능 개선

장기간 운전으로 노후된 설비 및 장치들의 성능개선, 수명연장을 위한 공사수행

강화되는 환경규제치에 적합한 설비로의 성능개선공사 수행



## ❖ 유지보수계약

정기적인 조정, 부품교환 등 설비에 대한 체계적인 관리가 가능하게 지원하는 시스템 설비를 운전초기부터 운전정보 및 보수정보를 관리하면서 효율적인 시스템 관리 가능

화석연료의 전환과정에서 발생하는 CO<sub>2</sub>를 대기로 배출하기 전에 고도로 포집한 후 압축/수송해 안전하게 저장하는 기술로서 CO<sub>2</sub>저감을 위한 가장 이상적인 방법

※ 참고 : CO<sub>2</sub>저감시장(석탄화력발전)

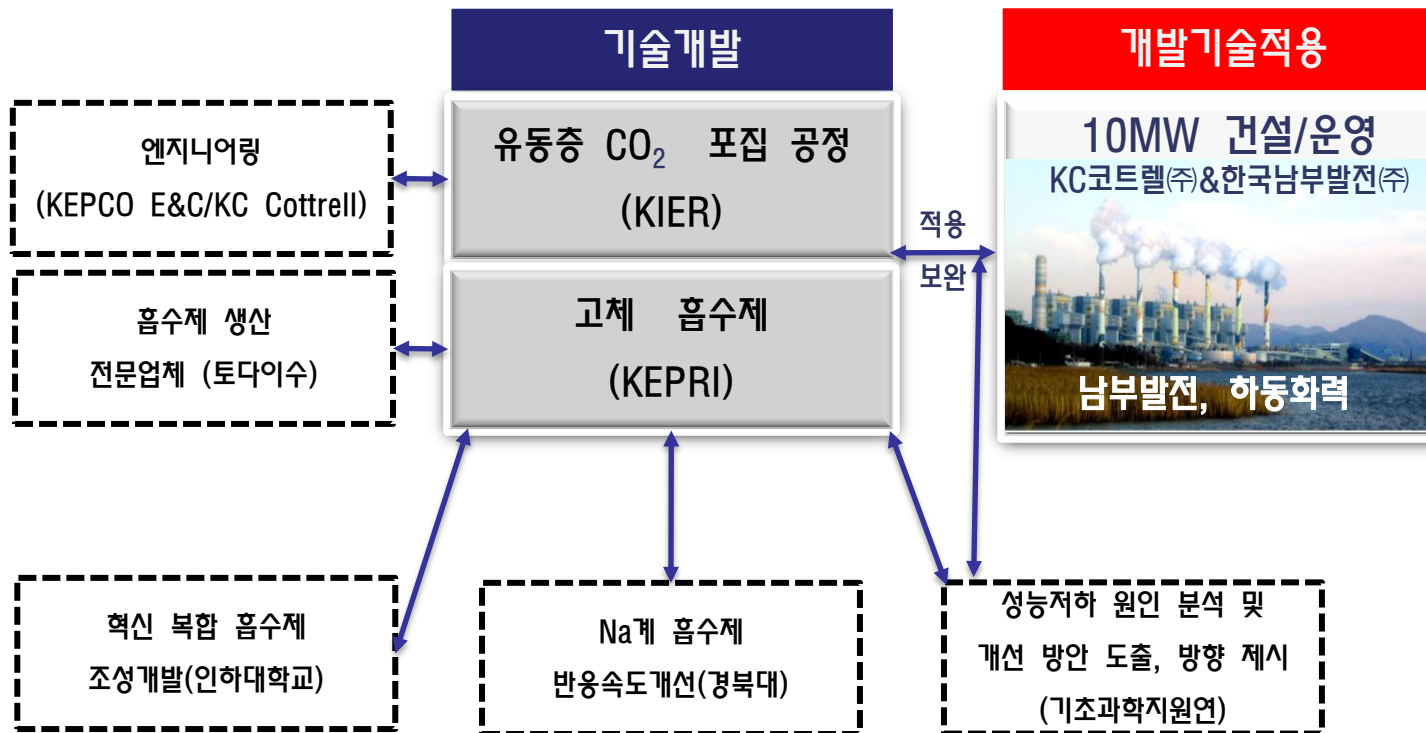
- 2007년 기준 국내 석탄화력발전 19 GW
- 2002년 기준 세계 석탄화력발전 1,302 GW

### ❖ 건식 재생 CO<sub>2</sub> 흡수제 개발

CO<sub>2</sub>포집에서 경쟁력 있는 CO<sub>2</sub>포집 및 관련공정 개발에 참여하고 있음

\*\* CO<sub>2</sub>흡수제 개발 성공을 위한 요소

- (1) CO<sub>2</sub> 포집성능 : 경제성, 이용률, 신뢰성
- (2) 투자비, 부지, 에너지 및 물소모, 발전효율감소, 운영관리비



제  
품  
시  
장

화력  
발전소

시멘트

철강

석유  
화학



# KC Cottrell China Co.,Ltd

대표이사 차순근

설립일 2002년 6월 20일

소재지 No.9576 Donghuancheng Rd., Changchun City, Jilin Province, 130033, P.R.China

웹사이트 [www.cckc.com.cn](http://www.cckc.com.cn)

KC Cottrell(China)는 중국의 장춘시에 설립한 대기오염방지시설 전문기업임.

