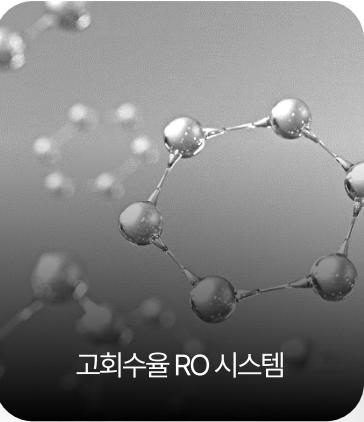
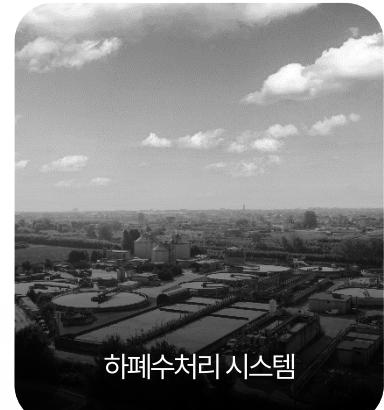


**고효율 산기관(ESA), 고회수율 RO 시스템
친환경 수처리 전문기업**

AQUAWORKS



고효율 산기관 - 기존 하폐수처리 공정의 Pain Points

생물학적 처리공정

전체 하폐수처리장의 94% 차지

1914년 이후 100년 이상 사용된 공법



넓은 부지 필요

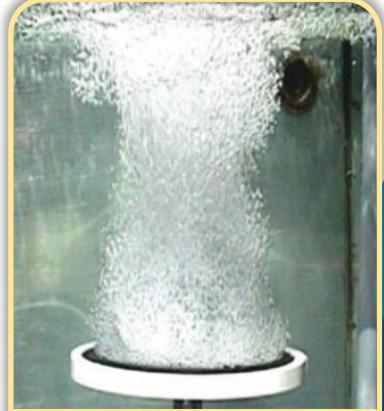


에너지 소비 과다



주기적인 산기관 교체

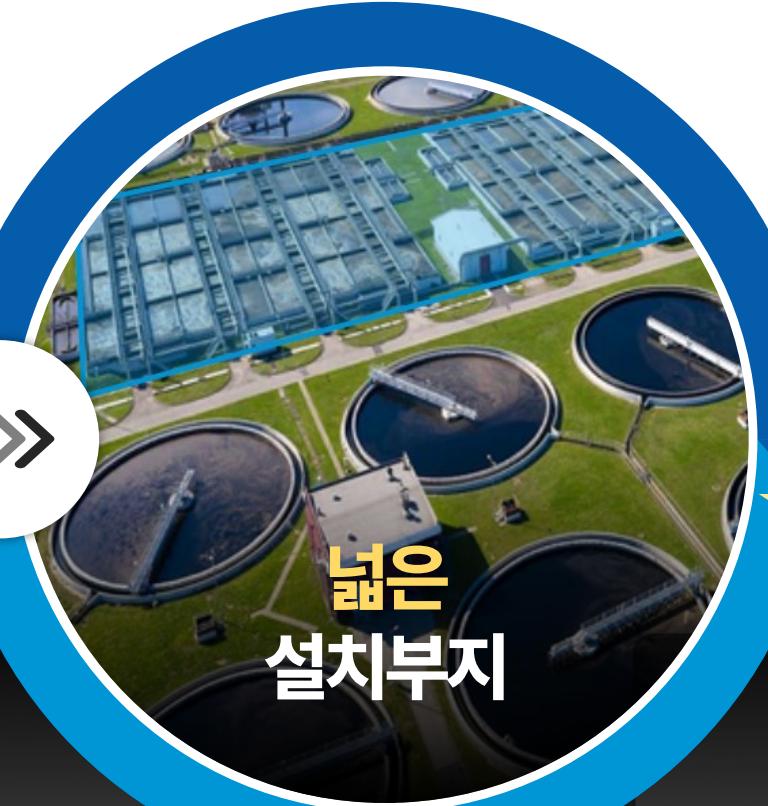
고효율 산기관 - 기존 하폐수처리 공정의 Pain Points



산기관(핵심기자재)



