

주식회사 에이치앤엠바이오

[적용기술] 복합 고도 산화 공정
(Fusion Advanced Oxidation Process)

고도산화제 + 나노 버블 + 초음파 + IoT

기술을 융합하여 하·폐수 처리장에서 발생하는
잉여슬러지를 산화·분해하여 슬러지(미생물)
세포벽을 파괴하여 가용화하는 기술

하·폐수 잉여슬러지 UP CYCLE 장치

복합 고도 산화 공정 기술

초음파 기술

나노 버블 발생 기술

IoT SYSTEM

융합 기술

미생물 세포벽 파괴 기능

슬러지 가용화 기능

하·폐수
잉여슬러지
분해·가용화장치
HNM - SS



소규모 마을하수처리장
잉여슬러지
농축 감량화장치
NBUS - SR



www.hnmbio.com



조달청



특허청



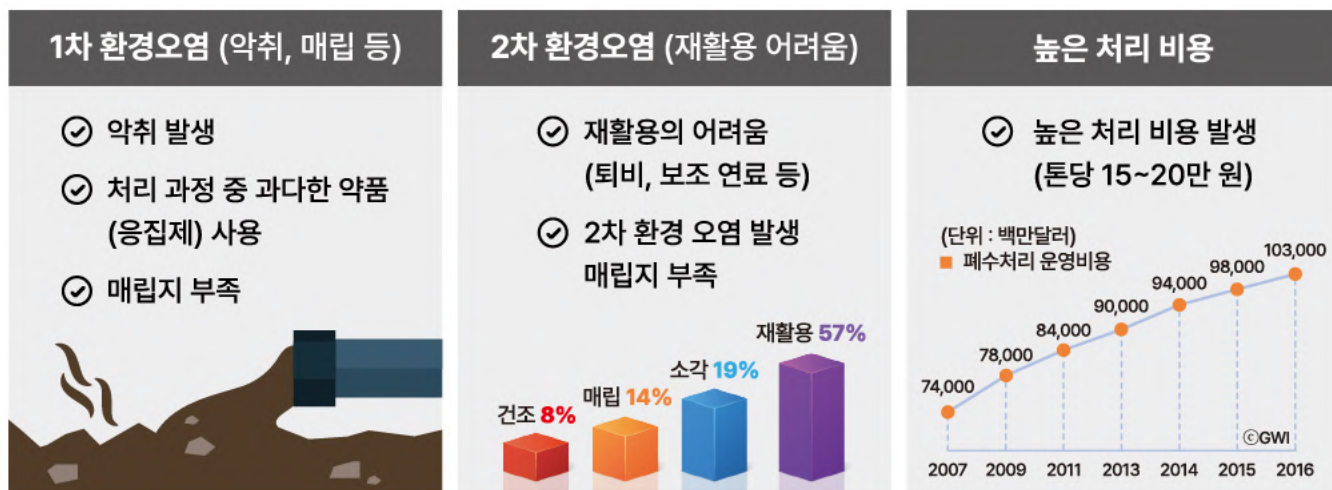
STP 창업진흥원
KOREA START UP



중소벤처기업부

! 슬러지 발생으로 생기는 다양한 문제

하·폐수처리장 등에서 발생되는 슬러지는 연간 500만 톤/년이며, 처리 비용은 1.4조 원/년으로 해마다 증가
기존 슬러지 처리 방법 중 재활용 방법(퇴비화, 연료화)이 지속적으로 감소로 처리 비용 증가 추세