중국시장에서는 탁월한 기술력을 인정받으면서 중국시장에서 사업역량을 넓혀가고 있음

네트워크사간의 긴밀한 협력체계를 통하여 사업역량을 강화하고 있음

## 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 폐수처리설비 (Water Treatment System)
- ✦ 쓰레기 소각로 설비 (Waste Incineration System)

[회사사옥]



[회의장면]



[청정설비-중징]



## ■ Lodge Cottrell Ltd. (LCUK)

대표이사 KEVIN BRIDGEWATER

설립일 1913년 (2005년 지분인수)

소재지 Trinity Point East Halesowen B63 3HY  
United Kingdom

웹사이트 [www.lodgecottrell.com](http://www.lodgecottrell.com)

Lodge cottrell Ltd(LCL)는 1913년 대기오염방지 핵심기술의 하나인 전기집진기를 세계최초로 개발, 상용화하였음  
2005년 3월 100% 지분을 인수하여 가족회사가 됨

전기집진기 설계 및 설치와 관련하여 약 100년 동안 전세계에 4,500여기의 환경설비를 공급해 왔으며 세계적으로 대기오염방지 설비를 주도해 온 환경전문기업



### 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 회처리설비 (Ash Handling systems)
- ✦ 환경산업기기
- ✦ 기술자문서서비스

## ■ KC Cottrell Inc. (KCUS)

대표이사 Mr Richard C. Staehle

설립일 2006년 4월 12일

소재지 2319 Timberloch Place, suite E, The Woodlands, TX 77380, USA

웹사이트 [www.lodge-cottrell.us](http://www.lodge-cottrell.us)

KC Cottrell Inc(LCI)는 미국의 환경설비 시장 진출의 교두보를 확보하기 위해 KC그린홀딩스가 설립한 미국현지법인

북미지역의 환경설비 A/S시장 진입을 초기사업으로 하여, 현재는 KC Network의 미주사업을 담당하면서, 브라질의 Brasil Equipmentos Industriais Ltd와 제휴 관계수립, 멕시코 시장에서의 영업진출 등 중남미 시장에 대한 영업력을 확대해 나가고 있음



### 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 회처리설비 (Ash Handling systems)

## ■ KC Cottrell Vietnam Co.,Ltd (KCVN)

대표이사 오인석

설립일 2008년 11월 28일

소재지 6F.,VINAFCO Building, 36 Pham Hung Street, Tu Liem District, Hanoi, Vietnam

웹사이트 [www.kc-cottrell.com.vn](http://www.kc-cottrell.com.vn)

KC Cottrell Vietnam은 베트남 내 최초의 환경설비 전문회사로서, EPC(Engineering, Procurement & construction) 신규Project의 수행은 물론 기존 설비에 대한 Technical A/S도 수행하는 등 환경 관련 Total Solution제공

### 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 회처리설비 (Ash Handling systems)
- ✦ 환경산업기기

## ■ Lodge Cottrell India Pvt.Ltd (LCIN)

대표이사 이태준

설립일 2008년 11월 19일

소재지 Spazedge Tower-B 5F, Suite No 502-504, Sec-47, Gurgaon, Haryana-122002, India

웹사이트 [www.lodgecottrellpvt.com](http://www.lodgecottrellpvt.com)

KC Cottrell India는 인도환경시장 진출을 목적으로 설립되어 2008년 포스코건설로부터 인도의 IISCO제철소 고로용 전기집진기를 수주하였으며, 본사는 수도권 지역인 구르가온에 위치하면서 산업도시이자 구 수도였던 콜카타에 지사를 두고 있음

### 사업내용

- ✦ 집진설비 (ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈황설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 회처리설비 (Ash Handling systems)
- ✦ 환경산업기기



## NOL-TEC System, Inc.(NTS)

대표이사 Mr. Wayne Johnson (웨인 존슨)

설립일 1983년 (2010년 8월 지분출자)

소재지 425 Apollo Drive Lino Lakes, MN 55014, USA

웹사이트 www.nol-tec.com

NOL-TEC System Inc.(NTS)는 1983년 미국 미네소타주에 설립되어 Material Handling System을 설계, 제작하여 공급하는 회사임

