바이오가스 제습제진설비

BCDF SYSTEM

Biogas Cooling Demisting Filtration

(주)청류에프앤에스

Company Information

㈜청류에프앤에스는

Filtration & Separation 전문기업으로서 1995년 창립 이래 유체 여과・정제 분야에서 고객사의 문제해결 및 품질 향상을 위해 노력해왔습니다.

당사가 개발한 정제시스템은 연료가스 내 수분과 Tar, Dust 등의 입자성 이물질을 동시에 제거할 수 있는 혁신적인 여과 정제 설비로 폐기물 처리장(음폐수, 하수, 가축분뇨 등)의 바이오가스(소화가스) 정제, 제철소의 부생 에너지가스 정제, 커피 로스팅 공장 등 생활 밀접형 공장에서 발생하는 연소가스 정제 분야에서 사용되고 있습니다.

모든 유체 여과 정제 분야에서 고객의 Needs와 현장의 운전 조건에 맞는 최적의 해결책을 제시하여 드리겠습니다.

회사연혁

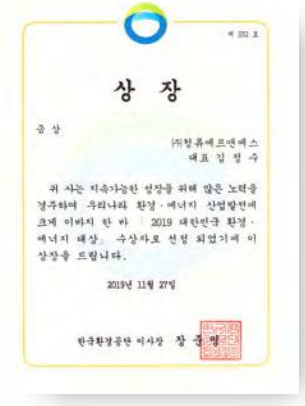
- 1995년 05월 청류산업 회사 창립
- 2004년 01월 ㈜청류에프앤에스로 법인 전환
- 2006년 06월 광양사무소 개소
- 2008년 03월 ISO 9001, ISO 14001 획득 – ICR 국제인증원
- 2008년 08월 기업 부설 연구소 설립
- 2008년 10월 혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 인증 획득
- 2009년 03월 벤처기업인증 – 기술보증기금
- 2009년 05월 포항사무소 개소
- 2013년 06월 생산기술연구원 파트너 기업 선정
- 2014년 04월 산업통상자원부 장관상 수상
- 2015년 05월 교육 부총리 장관상 수상
- 2016년 06월 에너지기술연구원 멘토링 기업선정
- 2017년 10월 제84차 IR52장영실상 수상(40주)
- 2019년 11월 대한민국 환경에너지대상 환경공단 이사장상 수상(금상)

