

Everyday Everywhere **EcoPro**_{HN}

환경과 미래성장 에코프로HN

2022
Company & Technical Introduction



Introduction to ECOPRO HN

- 회사개요
- 그룹회사 개요
- History
- Major Business
- 에코프로HN 조직도

Major Business

- Chemical Air Filter
- 온실가스 촉매식 분해 시스템
- De-NOx System
- De-VOCs System
- MW System
- 집진 System
- Consulting & Engineering
- 주요 고객사

Everyday Everywhere **EcoPro** HN

Introduction to ECOPRO HN

■ 사람과 환경을 생각하는 기술 기반의 환경 전문 기업

EcoPro HN

기업명	(주)에코프로에이치엔
대표이사	김종섭
자본금	77 억원
설립일	2021년 5월 3일
주요사업	화학소재 & 필터, 환경플랜트
종업원	250 명
주요고객	삼성전자, SK하이닉스, 현대중공업, 동서석유화학 등
매출	1,267억원
홈페이지	https://www.ecoprohn.co.kr
주소	충북 청주시 청원구 오창읍 과학산업2로 587-40





그룹 회사

Everyday Everywhere **EcoPro** HN

주요 가족사

EcoPro BM

대표이사	권우석, 김병훈 (각자대표)
자본금(지분율)	102억원 (52.2%)
설립일	2016. 5
종업원	876명 (2020)
주요사업	이차전지용 양극소재
주요고객	삼성SDI, SK이노베이션
매출 (2020)	8,547억원



EcoPro GEM

대표이사	김수연
자본금(지분율)	134억원 (58.3%)
설립일	2017. 4
종업원	195명 (2020)
주요사업	양극소재용 전구체
주요고객	에코프로 비엠
매출 (2020)	2,167억원



EcoPro Innovation

대표이사	김윤태
자본금(지분율)	19억원 (96.7%)
설립일	2005. 7
종업원	113명 (2020)
주요사업	리튬 가공 및 전환 등
주요고객	에코프로 비엠
매출 (2020)	129억원