분체 및 입자형 물질에 대한 운반, 하역, 혼합 등 일체의 설비를 식품, 화학, 금속, 세라믹, 유리산업 등 거의 모든 산업분야에 공급하는 세계적인 명성을 보유함

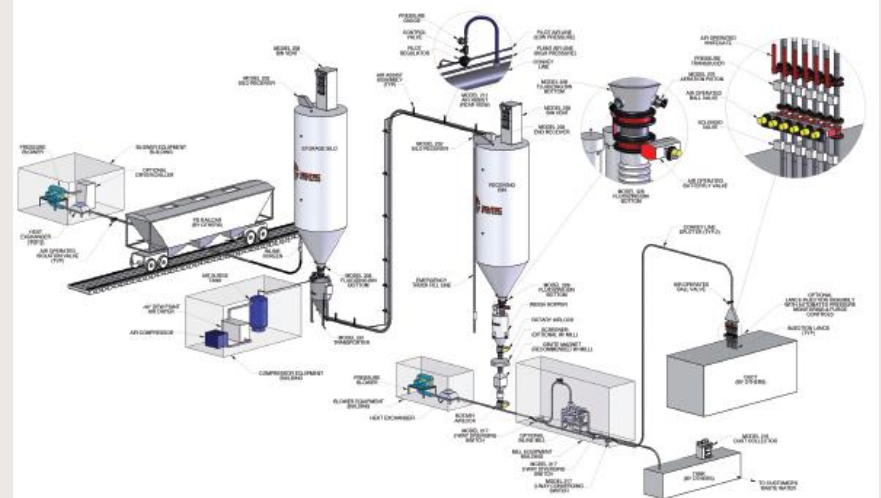
NTS는 2005년 이후 Sorbent를 이용한 건식탈황설비인 “Sorb-N-ject” 시스템을 개발하여 미국 내 발전소에 공급하고 있으며, 기존 LCI의 전기집진기 및 백필터 기술과 결합하여 건식탈황설비 및 전기집진기, 백필터 시장을 공동으로 확대해 나가고 있음

### 사업내용

- ✦ 분체이송설비
- ✦ 분체혼합설비
- ✦ 분체하역설비
- ✦ 건식탈황설비



### TYPICAL PROCESS FLOW



[Sorbent Injection Flow Diagram]

## ■ KC Cottrell Taiwan Co., Ltd.

대표이사 최희규

설립일 2012년 1월 19일

소재지 14F-5, No.77, Sec. 1, Xintai 5th Rd., Xizhi Dist., New Taipei City 221, Taiwan (R.O.C.)

웹사이트 -

KC Taiwan newly established in January 2012, limited to no relevant experience, can not participate in the tender case. Therefore, KC Taiwan in recent years the goal will focus on providing consulting service and after-sale service and maintenance service to expand the customer market.

We believe that the customers' trust and preferences can be made by the good quality of service and professional technology, and KC Taiwan can made its name in not only Taiwan but also in whole Southeast Asia.

### 사업내용

- ✦ 집진설비
- ✦ 가스처리설비
- ✦ 배연탈질설비
- ✦ 회처리설비
- ✦ 환경산업기기

## ■ KC에어필터텍(주)

대표이사 신영만

설립일 2013년 5월 22일 (설립)

소재지 경기도 부천시 오정구 오정로 183(내동 212-31) 3층

웹사이트 -

인수후 영업의 방향은 백필터 시장 확대에 따라 경쟁력 확보, 향후 정비사업 진출을 위한 제조기반 확보, 중소형 규모 집진기분야 진출이 목표입니다.

초기비용이 높은 전기집진기 시장에서 초기투자비용이 낮은 백필터 시장으로 전환되는 시점이며 시장규모는 800-1,000억원으로 추산됩니다.

백필터 시장은 초기투자비용이 낮고 특별한 기술력이 없어도 쉽게 진입할 수 있고, 시장규모가 작아 경쟁이 치열하며, 수익구조가 낮은 업종입니다.

경쟁업체는 마이크로원, 조일기업, BWF Korea, 삼중교역, AFT 등 중소 제작업체와 다수의 dealer 존재 하고 있습니다.

### 사업내용

- ✦ Bag Filter : 저온용, 고온용 제작 설치
- ✦ Bag Cage
- ✦ Ventury
- ✦ Diaphragm Valve

## ■ 놀텍코리아(주)

대 표 이 사 최영희

설 립 일 2004년 1월 13일(지분인수 : 2013년 6월 5일)

소 재 지 인천광역시 서구 건지로 97번길 33-3(석남동)

웹 사 이 트 -

놀텍코리아(주)의 주 경쟁사인 동양P&F, BDH, 한라산업개발 등이 있습니다. 또한 다양한 사업분야를 보유하고 있으며, 사업분야별 매출액을 정확하게 분류한 자료를 수집할 수 없으므로, 이러한 시장규모의 추산은 실제 시장규모와 차이를 보일 수 있습니다.