낮은 산소전달효율
15%



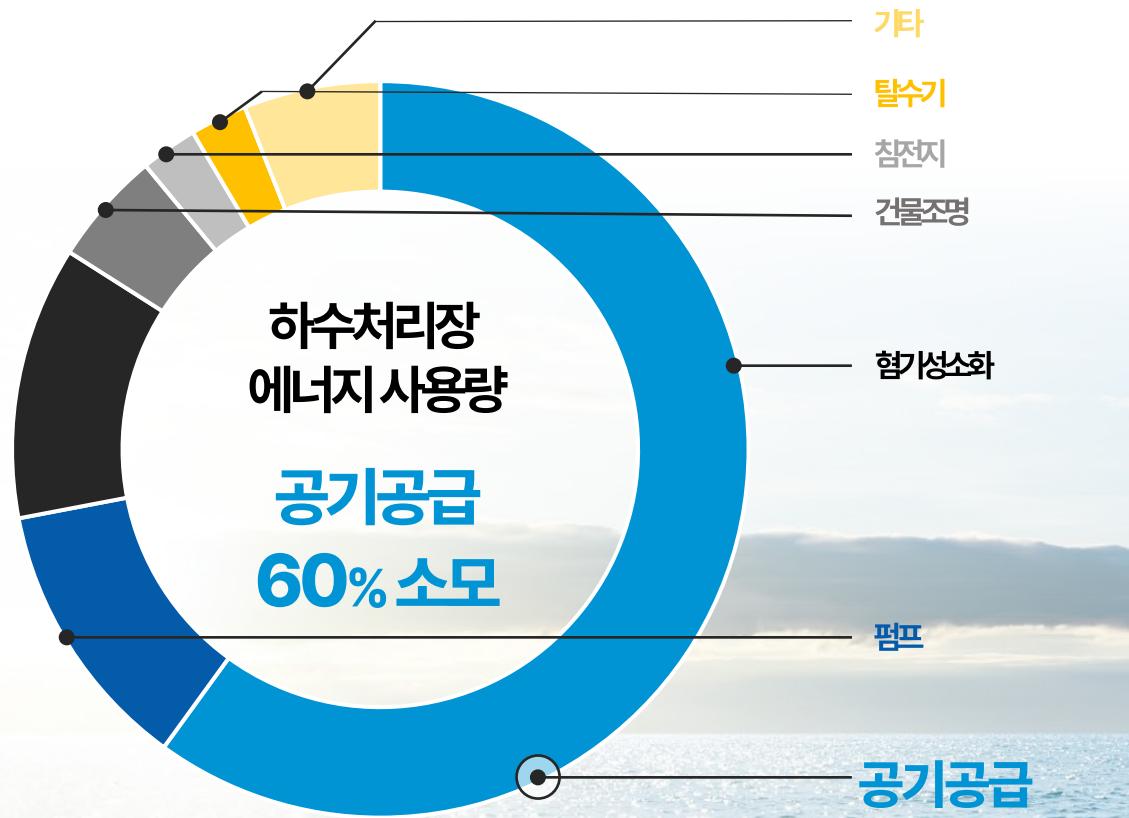
넓은
설치부지



30%

고효율 산기관 - 기존 하폐수처리 공정의 Pain Points

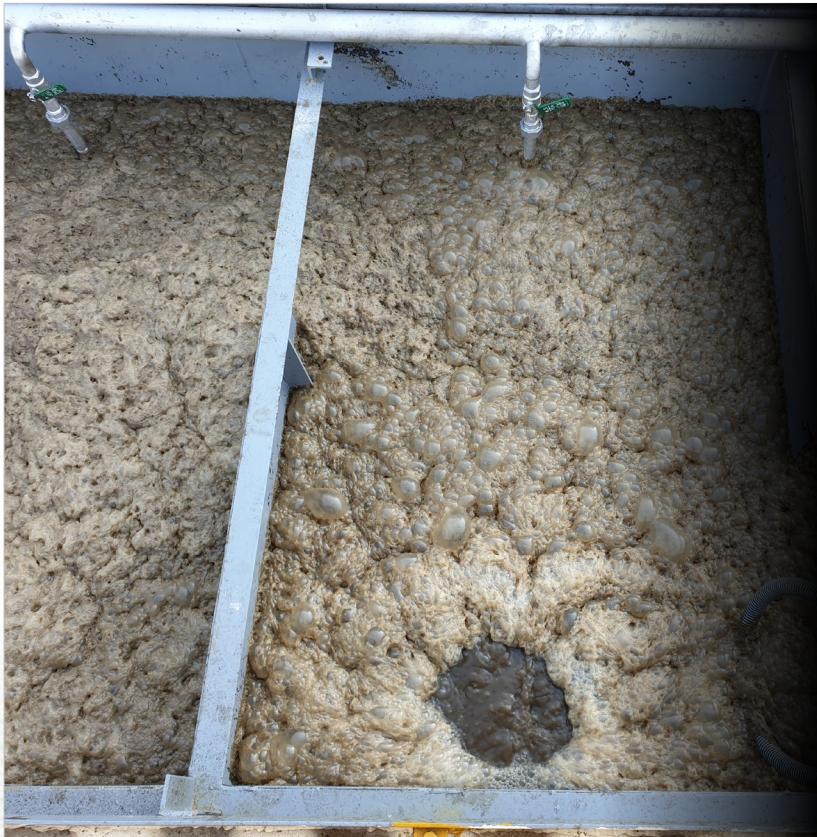
향후 전력요금 상승으로 생물학적처리공정 전력비 대폭 증가



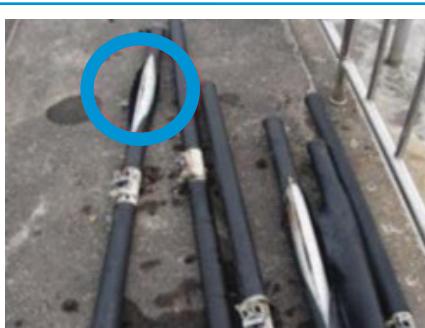
출처 : How we use energy at wastewater plants, Black&Veatch

고효율 산기관 - 기존 하폐수처리 공정의 Pain Points

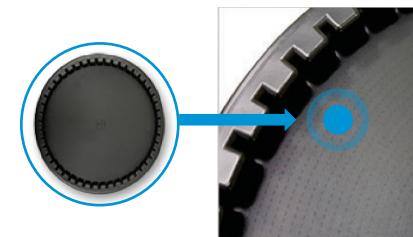
산기관 교체주기
1~5년



산기관 교체비용
조당 2억



“
산소구멍이
막힘, 터짐
”



