



가축분뇨 솔루션

W A T E R &
E N E R G Y



(주)부강테크
대전광역시 유성구 유성대로 1184번길 25
T. 070. 5050. 5555 F. 070. 5050. 5566

bkt21.co.kr
우.305-805
E. bkt@bkt21.com

(주)부강테크

가축분뇨 처리 솔루션

지역별 특성에 맞는 가축분뇨 처리 솔루션을 제공합니다.



정화처리

- 생물학적 처리(BCS)와 고도처리(AOF, BBF) 공정을 연계하여 가축분뇨를 방류수계로 직접 방류할 수 있도록 목표 수질에 부합하는 최적화된 정화처리 솔루션을 제공합니다.

자원화

- 혐기소화기술에 고농도 분리막 기술(FMX)을 적용하여 바이오가스 플랜트의 성능을 극대화합니다. 바이오가스는 자체 열원으로 사용하거나 전력으로 판매하여 부가 수익을 창출합니다.
- 생물학적 처리(BCS) 공정 또는 혐기소화조를 고농도 분리막 기술(FMX)과 연계함으로써 고품질 액비를 생산합니다. 생산된 액비는 휴믹 물질 및 질소-인을 포함한 고품질 액비로 토질을 개선하고 작물의 성장 속도를 향상시킵니다.
- 유기성 폐기물을 감량하고 고품 연료화하는 열가수분해 시스템(COWT)으로 에너지 절감 및 회수를 극대화합니다.

위탁운영관리

- 환경 전문 인력의 위탁운영관리로 가축분뇨 처리시설 운영을 최적화합니다.

친환경농산물인증

- 친환경 농업 육성을 통해 가축분뇨 자원의 선순환을 실현합니다.

국내 가축분뇨 처리의 표준 기술

- 환경신기술이 적용된 유일한 가축분뇨 정화처리시설
- 최근 5년간 국내 가축분뇨 공공처리시설 최다 공법 적용

가축분뇨 공공처리시설 시장점유율 1위



하폐수 환경신기술 중소기업 1위



하폐수 업계 전체 3위 (~2013)

사후관리 및 기술이전이 용이한 안정적인 기술

- 고도처리공정 적용으로 강화된 환경규제 충족
- 수질변동에도 안정적인 처리 가능
- 100% 국산 기술로 사후관리 및 기술이전 용이
- 전 공정 자동제어로 운영 편의성 극대화

공사비 및 유지관리비가 경제적인 기술

- 단일 반응조의 단순한 구조로 공사비 절감
- 최소 부지 사용
- 최소 유지관리비 소요 (약품·담체·막 교체 불필요 및 슬러지 발생 최소화)



1 관리동 2 수저리동 3 자원화동 4 작물 시험포 및 생태호수

BCS 정화처리·자원화를 위한 맞춤형 생물반응조



아산시 분뇨 및 가축분뇨
공공처리시설

연속회분식 반응조를 기반으로 운영자의 편의를 극대화한 고효능 가축분뇨 처리기술입니다.

- 다년간의 현장 운영 노하우를 적용하여 가축분뇨 정화처리와 자원화에 최적화된 운전모드 제공
- 폐수의 간헐 주입과 바이오세라믹에 의한 암모니아성 질소의 선택적 이온교환으로 가축분뇨 생물학적 처리의 최대 난점인 질소 충격부하 최소화
- 간단한 단일 반응조 구조 및 설비로 시설공사와 유지관리 편리

공정 운전



구성

상등수배출장치



- 수위변동에 적합한 부력식 배출장치
- 수중 흡입/배출구조로 슬러지·스컴 유출 방지
- 전력소요 없는 무동력 장치



- ① 상등수배출장치
- ② 바이오세라믹타워

바이오세라믹타워



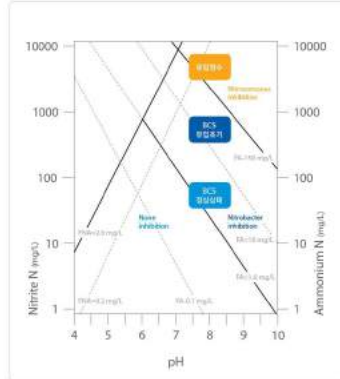
- 암모니아 이온 교환으로 질소 충격부하 완화
- 독성·약취 저감 효과
- 반영구 담체 사용

BKTurbo(Turbo Blower)