또한 회처리설비의 경우 고객사의 발주에 의해 주문 설계 및 제작하는 제품이므로 공급과 수요가 균형을 맞춰 발생하고 있습니다. 놀텍코리아(주)는 현재 해외 직접 영업활동을 통한 매출은 없습니다.

### 사업내용

- ✦ ASH HANDLING SYSTEM for POWER PLANT GENERAL
- ✦ Pneumatic Conveying
- ✦ ASH HANDLING FLOW DIAGRAM (TYP.)
- ✦ Dense Conveying System
- ✦ Dilute Conveying System
- ✦ Vacuum Conveying System
- ✦ Pilot Plant for Dense Conveying System
- ✦ Fly Ash Refinery System
- ✦ Air Leak & Durability Test for Air Lock Feeder



# KC환경서비스(주)

대표이사 이재영

설립일 2000년 7월 1일

소재지 전남 여주시 진달래길 310-73(월내동)

웹사이트 www.kc-enviro.com

KC환경서비스는 여수국가산업단지 내에 위치하고 있으면서, 산업현장에서 발생하는 다양한 폐기물의 안정적인 처리(일반, 지정)와 폐촉매재제조(일반, 지정) 및 매립장 정비복원사업을 시행하여 녹색에너지 생산과 친환경적 순환형 산업구조로의 전환에 이바지 하는 종합환경 전문기업임

## 사업내용

- ✦ 폐기물중간처리(소각)
- ✦ 폐열(Steam)공급
- ✦ 폐촉매재제조
- ✦ 매립장악취안정화



[Control Room]



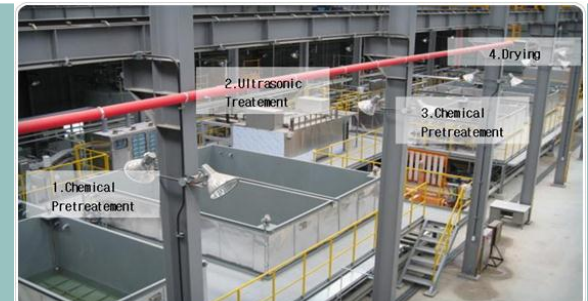
[소각시설]



[보관시설]

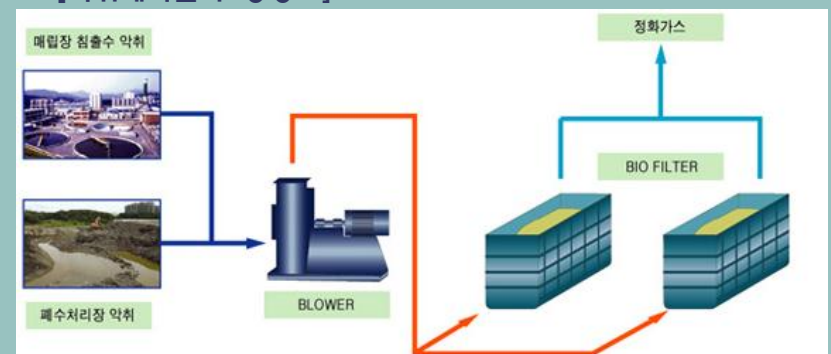


[관리동]