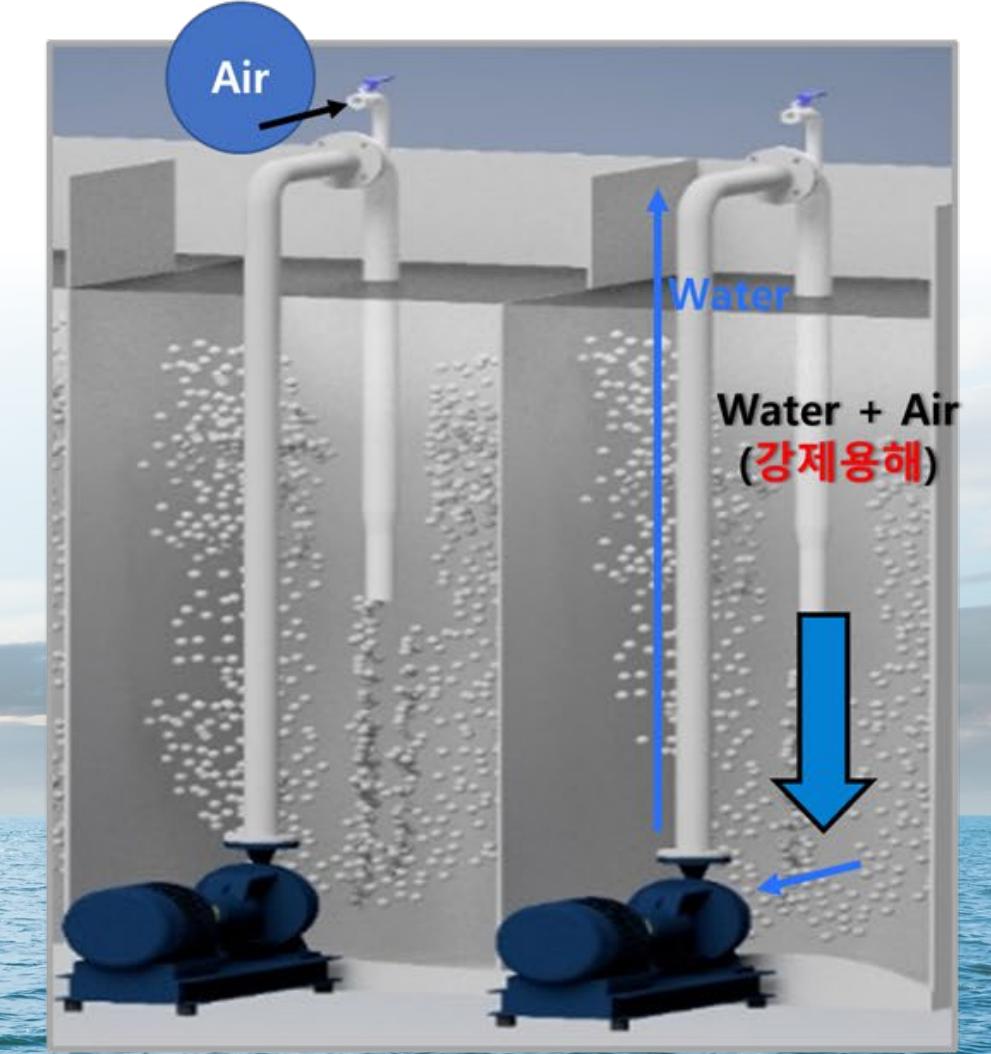