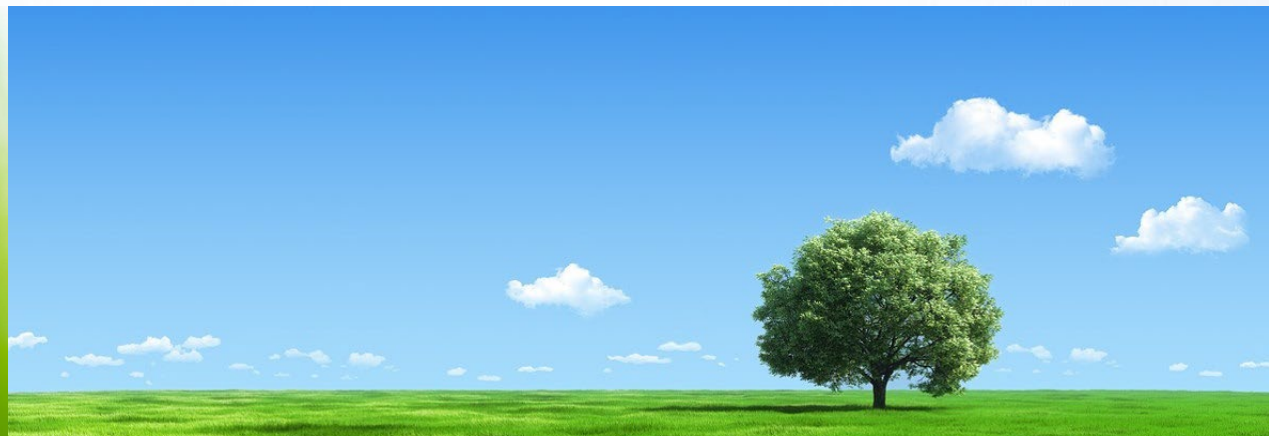


환경 · 에너지산업의 성장과 더불어 기술기반의 고도성장 실현



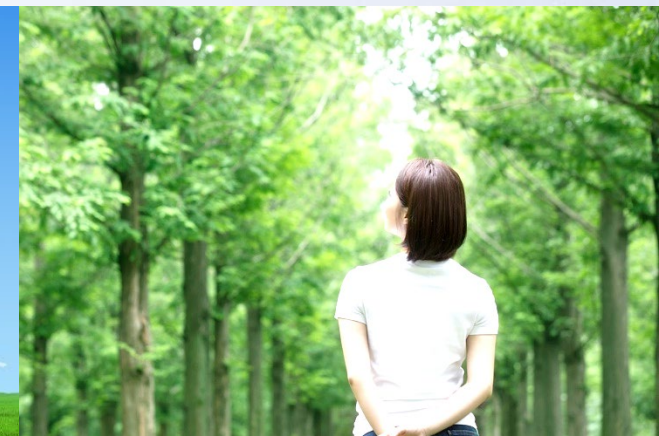
1 태동기 (1998~2005)

- 1998. 주식회사에코프로설립
- 2001. PFC축매 개발시작
- 2002. 본사이전 (충북 오창)
- 2005. 케미컬필터 납품 (하이닉스)



2 성장기 (2006~2015)

- 2006. NCA 전구체 납품(제일모직)
- 2007. 코스닥 상장
- 2008. 양극소재 1공장 준공
- 2008. NCA 양극소재 납품 (삼성SDI)
- 2009. 양극소재 2공장 준공
- 2009. 케미컬필터 납품 (삼성전자)
- 2009. 온실가스 저감장치 납품 (삼성전자)
- 2010. 대한민국 기술대상 수상
- 2012. 미국 R&D Award 수상
- 2013. NCA 양극소재 납품 (Sony)
- 2015. 양극소재 3공장 준공
- 2015. 매출 1,000억원 돌파



3 도약기 (2016~)

- 2016. 우수환경산업체 선정 1억불 수출탑
- 2017. ECOPRO GEM 자회사설립
- 2018. MW VOC 세계 첫 상용화
- 2019. 5억불 수출탑(비엠)
- 2019. 양극소재 5공장 준공
- 2020. 금탑산업훈장 수상
- 2021. 에코프로HN 인적분할상장