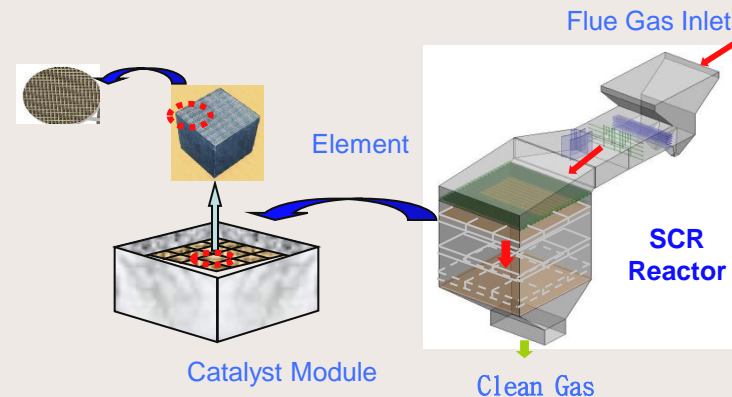
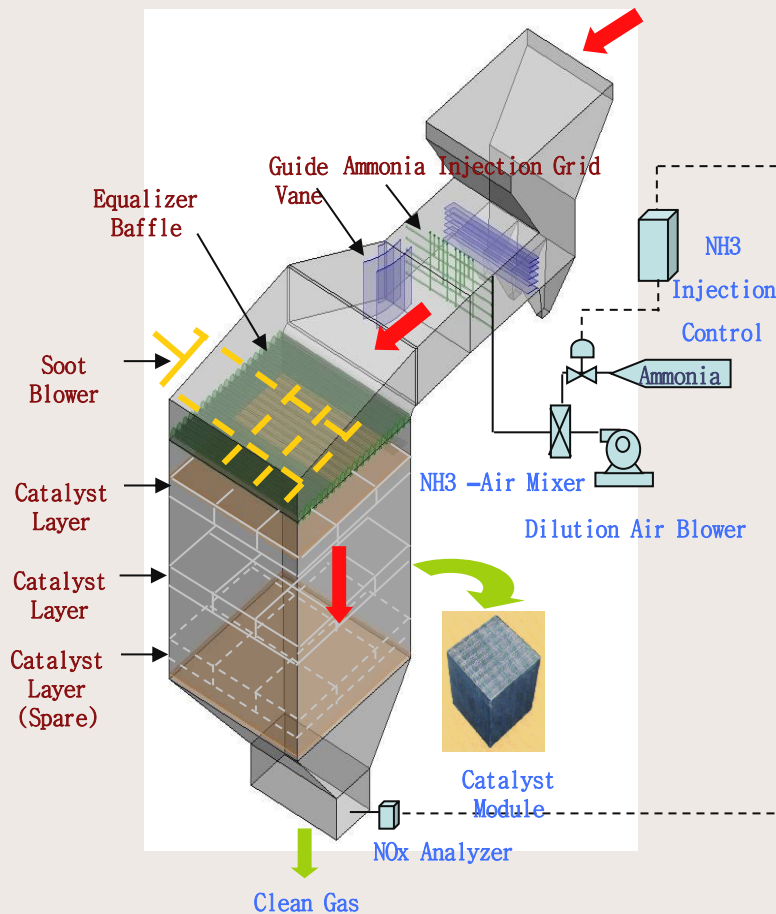
[촉매재제조]

[악취제거설비 공정도]



# 참고 : SCR촉매 Recycling

## SCR SYSTEM



- Rxn Temp. : 200~450℃  
(Depend on Fluegas condition)
- NOx Removal Eff. : Over 90%
- Catalyst Life Time(Operating Hours)  
: 24,000 hrs~40,000 hrs
- Catalyst Type
  - : Honeycomb type
  - Corrugated type
  - Plate Type
- Facility
  - Chemicals Storage System
  - Chemical Supply System
  - SCR Reactor
  - Control System

## ■ KC환경개발(주)

대표이사 이재영

설립일 2003년 4월 14일

소재지(사무실) 경기도 화성시 병점로 37-6, 607(진안동, 메트로프라자)  
소재지(현장) 경기도 화성시 송산면 철곡리 17-25

웹사이트 [www.kc-enviro.com](http://www.kc-enviro.com)

KC환경개발(주)은 사업장 일반폐기물 매립시설(폐기물 최종처리업)을 운영하는 회사로서 전국에서 가장 많은 산업폐기물이 발생하는 수도권 지역에 위치하고 있음

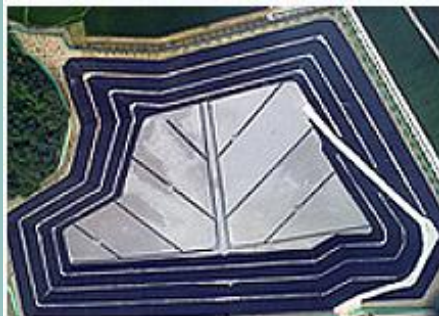
2000년 1월 제1공구 매립시설 운영개시 이후, 4차례의 매립시설 확장조성을 통하여 총 1,521,612m<sup>3</sup>의 사업장폐기물을 매립함으로써, 수도권역에서 발생하는 사업장(일반)매립대상폐기물의 적정처리에 장기 간 기여함

또한 제4-2공구 매립시설은 매립용적 1,350,000m<sup>3</sup>규모로써, 2011년 1월 운영개시

사업내용



산업폐기물 위생매립



[매립장 전경]



[매립장사무실]



[계량시설]



[세륜시설]



# KC환경건설(주)

대표이사 채수백

설립일 1997년 1월 (지분인수:2007년 10월 1일)