💡 문제점별 해결방안

문제점 1	문제점 2	문제점 3
하·폐수 잉여 슬러지 발생량 증가로 운영비 증가 (인건비, 처리비, 약품비)	소규모 마을 하수처리장 잉여슬러지 운반비용 과대 발생	한국형 녹색 분류체계 (K-TAXONOMY) 활동 요구
기후 위기에 대응하는 국가 정책으로 최종 처리 방법의 어려움	마을 하수처리장 연결 하천 방류수 주변 하천 퇴적물 발생과 수질오염	유기성 폐기물 바이오가스화 시설의 메탄가스 발생 효율 저하
↓	↓	↓
해결방안 1	해결방안 2	해결방안 3
<ul style="list-style-type: none"> • 잉여슬러지를 분해·가용화로 재이용 • 하·폐수처리 공정에 재사용으로 80% 이상 발생량 저감하고 처리비 등 운영비 절감 ↓ • 약품 사용량을 현격히 감소시켜 운영비 절감 ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • 잉여슬러지를 분해·가용화로 공정에 재이용 • 잉여슬러지 감량화로 80% 이상 발생량 저감하고 처리비 등 운영비 절감 ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> • 잉여슬러지, 음폐액을 분해·가용화로 메탄가스 발생 효율 증대 (50~70%) 약품 사용량을 현격히 감소시켜 운영비 절감 ↓

하·폐수 잉여슬러지 UP CYCLE 장치 + IoT 시스템



잉여슬러지
저장조

슬러지 분해
가용화 장치

재이용
(탄소운반체)

탈수 처리

* 기존 처리 시스템 대비 경제성 비교 (충남 D시 기준)

항목	기존 처리 (탈수케이크화 후 최종처리)	당사 제품
설치비	기존 탈수기	3억 원
슬러지 처리비	3억 원/년	1.5억 원/년(50% 절감)
잉여슬러지 발생량	100m³/일 발생	50m³/일 발생
초기투자비용 회수기간	-	2년
효율성 비교	<ul style="list-style-type: none"> 함수율 82% 이상 → 처리비 증가 최종 매립 및 소각 처리 → 매립지 부족 비용 발생 → 15~20만 원/톤 환경오염량 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 함수율 75% 미만 재이용 효율성 증대 처리 비용 80% 저감 환경오염량 감소 & 탄소중립 실현(ESG)

하·폐수
잉여슬러지
분해·가용화장치
HNM - SS



슬러지
저장조

슬러지 감량화 장치
(슬러지 분해, 부상분리)

이송 처리

탈수 처리

* 기존 처리 시스템 대비 경제성 비교 (충남 D시 기준)

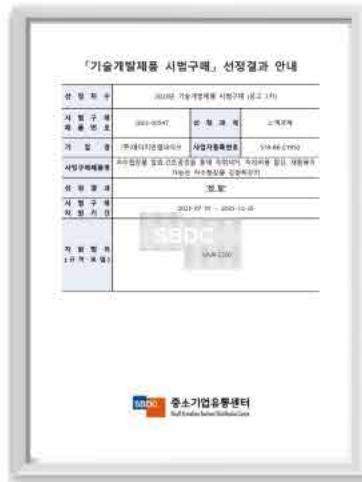
항목	기존 처리 (탈수케이크화 후 최종처리)	당사 제품
설치비	특수차량으로 이송 처리	1억 원
슬러지 처리비	6천 5백만 원/년	1천 5백 5십만 원/년
최종 처리비 단가	10m³/일 발생	2~3m³/일 발생
초기투자비용 회수기간	-	2년
효율성 비교	<ul style="list-style-type: none"> 함수율 99.4% 이상 → 운반비 증가 최종 매립 및 소각 처리 → 매립지 부족 비용 발생 → 15~20만 원/톤 환경오염량 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 함수율 90% 미만으로 약 80% 저감 농축 운반차량 이동량 감소 비용 70~80% 저감 → 6천 원/톤 환경오염량 감소 & 탄소중립 실현(ESG)

소규모
마을하수처리장
잉여슬러지
농축 감량화장치
NBUS - SR

혁신제품 인증 및 우수발명품 우선구매 선정 등으로 판로 극대화 기대



혁신제품 지정 인증서



[기술개발제품 시범구매]
선정 인증서



우수발명품
우선구매선정 확인서

특허등록 5종 · 출원 7종 · 벤처인증 · ISO9001 · 14001 · 여성기업 · 기업부설연구소



H&M BIO (주)에이치앤엠바이오

충남 아산시 신창면 순천항로22, 305호(순천항대학교 양드레프레너관)

041-545-6541

banjea@hanmail.net