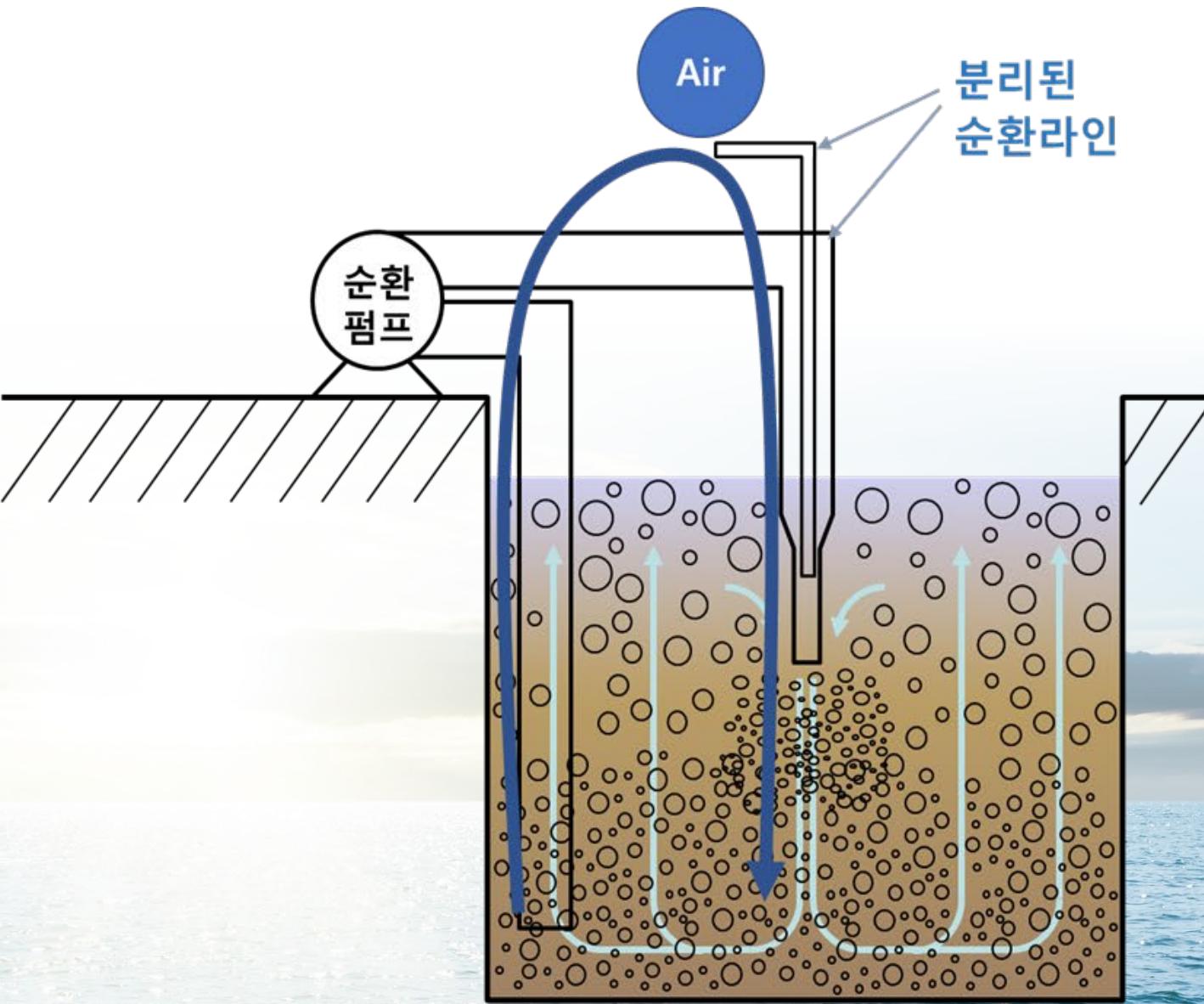
공정정지, 물비움
필요