소재지 전라북도 군산시 조촌4길 36

웹사이트 www.kc-enviro.com

KC환경건설(주)은 비계, 구조물 해체 등의 건설분야와 건설폐기물 수집 운반 및 중간처리업을 영위하는 폐기물 처리 전문기업

KC환경건설(주)은 신기술 적용 폐기물처리시설을 보유하여 재생골재 임형 개선기술을 적용한 규격별 순환골재의 생산, SAND PLANT 설치에 따라 모래를 생산하는 등 건설폐기물의 재활용에 앞장서고 있으며, 환경신기술 시설로 건설폐기물 처리 및 순환 잔골재, 이물질 분리기술을 구현하고 있음

## 사업내용

- ✦ 건설폐기물 수집, 운반 및 중간처리업(소각)
- ✦ 전문건설업 (비계, 구조물해체공사업 /토공사업)
- ✦ 석면해체업
- ✦ 모래생산, 재활용대상폐기물제조 (SAND PLANT)

구분	시설장비	수량	단위
파쇄시설	• 1차파쇄기(Jaw Crusher)	1	식
	• 2차파쇄기(Double Crusher)	1	식
	• 3차파쇄기(Cone Crusher)	1	식
분리선별시설	• 혼합폐기물		
	• 습식이물질분리기		
	• 이물질분리기		
	• 스크린		
	• 분급기	3	식
	• 풍력선별기	4	식
모재제조설비	• 파쇄기(SAND CRUSHER)	1	
	• 살수진동스크린(V-SCREEN)		
	• 분급기(CLSSIFIER)		
	• 3단부력미세미이물질분류기		
탈수건조시설	• 수처리시설	1	식
	• 필터프레스(FILTER PRESS)	1	대
수집운반차량	• 덤프트럭, 암롤트럭	8	대
	• 살수트럭	2	대
	• 탱크로리(액상용)	1	대
계량시설		1	식
증장비	• 굴삭기	4	대
	• 로우더	1	대



# KC한미산업(주)

대표이사 이강욱

설립일 1992년 5월 30일

소재지 경남 창원시 마산회원구 자유무역6길 103

웹사이트 [www.kc-enviro.com](http://www.kc-enviro.com)

KC한미산업(주)는 마산자유무역지역 2공구 내에 위치하고 있으면서 산업현장에서 발생하는 폐기물(일반, 지정), 폐수, 폐유 등을 수집, 운반하여 처리하는 One Stop Service System을 갖춘 산업폐기물 전문 처리업체

소각시설(100톤/일, Stoker type), 폐수처리시설(200m<sup>3</sup>/일, 증발농축 → 생물학적처리)을 보유하고서 창원공단 입주업체를 주고객으로 영호남지역까지 액,고상의 폐기물 및 폐수를 처리

## 사업내용

- ✦ 폐기물중간처리(소각)
- ✦ 폐수처리
- ✦ 폐유처리



[폐기물 소각시설] STK-1,700, STK-2,000



[폐유(수용성절삭유) 처리시설]  
응집/침전(부상)시설



[폐수처리시설]  
진공증발농축기



[관리동]



[수집 및 운반]



[폐유, 폐수 처리]



[연구실]



# ■ KC에코에너지(주)

대표이사 이재영

설립일 1984년 2월 20일 (2011년 10월 4일 지분인수)

소재지 전라북도 전주시 덕진구 양마로 77-9

웹사이트

KC호남환경(주)는 건설현장에서 발생하는 건설폐기물을 중간처리(파쇄/분쇄)하는 건설폐기물중간처리업(300t/h)과 사업장폐기물중 일반 및 지정폐기물을 수집운반 및 중간처리(일반소각)하는 폐기물수집운반업, 폐기물중간처리업(소각 62.45t/day)을 보유하고 있음

## 사업내용

- ✦ 폐기물 수집운반 및 중간처리(소각)
- ✦ 재생열 및 스팀공급
- ✦ 건설폐기물중간처리업
- ✦ 순환골재 생산판매



전경사진



건설폐기물 파쇄선별 시설



반건식세정탑



여과집진기



투입구



상황실

# ■ 베올리아 ES&KC 에코사이클(주)

대표이사 구스타보엔리케미게스타페르나베리

설립일 2006년 12월 13일

소재지 경기도 여주시 가남읍 일신로 88

웹사이트 [www.kc-enviro.com](http://www.kc-enviro.com)

2006년 프랑스 Veolia Environmental Services와 KC그린홀딩스(주)가 합작하여 설립한 폐기물 중간처리 업체

사업장 또는 가정에서 배출되는 폐플라스틱, 폐비닐, 폐지 등의 가연성 폐기물을 수집하여 파분쇄, 선별, 성형 등의 공정을 거쳐 고체연료 (Fluff RDF, RPF)를 생산하는 산업폐기물을 고형연료로 자원화하는 전문기업