- 수처리 전문기업 공급
- 기존 송풍기 대비 20~40% 에너지 절감
- 저진동·저소음 등 쾌적한 환경

암모니아 제거 원리



AOF 난분해성물질의 고도산화처리

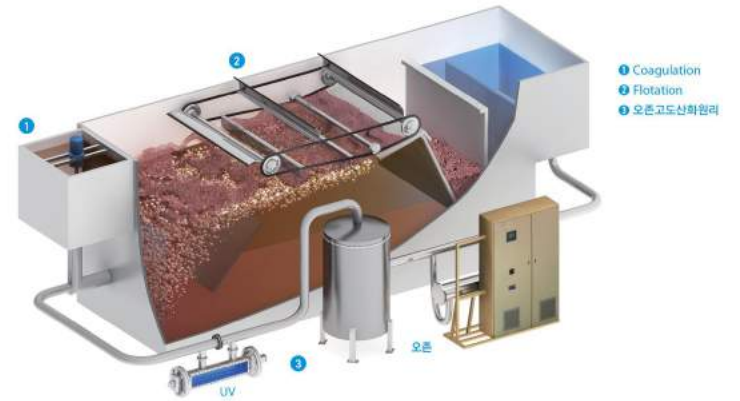


김해시 가축분뇨공공처리시설

용집부상분리와 오존산화를 하나의 공정으로 조합시킨 고도산화시스템으로 고도처리에 중요한 단위공정입니다.

- 공정 일원화로 운영 편의성 확대 및 시설비와 약품 사용량을 최소화하여 경제성 극대화
- 화학적 응집 및 부상분리에 의해 잔류 부유물질과 총인 제거
- 고도응집산화로 색도 유발물질을 제거하고 난분해성 유기물을 생분해성물질로 전환·제거
- 병원성 박테리아와 바이러스를 사멸시켜 위생적인 처리수질 확보

공정 구성



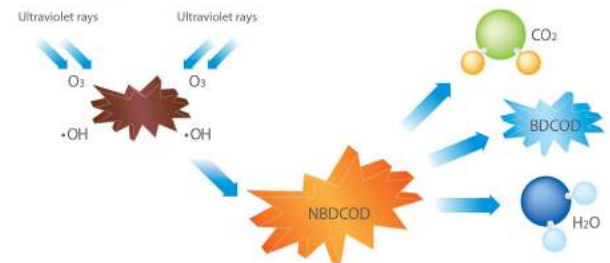
Coagulation (응집)

- 고효능 폐수에 존재하는 난분해성COD·SS·T-P의 부상제거를 위한 약품(PAC·Polymer) 고도응집 혼합공정

Flotation (부상)

- 미세 오존 기포를 이용하여 응집된 Floc의 자연부상 제거 공정

오존고도산화원리



BBF 생물여과 고도처리



포천시 분뇨 및 가축분뇨 병합처리시설

자연수계로의 안전한 방류를 위하여 잔류 오염물질을 처리하는 고도처리 공정으로 단일 반응조로 구성되어 설치부지를 최소화하고 운영 편의성을 극대화합니다.

- 반응조 내 미생물이 부착 성장하는 담체를 충전하여 동시에 생물학적 처리와 물리적 여과 수행
- 단일 반응조에서 질산화 및 탈질 등의 동시 작용으로 생물학적 질소의 안정적 제거
- 미생물막 여과에 의한 잔류 유기물과 SS 제거

공정 구성



- 1 부상식 여재
- 2 침지식 여재
- 처리원리

부상식 여재



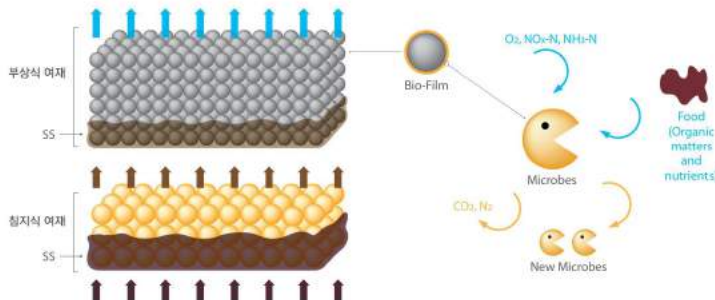
- 반응조 상부에 부상 밀착
- 크기: 2~4 mm
- 비중: 0.1 g/cm³ 이하