■ ‘화학소재’부터 ‘환경플랜트 엔지니어링’까지 환경오염저감 관련 종합 솔루션 제공



미세먼지 저감 솔루션

중공업, 자동차, 화학 등의 산업에서 발생하는 미세먼지의 원인인 VOCs 제거



온실가스 감축 솔루션

반도체와 디스플레이 산업에서 발생하는 온실가스를 분해하여 환경보호에 기여



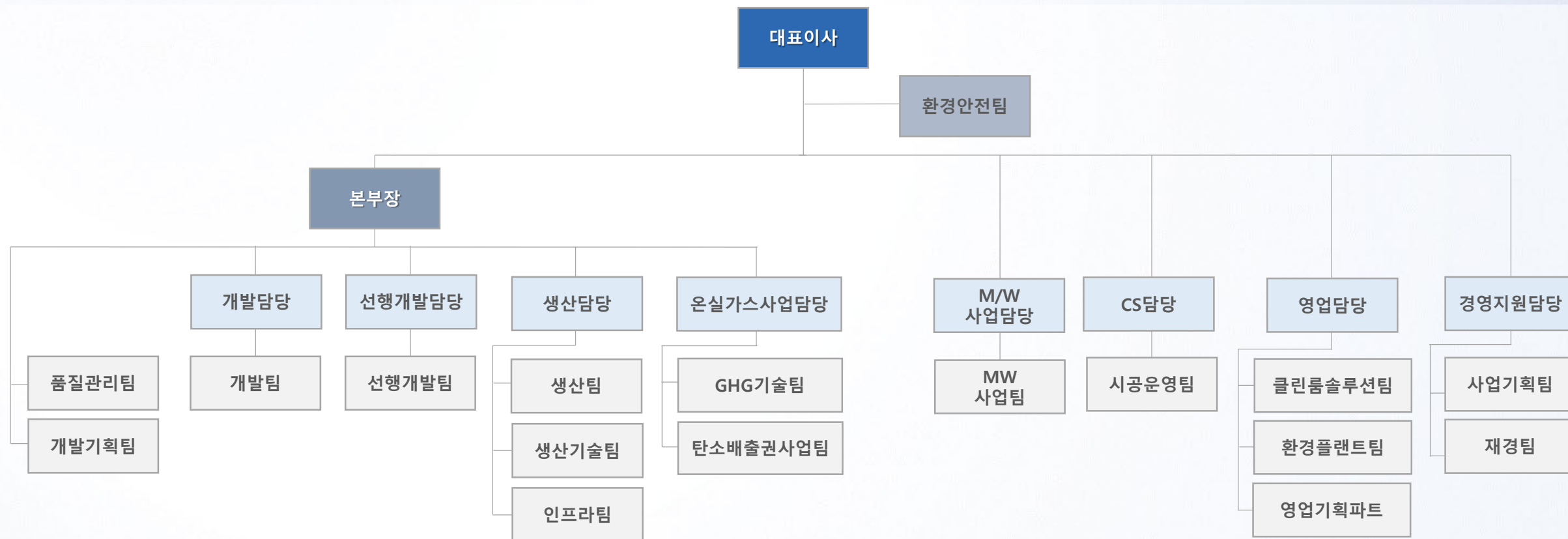
클린룸 케미컬 필터

반도체와 디스플레이 공정의 클린룸 내부에서 발생하는 유해가스 제거



에코프로HN 조직도

Everyday Everywhere **EcoPro** HN





Everyday Everywhere **EcoPro** HN

Major Business

Chemical Material

다양한 촉매와 흡착제를 이용하여 유해가스를 선택적으로 제거

주요적용산업



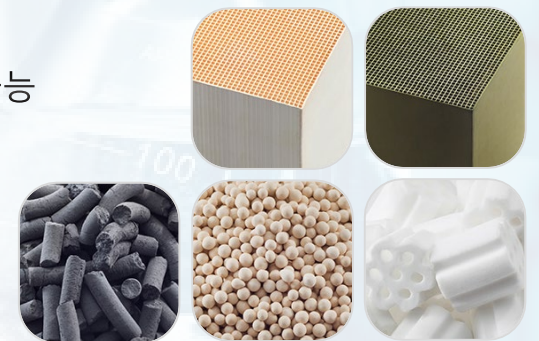
모든 산업 공정

ECOPRO HN 촉매 특성 (Catalyst)

- Odor, VOCs, PFCs, N₂O, NO_x, NH₃, CO 등 다양한 물질 산화 및 환원 가능
- 저온 영역에서 고온영역까지 안정적인 활성화 유지
- HCl, 황화물에 대한 내구성 강화
- 현장(공정) 조건에 최적화 된 맞춤 개발, 제작 가능

ECOPRO HN 흡착제 특성 (Adsorbent)

- Odor 및 VOCs 외에 산성, 염기성, 알데히드류, 황화합물, 지방산류 등의 다양한 물질 흡착 가능
- 화학처리를 통한 특정 물질 흡착 최적화
- 복합약취와 같은 다성분계 혼합가스 처리 효과적
- 수분에 대한 높은 내구성과 넓은 온도 영역 적용 가능