주기적인보수



고효율 산기관 - 작동 원리



고효율 산기관 - 기존 멤브레인 산기관과 비교



기존 멤브레인 산기관

약 15%

EPDM 재질, 주기적 교체 (1년 ~ 5년)

공정 정지 필요 / 폭기조(밀폐장소)에서 작업

폭기조 **하부**

중대재해사고 발생 위험 **높음**

항목

산소전달효율

재질

교체방법

설치위치

중대재해사고

고효율 산기관 (ESA)

약 68.6% (KTR)

STS304 재질, 반영구적 사용 (교체 없음)

공정 정지 없음 / 밀폐공간 작업 없음

폭기조 **상부**

중대재해사고 발생 위험 **없음**

고효율 산기관 - 5m 상하부 산소 공급 영상

폭기조 상부 폭기



설치 위치 : (주)아쿠아웍스 기업부설연구소 국가물산업클러스터 수요자설계구역 W102호

폭기조 하부 폭기



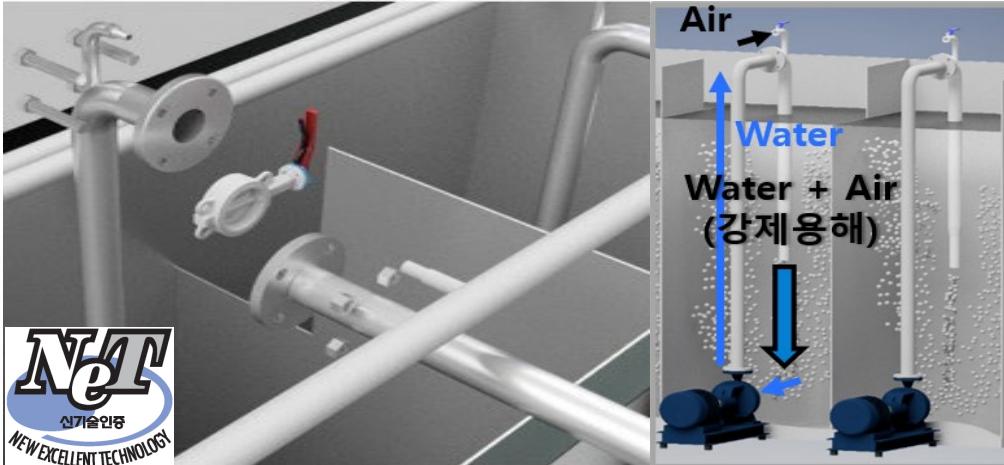
고효율 산기관 - 고효율 산기장치를 적용한 에너지 절감형 하폐수 처리시스템의 개발