침지식 여재



- 반응조 하부에 충전
- 크기: 20~40 mm
- 비중: 2.0 g/cm³ 이상

처리원리



COWT 슬러지 자원화·에너지화



이천시 Pilot Plant

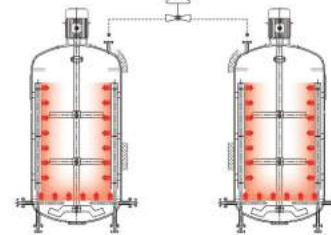
유기성 폐기물의 해양투기 및 직매립 금지 등 강화된 환경규제를 충족하는 열기수분해 공정으로 환경적이고 경제적인 육상처리 솔루션을 제공합니다.

- 투입된 슬러지의 자체 연료화로 90% 이상 슬러지 감량 · 에너지 회수
- 기존 건조 슬러지 처리기술 대비 에너지 70% 이상 절감

공정도



반응기



- 스파저 파이프 이용으로 에너지 효율 극대화
- 병렬 배열로 스팀을 교환하여 운영비 감소

스팀 보일러



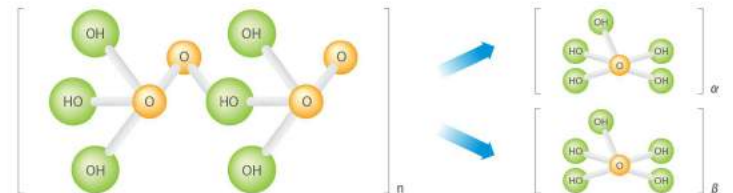
- 반응 후 생산된 연료탄을 이용하여 스팀 생산

반응원리

고온-고압에 의하여

- 미생물의 세포막(벽)을 파괴하여 탈수성 향상
- 고분자 물질을 저분자 물질로 전환하여 혐기소화 효율 증대
- 병원성·전염성 균의 완벽한 살균

· 세포막 파괴에 의한 탈수성 향상



AAO 유기성 폐자원 에너지·자원화



네덜란드 Y haantje MTT사

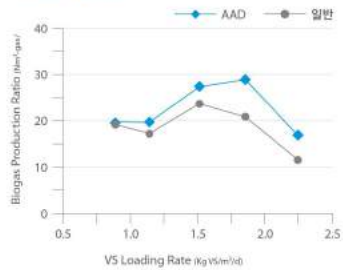
가축분뇨 자원화를 위한 바이오가스 생산 효율 및 액비 품질을 개선하여 경제성과 안정성을 향상시킨 공정입니다.

- 고효율 혐기소화조와 자원의 회수·농축에 특화된 분리막 기술(FMX)을 결합
- 고농도·고경성의 혐기소화 폐액에 포함된 가용 유기물과 미생물을 회수·혐기소화조로 재순환시켜 바이오가스 생산효율 극대화
 - 기존시설 대비 바이오가스 생산량 15~20% 향상
 - 운영 환경 변화에 따른 혐기소화 공정의 안정성 증가
- 고형물질과 병원균을 제거한 최종 처리액은 다양한 작물에 살포할 수 있는 고품질 액비로 활용

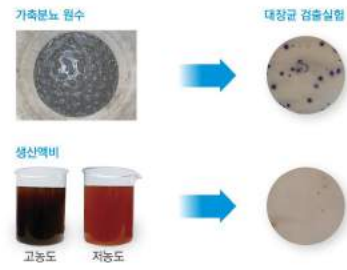
공정도



바이오가스 발생



액비생산



액비 품질표

| 구분 | 생산액비 성분 | | 유해성분(mg/kg) | | | | | | | 병원성미생물 | | | |
|------|-----------|---------|-------------|----|-----|-----|----|----|------|--------|------|----|-------------|
| | 중금속/인산/가리 | 중량계 | 염분 | 수분 | 비소 | 카드뮴 | 수은 | 납 | 크롬 | 구리 | 아연 | 니켈 | 대장균 (70/mL) |
| 종전기준 | 0.3% 미만 | 0.3% 미만 | 95% 이상 | 5 | 0.5 | 0.2 | 15 | 30 | 50 | 130 | 5 | - | - |
| 생산액비 | 0.3% 미만 | 0.3% 미만 | 95% 이상 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.33 | 0.35 | 0.13 | ND | 음성 |