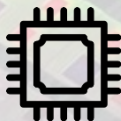


유해물질(AMCs) : VOC, NH₃, Acid 등 각종 화학오염물질로 제품의 수율 하락에 기인하며, 인체에도 유해함

Chemical Air Filter

Clean Room에 존재하는 각종 유해물질 제거로 수율 향상 기여

주요적용산업



반도체

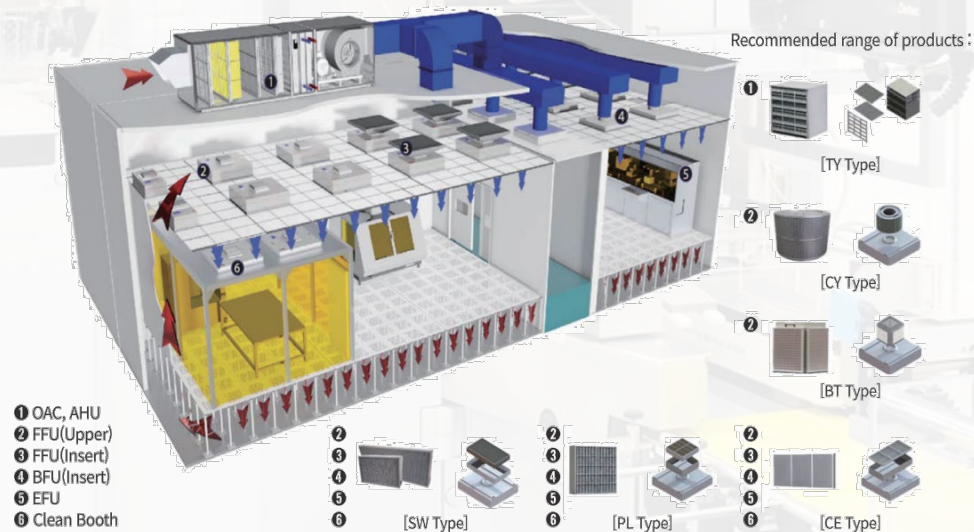


디스플레이



병원(청정구역)

'AMCs 제거 종합 솔루션 제공'



국내 1위 달성 (2018)

- 높은 제거효율과 긴 수명
- 고객 맞춤형 제작
- 경량화와 설치 조작 용이
- 소재 개발, 프레임 제작, 조립, 설치 Line Up 일괄 구성

AMCs Control & Monitoring

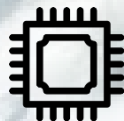
- Consultation
- Field survey
- Design & Proposal
- Operation & Control
- Maintenance

온실가스 : 지구 온난화를 야기시키는 가스형태의 물질로 기온상승, 기후변화 초래.

온실가스 축매식 분해 시스템

전자 반도체, 화학공정 배출 PFCs & N₂O 제거 시스템

주요적용산업



반도체

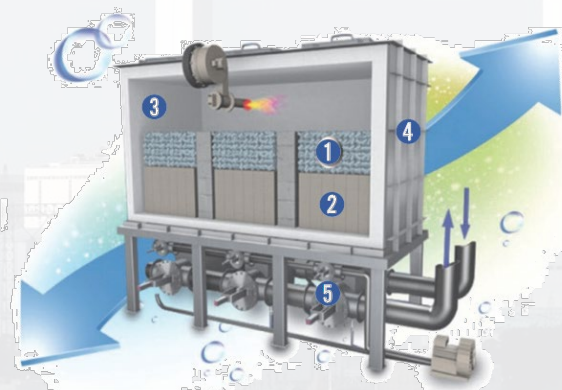
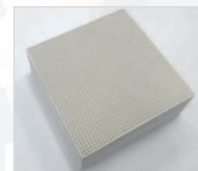


디스플레이



화학공장

'세계 최초, 최대 대용량 처리 기술'



- ① Catalyst
- ② Heat Sink Material
- ③ Refractory Material
- ④ Casing
- ⑤ In / Out Valve

PFCs(과불화탄소) 분해 시스템

- 지구온난화지수(GWP) 9,200 (CO₂=1)
- 800°C 상대적 저온에서 99% 이상 제거
- 독자적인 축매 제조, 생산 기술 보유
- 대형화를 통한 운전, 유지보수 비용 절감

N₂O 분해 시스템 / 탄소배출권사업

- 지구온난화지수(GWP) 310 (CO₂=1)
- 질산/카프로락탐/아디픽산 제조공정 및 소각장 배출
- 500°C 이상에서 무환원제로 N₂O 분해 가능
- 350°C 이상에서 환원제 사용시 NO_x 동시 제거 가능

질소산화물 : NOx로 광화학 스모그 및 미세먼지의 주요한 원인물질.