사업내용



고체연료 생산



1차 파쇄기

가연성 폐기물을 500 mm 크기로 1차 파쇄



자력선별기

1차 파쇄된 폐기물 중 금속 물질을 제거



2차 파쇄기

진동선별기를 통해 선별된 폐기물을 150~200 mm 크기로 2차 파쇄



분쇄기

파쇄된 폐기물을 50 mm 이하로 분쇄



PVC 선별기



- 크기: 50 mm × 50 mm
- 발열량: 7,000 Kcal/kg 이상
- 수분: 10% 이하



성형기



- 크기: 30 mm × 100 mm
- 발열량: 6,500 Kcal/kg 이상
- 수분: 10% 이하



# KC글라스(주) [구,안성유리공업(주)]

대표이사 김정완

설립일 1971년 6월 9일 (2007년 9월 3일 지분인수)

소재지 충청남도 천안시 서북구 입장면 성진로 1105

웹사이트 [www.kcglass.co.kr](http://www.kcglass.co.kr)

KC글라스(주)는 1971년 설립되어 제약/주류산업/식·음료 산업에 필요한 각종 유리병을 생산하는 회사로서 국내 최고의 설비와 기술력을 자랑하고 있는 유리병 포장용기 전문제조회사로서, 공장자동화 설비를 갖추고 있음

기술연구소를 통한 끊임없는 품질개선과 기술력 축적으로 고객만족 경영에 초점을 맞추고 있으며 100%재활용이 가능한 파유리 사용을 활성화함으로써 깨끗한 사회건설을 위한 저탄소 환경친화기업임

## 사업내용

- ✦ 유리병 생산, 판매
- ✦ 유리관련 기술자문/컨설팅
- ✦ 태양광발전사업
- ✦ 유리소재(Glass Frit) 생산공급

## 공장전경



## [설비 및 공정]



Batch Plant  
(배 합)



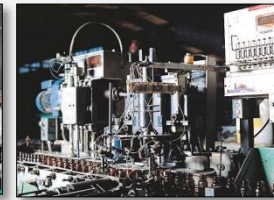
용해로  
(용융)



자동제병기  
(성형)



서냉로  
(서냉)



자동검사기  
(검사)



자동포장기  
(포장 · 출하)

## ■ KC Envirotech E&C(Fushun) Co.,Ltd

대표이사 엔룬지에 (Yan Lun Jie)

설립일 2005년 7월 22일

소재지 ChuagXin Second Road, Fushun City,  
Liaoning Province, China

KC그린홀딩스 관계사들과의 연계를 통해 글로벌 생산거점으로 발돋움  
하기 위해 중국 무순의 Handsome 건설유한공사와 합작으로 설립

### 사업내용

- ✦ 집진설비  
(ELECTROSTATIC PRECIPITATORS, BAG FILTERS)
- ✦ 배연탈질설비 (FGD, GSA SYSTEMS)
- ✦ 배연탈질설비 (DE-NOX SYSTEMS)
- ✦ 철구조물(Steel structure/segment)
- ✦ Silo & Storage Tank



## ■ 조드케이씨(주)

대표이사 박기서

설립일 2003년 12월 17일

소재지(본사) 서울시 마포구 양화로 151 (동교동, 옥도빌딩)

소재지(공장) 경기도 안성시 서운면 서운신기길 16-180

조드케이씨(주)는 Australia의 Jord Internationa Pty.,Ltd와 합작하  
여 설립한 열교환기(Air Cooled Heat Exchangers)설계 제작 전문  
기업

30년 이상 정유공장, 석유화학, 발전설비 등에 사용하는 공랭식 열교  
환기(Air Cooled Heat Exchangers)의 다양한 기계설비를 설계하여  
제작 공급

### 사업내용

- ✦ 열교환기(Air Cooled Heat Exchangers)



■ (주)클레스트라하우저만

대표이사 이태영, Xavier Pierre Guy Ngjar

설립일 1985년 3월 27일(지분인수 : 1997년 5월 12일)

소재지 서울시 영등포구 여의나루로 50 한국교직원공제회9층

웹사이트 www.clestra.com

(주)클레스트라하우저만은 1913년 미국에서 설립된 다국적기업으로 1985년 구미공장을 설립하여 아시아 진출하였고, KC그린홀딩스는 1997년 부터 지분참여하여 현재 50%의 지분을 보유

✦ 이동식 관막이

✦ 클린룸 사업

✦ 천장재

✦ 사무실 인테리어

Hongkong(20명)

Japan(15명)

China(54명)

Singapore(8명)

Seoul  
Head Office(55명)

**CLESTRA  
KOREA**

Gumi  
Factory(55명)





■ 엔더블유엘퍼시픽(주)