혐기소화

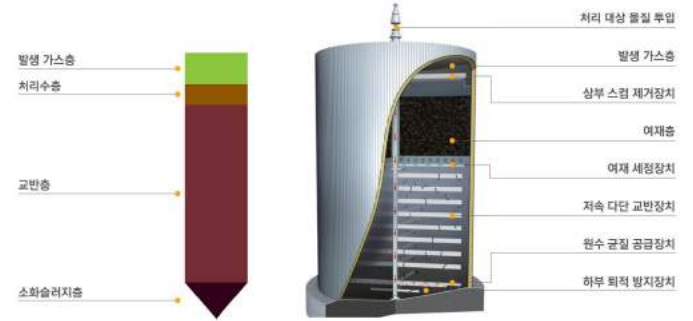


영천시 환경사업소

기존 혐기소화조의 문제점을 개선한 콤팩트한 구조의 고효율 혐기소화 공정입니다.

- 여재층 설치로 소화조 미생물 유실을 방지하여 고농도 미생물 확보
- 저속 다단 교반장치로 교반 효율 극대화
- 국내 처리여건에 맞도록 설계된 100% 국산 기술

구조도



FMX



당진시 가축분뇨저역단위통합센터

고농도·고경도 물질처리용 분리막 기술인 FMX는 호기성 및 혐기성 처리수 내 자원의 회수·농축 공정으로 적용됩니다.

- 난류(소용돌이)를 이용하여 분리막 표면의 오염물질 축적 방지
- 분리막 막 오염 저감으로 유지관리비 최소화
- 액비의 농축율 조절로 품질 맞춤 생산

구조도



위탁운영관리

전문적이고 체계적인 운영관리 서비스를 제공하여 가축분뇨 처리시설의 안정성 및 경제성 최적화를 보드립니다.

- 시장점유율 1위로 검증된 기술력과 다년간 축적된 현장경험에 기반한 운영관리 체계 보유
- 개발·설계·시공 전반의 기술역량을 갖춘 운영관리 전문인력 확보



- 용량: 200 m³/일
- 솔루션: 위탁운영관리, 경화처리
- 기술/제품: BCS, BBF



- 용량: 190 m³/일
- 솔루션: 위탁운영관리, 경화처리, 자원화
- 기술/제품: BCS, AOF, BBF, FMX



- 용량: 95 m³/일
- 솔루션: 위탁운영관리, 경화처리, 자원화
- 기술/제품: BCS, AOF, BBF, FMX



- 용량: 80 m³/일
- 솔루션: 위탁운영관리, 경화처리, 자원화
- 기술/제품: BCS, AOF, BBF, FMX

EAPC 친환경농산물인증

환경과 농업 전문가가 구성한 인증 시스템으로 올바른 친환경농산물인증을 제공합니다.

- 친환경 농업 컨설팅부터 친환경농산물인증까지 차별화된 가축분뇨 자원화 솔루션 제공
- 영리법인 최초의 친환경농산물 인증기관

주요 실적

| 구분 | 인증 범위 | 고객명 | 규모 |
|------|-------|------------------|---------|
| 축산물 | 무항생제 | 김희숙협 (7농가) | 4,811두 |
| 축산물 | 무항생제 | 다비육종 (7농가) | 22,060두 |
| 농축산물 | 취급자 | 현대 그린푸드 (13개 지역) | 3,612톤 |