De-NOx System

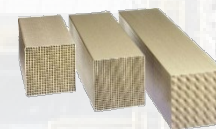
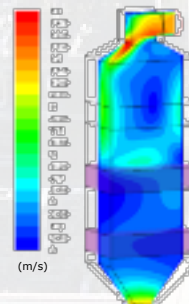
다양한 산업공정의 유해 질소산화물을 제거하여 미세먼지 절감

주요적용산업

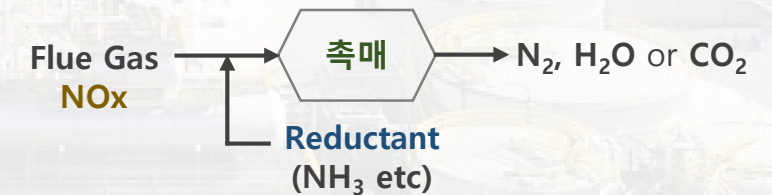


보일러
소각로
시멘트
제지
철광
화학공장

‘촉매 개발, 제작 및 시스템 엔지니어링’



SCR (Selective Catalytic Reduction)



- 저온~고온영역에서 95% 이상의 우수한 전환율
- 수분, SOx 등에 대한 우수한 내구성
- 식품공정부터 철광공정까지 다양한 레퍼런스

SNCR (Selective Non-Catalytic Reduction)

- 850~1000℃에서 40~60% 전환율 (촉매 미사용)
- 환원제 분사 시스템 전문기술 (CFD, Nozzle, etc)

VOCs (Volatile Organic Compounds) : 대기중에 휘발되어 악취 발생과 환경과 인체에 악영향을 주는 물질.

De-VOCs System 연소공법

다양한 산업공정의 악취 및 유해가스를 제거하여 대기환경보호

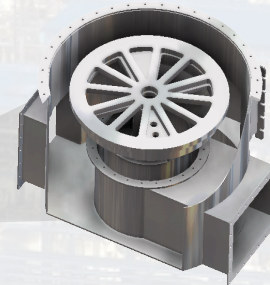
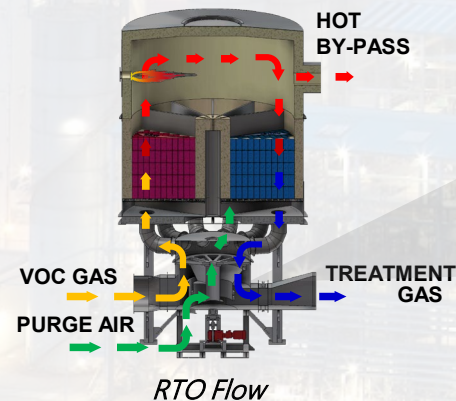
주요적용산업



화학
도장
철강
석유화학
인쇄
코팅
목재

직접산화 / RTO (축열연소설비)

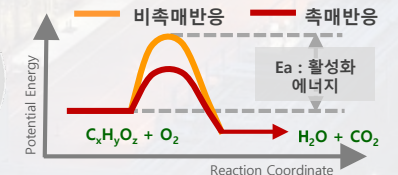
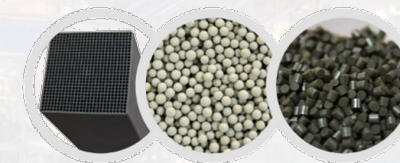
- 800°C 고온에서 직접산화처리
- 모든 물질에 적용 가능 / 98% 이상 제거
- 축열재 열회수율 95% 이상 고효율 에너지 절감
- Rotor Air Knife Sealing 기술



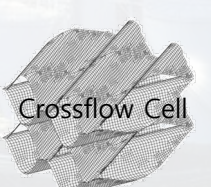
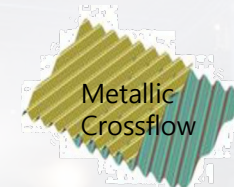
Rotary Valve

촉매산화 / RCO, CTO (촉매연소설비)

- 180~400°C 상대적 저온에서 99.9% 이상 제거
- 완전산화 가능 (일부 물질 적용불가)
- 다양한 촉매 개발, 생산 기술 보유



[Metallic X-Flow type : 접촉면적(시간) 증가, 압력감소]



VOCs (Volatile Organic Compounds) : 대기중에 휘발되어 악취 발생과 환경과 인체에 악영향을 주는 물질.