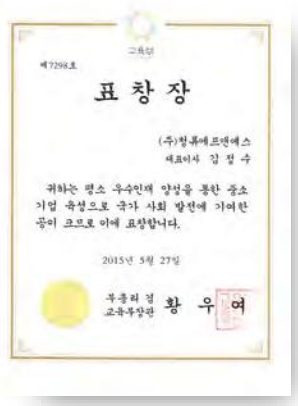
Patent & Certificate

특허증

인증서

수상내역

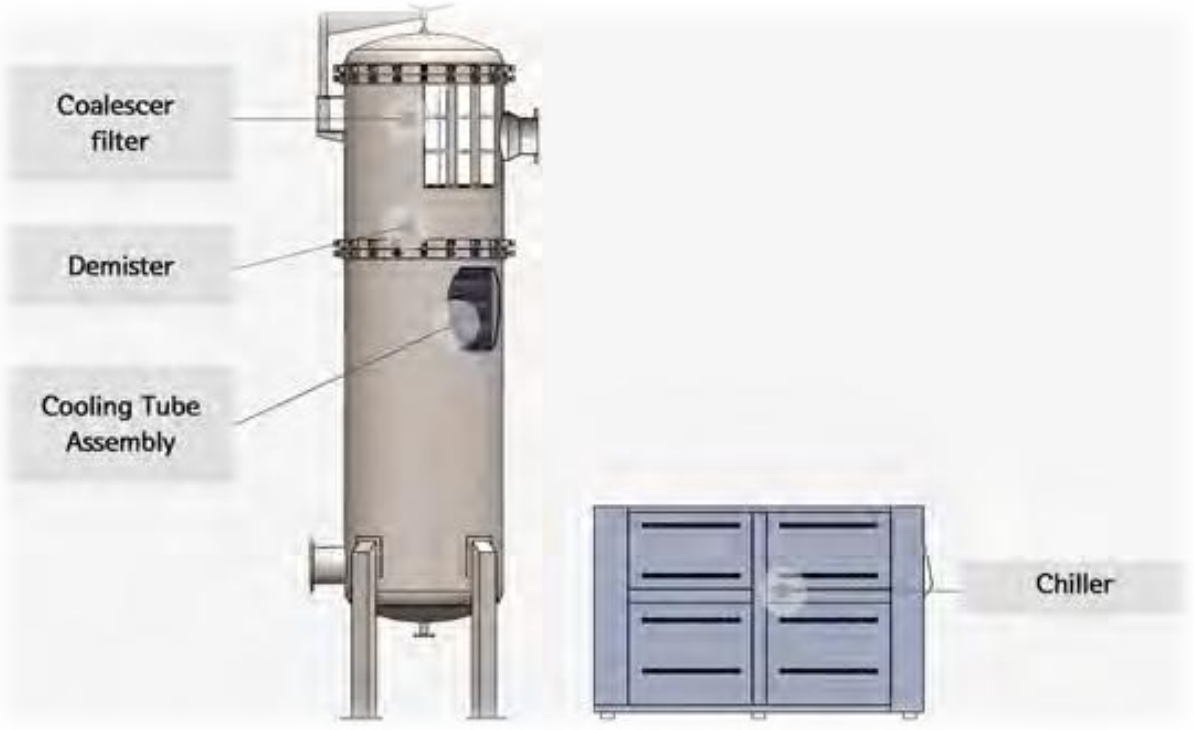




바이오가스 제습 제진 설비 BCDF System

BCDF System(Biogas Cooling Demisting Filtration)

동일 공간 내에서 유입되는 바이오가스에 포함되어있는 포화 수분, Micro Water Mist(미세 물안개) 및 분진(Tar, Dust)을 일체형 설비로 냉각을 통해 발생된 바이오가스에 포함되어 있는 수분을 포화수분으로 만들고 노점 이하로 낮추어 응축 수분을 발생시키고 Coalescer Filter를 이용하여 모두 제거하는 기술입니다.



BCDF 특징

- 필터 표면에 응집된 물은 막을 형성하여 밑으로 흐르며 미세 분진을 자동세척(Self-Cleaning) 하여 필터의 수명을 연장함
- 상변화된 수분은 하우징 내부에 미세하게 고루 분포하며, 냉각으로 가스 중 수용성 불순물의 용해도를 높이고, 응축수와 함께 배출 , 제거

BCDF 장점

- Water Mist & Humidity(포화 수분) 동시 제거
- Tar, H2S, NH3, HCN 등의 유해성분 저감
- PM 2.5 보다 더 미세한 Particle(0.3㎛) 99% 제거가능
- 배출 가스의 백연 방지
- 약품 투입 등 2차 오염 없음
- 필터 수명 1년 연속 운전가능
- 에너지 효율이 좋음
- 탈황, 탈취 효율 향상 및 촉매 수명연장
- 가스량과 요구 품질에 따라 Down Sizing이 용이함

바이오가스 제습 제진 설비 BCDF System

CRACE BGF(Biogas Filter Cartridge)