실적

| 솔루션 | 시설명 | 용량 (m ³ /일) | 기술/제품 |
|--------|--------------------------|------------------------|---------------|
| 경화처리 | 김해시 가축분뇨공공처리시설(중설) | 200 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 고성군 가축분뇨공공처리시설 | 200 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 화성시 가축분뇨공공처리시설 | 190 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 고령군 가축분뇨공공처리시설 | 150 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 양주시 가축분뇨공공처리시설 | 150 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 당진시 가축분뇨지역단위통합센터(중설) | 130 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 청원군 내수가축분뇨공공처리시설(중설) | 140 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 포천시 분뇨 및 가축분뇨 병합처리시설 | 120 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 김제시 가축분뇨공공처리시설(중설) | 100 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 세종시 동곡지구 가축분뇨공공처리시설 | 105 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 청녕군 가축분뇨공공처리시설 | 98 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 당진시 가축분뇨지역단위통합센터 | 95 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 고창군 가축분뇨공공처리시설 | 95 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 보령시 가축분뇨공공처리시설 | 80 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 보은군 가축분뇨공공처리시설 | 80 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 삼주군 분뇨 및 가축분뇨공공처리시설 | 80 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 강화군 가축분뇨공공처리시설 | 80 | BCS, AOF, BBF |
| 경화처리 | 서귀포시 서부가축분뇨공공처리시설 | 200 | BCS, BBF |
| 경화처리 | 예산군 가축분뇨공공처리시설 | 80 | BCS, BBF |
| 경화처리 | 영암군 가축분뇨공공처리시설 | 70 | BCS, BBF |
| 경화처리 | 사천시 가축분뇨공공처리시설 | 40 | BCS, BBF |
| 경화처리 | 익산시 가축분뇨공공처리시설 | 700 | BBF, AOF |
| 경화처리 | 임실군 가축분뇨공공처리시설 | 130 | BBF, AOF |
| 경화처리 | 금산군 분뇨 및 가축분뇨공공처리시설 | 60 | BCS, AOF |
| 경화처리 | 월곡군 가축분뇨공공처리시설 | 45 | BCS, AOF |
| 경화처리 | 아산시 분뇨 및 가축분뇨공공처리시설 | 350 | BCS |
| 경화처리 | 김해시 가축분뇨공공처리시설 | 130 | BCS |
| 경화처리 | 홍천군 바이오가스플랜트 폐수처리시설 | 130 | BCS |
| 경화처리 | 홍천군 가축분뇨공공처리시설 | 120 | BCS |
| 경화처리 | 무안군 가축분뇨공공처리시설 | 110 | BCS |
| 경화처리 | 진천군 가축분뇨공공처리시설 | 100 | BCS |
| 경화처리 | 광주시 곤지암 가축분뇨공공처리시설 | 100 | BCS |
| 경화처리 | 영천시 가축분뇨공공처리시설 | 100 | BCS |
| 경화처리 | 밀양시 가축분뇨공공처리시설 | 100 | BCS |
| 경화처리 | 무주군 가축분뇨공공처리시설 | 70 | BCS |
| 경화처리 | 의령시 가축분뇨공공처리시설 | 30 | BCS |
| 자원화 | 영천시 가축분뇨공공처리시설 | 60 | BCS, FMX |
| 자원화 | 화성시 가축분뇨공공처리시설 | 40 | BCS, FMX |
| 자원화 | 당진시 가축분뇨지역단위통합센터 | 30 | BCS, FMX |
| 자원화 | 원산시 가축분뇨공공처리시설(역비화 시설) | 30 | BCS, FMX |
| 자원화 | 보은군 가축분뇨공공처리시설 | 15 | BCS, FMX |
| 자원화 | 김해시 가축분뇨공공처리시설(중설) | 60 | BCS |
| 자원화 | 김제시 가축분뇨공공처리시설(중설) | 60 | BCS |
| 자원화 | 당진시 가축분뇨지역단위통합센터(중설) | 50 | BCS |
| 자원화 | 고창군 가축분뇨공공처리시설 | 45 | BCS |
| 자원화 | 고령군 가축분뇨공공처리시설 | 30 | BCS |
| 자원화 | 예산군 가축분뇨공공처리시설 | 20 | BCS |
| 자원화 | 고성군 가축분뇨공공처리시설 | 15 | BCS |
| 자원화 | 네덜란드 t Haantje MTH 사 BGP | 150 | AAD, FMX |
| 자원화 | 울산 울산공단 폐수처리장(KOREA PTG) | 500 | AAD |
| 자원화 | 성남시 환경에너지사업소 하수슬러지 처리시설 | 120 | AAD |
| 자원화 | 영천시 환경사업소 하수슬러지 처리시설 | 100 | AAD |
| 자원화 | 포천 음식물처리장 | 8 | AAD |
| 자원화 | 나주 칠출수 처리장(화인 코리아) | 7 | AAD |
| 위탁운영관리 | 서귀포시 서부가축분뇨공공처리시설 | 200 | - |
| 위탁운영관리 | 화성시 가축분뇨공공처리시설 | 190 | - |
| 위탁운영관리 | 당진시 가축분뇨지역단위통합센터 | 95 | - |
| 위탁운영관리 | 삼주군 분뇨 및 가축분뇨공공처리시설 | 80 | - |
| 위탁운영관리 | 보은군 가축분뇨공공처리시설 | 80 | - |