De-VOCs System 농축+연소공법

다양한 산업공정의 악취 및 유해가스를 제거하여 대기환경보호

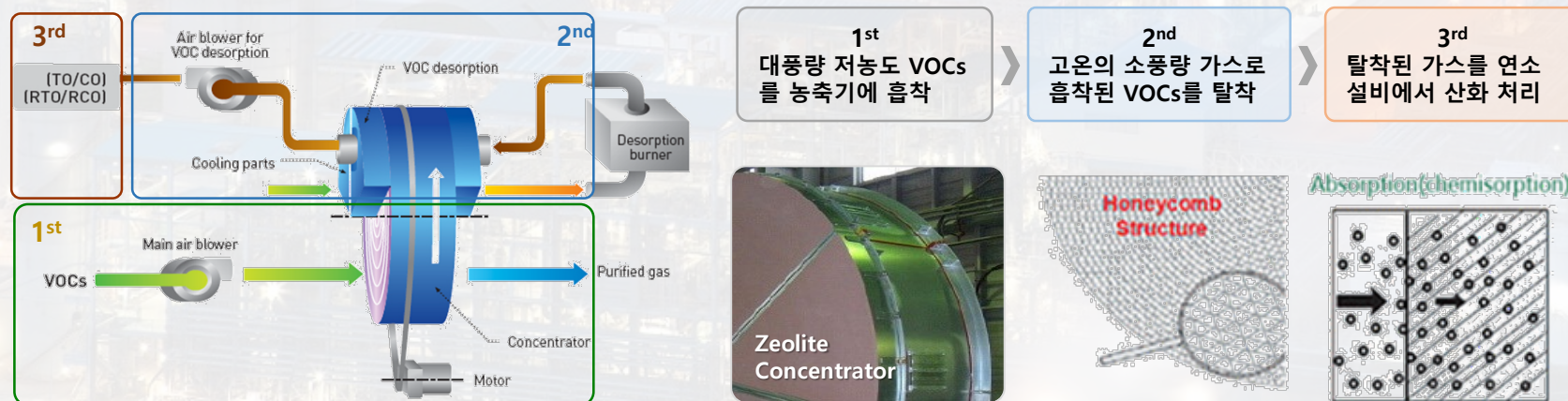
주요적용산업



화학
도장
철강
석유화학
인쇄
코팅
목재

농축시스템 - VOCs 농축을 통한 고효율 에너지 절약형 시스템 (흡착/탈착/재생/연소)

- 대풍량의 VOCs 및 악취물질을 Zeolite 농축기로 흡착 처리
- 흡착된 성분을 소풍량 열풍으로 탈착하여 고농도 농축 후 연소설비로 처리
- 다양한 성분 적용 / 난연성 / 낮은 압력손실 / 최대 20배 농축가능



VOCs (Volatile Organic Compounds) : 대기중에 휘발되어 악취 발생과 환경과 인체에 악영향을 주는 물질.

De-VOCs System 기타공법

다양한 산업공정의 악취 및 유해가스를 제거하여 대기환경보호

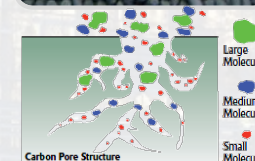
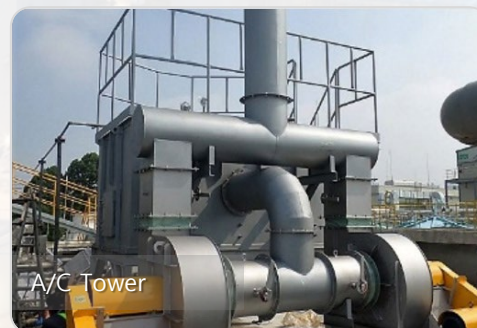
주요적용산업