대표이사 김중환

설립일 1998년 5월 12일

소재지(본사) 경기도 안성시 서운면 신기양촌길 89-20

웹사이트 www.nwlpacific.com

1998년에 변압기 전문제조업체인 미국의 NWL Transformers사와  
합작하여 설립

주요생산품목으로는 집진설비에 전원을 공급하는 장치인 Rectifier  
Transformer, Transformer Control Panel, Rapper, Rapper  
Control Panel을 제작하고 있으며, 기존의 변압기보다 성능이 우수  
한 고주파 TR인 Power Plus를 조립생산하고 있음

사업내용

- ✦ 정류형 변압기
- ✦ 제어반(Control Panel)
- ✦ 집진설비 관리시스템
- ✦ Power Plus
- ✦ 플라스마용 Power Supply



정류형 변압기



집진기 제어관리 시스템



GVC&GRC 제어반



Power Plus

# ■ KC솔라에너지(주)

대표이사 이태영

설립일 2005년 5월

소재지 경기도 안성시 서운면 신기양촌길 89-20

발전소주소 경기도 화성시 서신면 전곡리 630-5

KC솔라에너지(주)는 태양광발전소 시행사업을 목적으로 설립하여 2006년 경기도 화성시 서신면에 폐기물 매립사업후 관리중인 부지위에 태양광발전소 건설 및 운영하여 청정에너지를 생산하고 있음

김해 명동정수장 태양광발전소 운영관리 및 여러 태양광프로젝트를 시행하고 있음

※ 2011년 3월 31일 KC태양광발전(주) → KC솔라에너지(주) 사명변경

## 사업내용

- ✦ 태양광발전 전력 생산 및 판매사업
- ✦ 태양광발전소 유지관리 용역서비스

[화성태양광발전소]

2008/06/17

[영흥태양광발전소]

# (주)KC에너지아

대표이사 윤진아

설립일 2007년 2월 15일 (지분인수 : 2009년 1월)

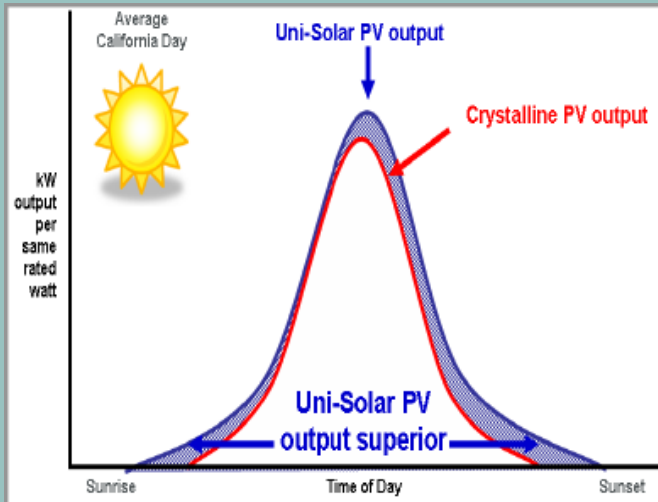
소재지 서울시 마포구 동교로 191

웹사이트 www.kc-energia.com

(주)KC에너지아는 미국 United Solar Ovonic.LLC와 계약을 체결하여 국내에 박막형 모듈을 전문적으로 공급하고 있으며, 프로젝트 개발 및 컨설팅, 프로젝트 Turn Key 시공사업을 수행하는 전문기업

## 사업내용

- 태양광발전소
- 태양전지
- 하이브리드 인버터
- EV충전기
- 전기공사



- 유니솔라라는 Triple junction구조로 7가지 색의 태양광 중 푸른색, 녹색, 붉은색 빛을 흡수하여 전기를 발전하는 3가지 색의 셀들로 구성
- 흐리거나 이른 아침, 늦은 저녁의 산란광에서도 발전이 가능함
- 유니솔라라는 연평균 발전량이 동일 용량, 동일 장소에서 결정질 대비 5~10%정도 더 많음





# ■ KC그린에너지(주) [구, KC인발그린에너지(주)]

대 표 이 사 강태일

설 립 일 2009년 3월 16일

소 재 지 서울특별시 마포구 양화로 151(동교동, 옥도빌딩)

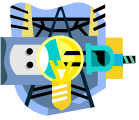
KC그린에너지(주)는 풍력사업 개발 및 엔지니어링 전문회사임

✦ 풍력발전시스템 설계 및 컨설팅

## Consultancy

1

Identification of the business opportunity



2

Project evaluation



## Promotion

3

Search of suitable partners



Administrative management



4

Beginning of the promotion



## Exploitation

5

Farm construction

Beginning of the exploitation

➢ For each plant/farm is created an operating society





# 감사합니다

KC그린홀딩스(주)

장석윤 선임

Tel : 02-320-6334

Mail : [seokyoung@kcgreenholdings.com](mailto:seokyoung@kcgreenholdings.com)