용　　도 : 바이오가스 내 미세수분, 분진 및 이물질들을 제거

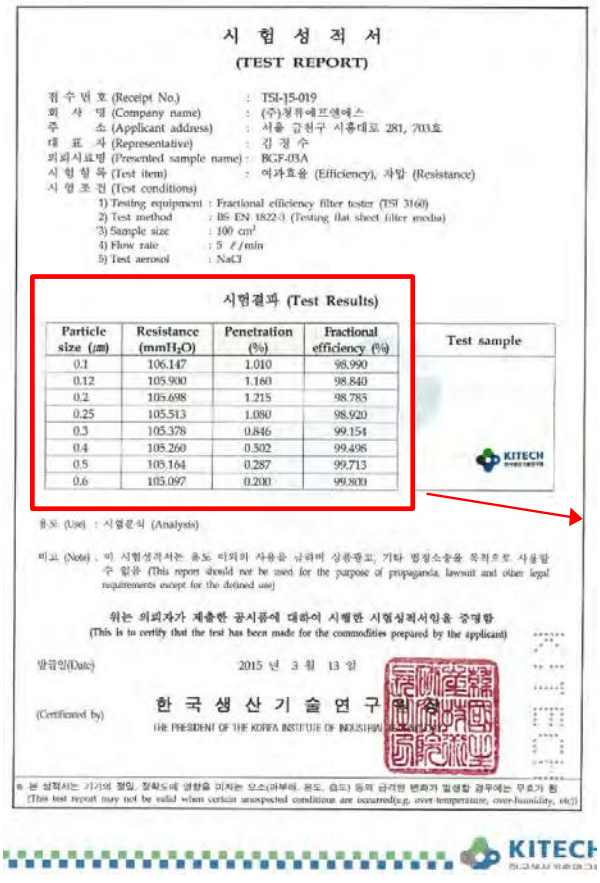
적용분야 : ① 바이오가스

(음폐수, 하수슬러지, 매립지, 열분해 가스)

② 천연가스　③ 셰일가스

- CRACE BGF Filter는 Polypropylene의 Nano-fiber
- 절곡형 디자인으로 최대의 면적을 구현
- 자체 기술로 라인특성에 맞는 필터제작
- 다양한 미크론의 필터 공급
- O-ring Type으로 필터 교체가 용이

CRACE BGF Filter에 의한 Dust 제거 성능



시 험 성 적 서

(TEST REPORT)

검 수 번 호 (Receipt No.) : TSI-15-019
회 사 명 (Company name) : (주)청류에프앤에스
주 소 (Applicant address) : 서울 금천구 시흥대로 281, 703호
대 표 자 (Representative) : 김 정 수
의뢰시료명 (Presented sample name) : BGF-03A
시 험 항 목 (Test item) : 여과효율 (Efficiency), 차압 (Resistance)
시 험 조 건 (Test conditions)
1) Testing equipment : Fractional efficiency filter tester (TSI 3160)
2) Test method : BS EN 1822-3 (Testing flat sheet filter media)
3) Sample size : 100 cm^2
4) Flow rate : 5 ℓ/min
5) Test aerosol : NaCl

시험결과 (Test Results)

Particle size (㎛)	Resistance (mmH_2O)	Penetration (%)	Fractional efficiency (%)
0.1	106.147	1.010	98.990
0.12	105.900	1.160	98.840
0.2	105.698	1.215	98.785
0.25	105.513	1.080	98.920
0.3	105.378	0.846	99.154
0.4	105.260	0.502	99.498
0.5	105.164	0.287	99.713
0.6	105.097	0.200	99.800

Test sample

용도 (Use) : 시험분석 (Analysis)

비고 (Note) : 이 시험성적서는 용도 이외의 사용을 금하며 상품광고, 기타 법정소송을 목적으로 사용할 수 없음 (This report should not be used for the purpose of propaganda, lawsuit and other legal requirements except for the defined use)

위는 의뢰자가 제출한 공시품에 대하여 시행한 시험성적서임을 증명함
(This is to certify that the test has been made for the commodities prepared by the applicant)

발급일(Date) 2015 년 3 월 13 일

(Certificated by) 한 국 생 산 기 술 연 구 원 장
THE PRESIDENT OF THE KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL

※ 본 성적서는 기기의 정밀, 정확도에 영향을 미치는 오스(과부하, 온도, 습도) 등의 급격한 변화가 발생할 경우에는 무효가 됨
(This test report may not be valid when certain unexpected conditions are occurred(e.g. over-temperature, over-humidity, etc))

KITECH

▶ CRACE BGF Filter의 정밀여과 성능

▶ 0.3um 99%이상 제거가능

시험결과 (Test Results)

Particle size (㎛)	Resistance (mmH_2O)	Penetration (%)	Fractional efficiency (%)
0.1	106.147	1.010	98.990
0.12	105.900	1.160	98.840
0.2	105.698	1.215	98.785
0.25	105.513	1.080	98.920
0.3	105.378	0.846	99.154
0.4	105.260	0.502	99.498
0.5	105.164	0.287	99.713
0.6	105.097	0.200	99.800