화학
도장
철강
석유화학
인쇄
코팅
목재

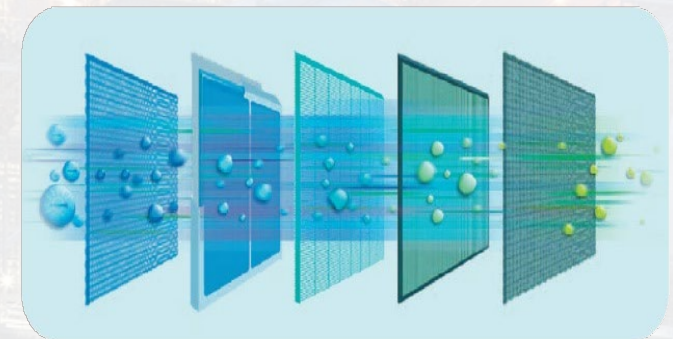
건식처리 / 활성탄 흡착탑 (A/C Tower)

- 흡착제 미세기공의 물리적, 화학적 흡착처리
- 당사 첨착활성탄은 내구성이 흡착성이 높음
- 산, 염기, 알데히드류, 황화화물, 지방산 처리
- 복합악취, 다성분계에 처리에 적합



습식처리 / 다공판 세정탑 (Wet Scrubber)

- 다공판에 의해 기체와 액체의 강한 거품 발생
- 넓은 기액접촉으로 처리효율이 높음
- 일반 충진재와 분사 Nozzle이 없어 분진에 의한 막힘이 없음 (분진 처리에 최적)



Microwave : 주파수가 높아 통신분야에 쓰이며, 흡수되어 열을 발생하는 성질로 인해 전자레인지에 사용됨.

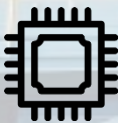
MW System

흡착제로 VOCs 흡착, Microwave 에너지를 이용하여 제거

주요적용산업

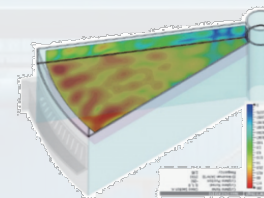
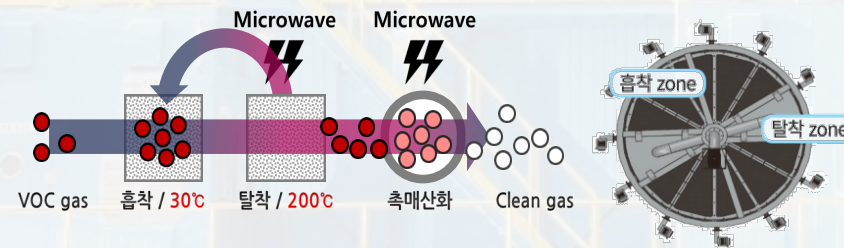


도장
인쇄
코팅



반도체

‘MW 이용 VOCs 제거설비 세계 첫 상용화’



Microwave VOCs Removal System

- 독자 기술인 마이크로파(MW) 에너지 적용
- MW에 적합한 자사 개발 흡착제로 VOCs 흡착
- 기존 유사한 시스템 보다 에너지 절감 가능
- 전기 에너지만으로 시스템 운전

- 흡착** ➔ 제올라이트 흡착제를 이용하여 유기화합물 흡착제거
- 탈착** ➔ Microwave를 이용하여 흡착된 유기화합물을 탈착
- 재생** ➔ 흡착제를 냉각시켜 재생
- 산화** ➔ 탈착된 유기화합물을 고온에서 촉매산화처리

Dust : 0.1~10mm 크기 부유물질 주로 산업공정에서 연료 연소 또는 고체물질상 분쇄 등을 통하여 발생

집진 System

산업공정에서 발생하는 Dust를 집진하여 제거

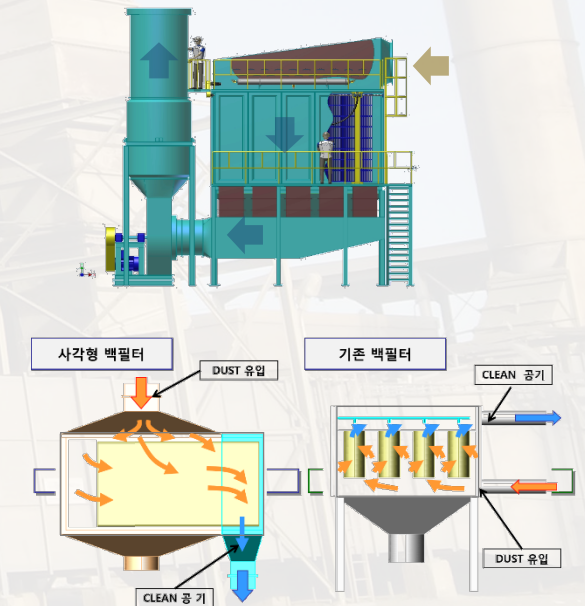
주요적용산업



화학
철강
석유화학
식품
목재

‘Dust 재부착 최소화 사각형 Bag Filter’

- 하강기류 방식으로 분진 탈락 방향과 같아 분진 재부착 최소화
- Filter 분진 차압이 낮아 전력비 등 유지비 절감
- Pulse V/V를 일체형으로 제작 Servo Motor에 의한 정밀제어 가능



Environment Consulting & Engineering

자사의 우수한 인재, 인프라, 풍부한 노하우를 바탕으로 한 친환경 솔루션 창출
환경과 에너지관련 차별화된 기술력으로 고객만족을 최우선으로하여 최적 설계, 제작, 관리의 종합 솔루션 제공

CONDITION

- 생산 공정 파악
- 배기가스조건 분석
- 기존 설비 컨설팅
- 법적 규제 검토
- 고객 니즈 파악

ANALYSIS

- 현장 Sampling
- 농도측정
- GC-MS 분석
- IC/IR/SEM 분석
- 공기회색관능법

DESIGN

- Pilot Test 진행
- 엔지니어링계산
- 2D, 3D 설계 및 유동해석
- 투자비 및 운전유지비검토
- 최적 솔루션 제안

CONSTRUCTION

- 제작, 검수
- 시공 관리
- 시운전
- 정기점검
- A/S 관리



주요고객사

Everyday Everywhere **EcoPro** HN

■ ‘반도체분야’에서 ‘석유화학분야’까지 국내외 주요기업 Client 확보

 **LG디스플레이**

 **LG화학**

POSCO

 **현대중공업**

 **LG전자**

 **LOTTE CHEMICAL**

PONGSAN

 **현대삼호중공업**

 **SK하이닉스**

 **동우화인켐**

 **Hanwha**

 **현대미포조선**


SAMSUNG

 **KUKDO**

 **DOOSAN**

 **현대힘스**

 **삼성디스플레이**

 **한화종합화학**

 **동서식품**

 **杉金光电**
ShanJin Optoelectronics

삼성SDI 

 **TAEKWANG**

 **동서석유화학주식회사**
TONGSUH PETROCHEMICAL CORP., LTD.

 **京东方**
BOE

에코프로는 '나눔을 통해 지역사회와 상생하는 기업'을 모토로 다양한 사회공헌 활동을 진행해오고 있습니다.

대상	추진 방향	추진 현황
아동/청소년	미래 인재 육성	진로체험교육, 미세먼지 알림 신호등 설치, 도서기증, 지역아동센터 지원, 어린이 그림그리기 대회 개최
청년	꿈 실현을 위한 지원	장학사업, 대학교 자작 자동차동아리 지원, 에코프로 봉사단 운영
환경개선	기후변화에 대응하는 활동 실시	에코워킹, 환경정화, 환경교육
장애인	인식 개선 및 일자리 창출	장애인스포츠단 운영
지역사회	교류 활성화를 통한 동반성장	소외계층 의료비 지원, 주거환경개선 활동, 반찬배달 및 급식제공, 김장 담그기, 연탄배달, 노인요양원/복지관 지원, 헌혈, 마더박스 캠페인 등



EcoPro

도전

신평

변화와 혁신

에코프로

EcoPro **HN**
Everyday Everywhere