▶ 한국생산기술연구원 Test 결과

바이오가스 제습 제진 설비 BCDF System

BCDF System 납품실적

대전 왕겨 에너지화 현장

▶설비 목적 : 열분해(Thermal Pyrolysis) 및
합성(Synthesis) 가스 내 제습, 제진
배기 가스 정제를 통한 수분, 분진 및 타르 제거

▶설비 효과

① 가스 온도 600℃ → 20℃도 이하로 낮추며
가스 이물질 제진 및 제습

② 바이오 열분해 가스 내 수분 및 Tar 제거
연료 가스 청정도 ↑ 후단 발전기 안전성 ↑

대구 상리 음식물류 폐기물 처리장

▶설비 목적 : 음폐수(Digest) 소화가스 내 제습, 제진
바이오가스의 고질화(Upgrading)

▶설비 효과

① 고질화 설비 효율 향상

② 수분 농도 절대수분 Vol. 1%

③ 분진 제거 0.3㎛ 이상의 이물제거

고양 바이오매스 에너지시설

▶설비 목적 : 음폐수(Digest) 소화가스 내 제습, 제진
소화가스 내 수분 및 분진을 제거하여
가스 이송시 발생하는 수분 문제 해결

▶설비 효과

① 가스 온도 40℃ → 15℃로 낮추며 절대수분 1.5% 충족

② 2.3㎞ 후단에 사용중인 보일러에 정제된 바이오가스이송

③ 최대 수분제거로 유지보수 최소화 유도

바이오가스 제습 제진 설비 BCDF System

BCDF System 납품실적

여수 공공하수 처리시설

▶설비 목적 : 음폐수(Digest) 소화가스 내 제습, 제진하여
부생물질 자원화 및
미활용 재생에너지이용을 극대화,
바이오가스 보일러 보호

▶설비 효과

① 보일러 설비 보호

② 가스 효율 향상

전주 종합리사이클링 타운

▶설비 목적 : 음폐수(Digest) 소화가스 내 제습, 제진
발전기의 잦은 고장 개선을 위해
가스 내 수분 및 분진 제거

▶설비 효과

① 제습 효율 극대화

② 설치 부지 간소화

③ 수분 및 이물에 의한 중단 없는 발전기 가동

BCDF System 수상내역

2017년 IR52 장영실상 수상

바이오가스 제습 제진 설비 BCDF System

BCDF System 납품실적

홍성군 가축분뇨처리시설

▶설비 목적 : 가축분뇨 처리시설 내
바이오가스 제습, 제진 및
가스 발전 설비 보호

▶설비 효과

① 건식 탈황 설비 촉매제 수명 연장

② 가스 발전 설비 보호로 연속 운전 가능

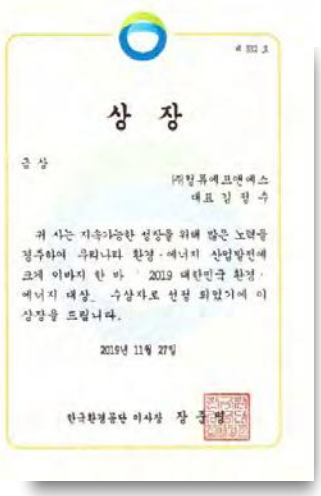
영동군 자원순환센터

▶설비 목적 : 자원순환센터 내 바이오가스 제습, 제진 및
가스 발전 설비 보호

▶설비 효과

① 건식 탈황 설비 촉매제 수명 연장

② 가스 발전 설비 보호로 연속 운전 가능



상 장

금 상

㈜청류에프앤에스
대표 김 정 수

귀 사는 지속가능한 성장을 위해 많은 노력을 경주하여 우리나라 환경·에너지 산업발전에 크게 이바지 한 바 「2019 대한민국 환경·에너지 대상」 수상자로 선정 되었기에 이 상장을 드립니다.

2019년 11월 27일

한국환경공단 이사장 장 준 병

BCDF System 수상내역

2019년 환경에너지 대상 금상 수상

Separation, Filtration, and Greener Company

(주)청류에프앤에스
서울시 금천구 시흥대로 281, 703호(새한벤처월드)
Tel. 02-893-4497 Fax. 02-893-4513