AQUAWORKS

개발 완료

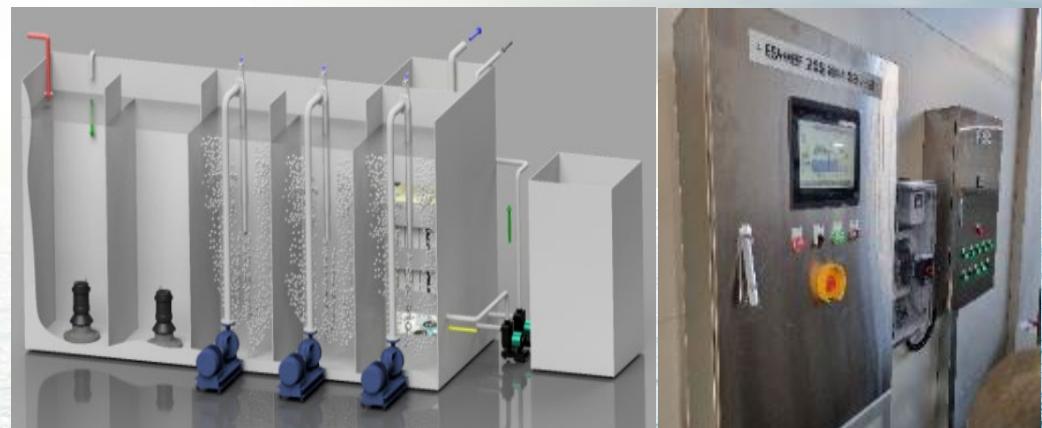
▶ 명칭

워터젯 원리를 이용한 고효율 산기장치



▶ 명칭

고효율 산기장치를 접목한 MBR 시스템 (ESA+MBR)



DO센서에 의한 ESA 순환펌프 회전수 제어 프로그램 (에너지 절감)

▶ 기술개발명

세계최초 고효율 산기관을 적용한 지능형 하폐수 처리 시스템 개발

개발 중



IoT 기술 기반 능동적 대응으로 에너지 절감 극대화 (30% 이상)

고효율 산기관-기존 처리 공정에 적용시 기대효과



고효율 산기관(ESA) 특징 및 장점

반영구적 사용수명



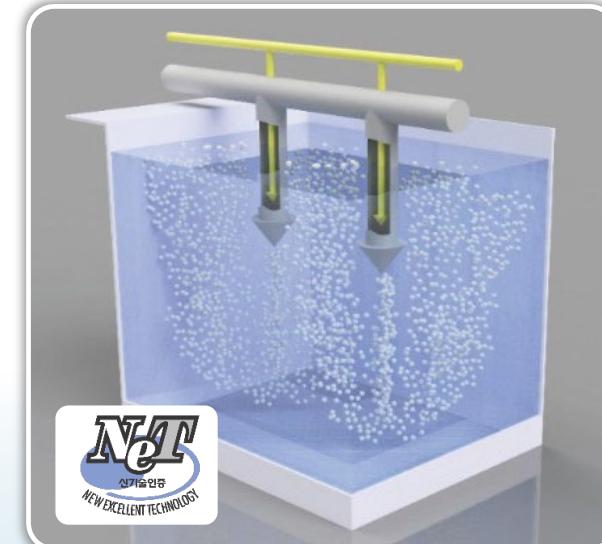
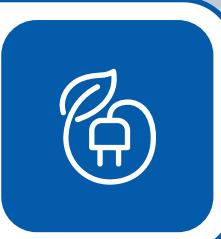
산소전달효율 68.6%



소요부지 50% 이상 절감



전력비 30% 이상 절감



고효율 산기관 - NET 신기술 인증 획득



신기술 인증서

기술명 : (연장) 워터젯 원리를 이용한 산소전달효율을 향상시킨 산기장치 제조 기술

회사명 : 주식회사 아쿠아웍스

대표자 : 신용일

소재지 : 대구광역시 달성군 구지면 국가산단대로 40길 20, 워터캠퍼스 308호

인증번호 : 제1414호

유효기간 : 2024년 5월 18일부터 2026년 5월 17일까지

위의 기술을 「산업기술혁신 촉진법」 제15조의2에 따른 신기술로 인증합니다.

2024년 5월 18일

산업통상자원부장관
장관인

머니투데이

폐수처리장치 거꾸로 달았더니… 더 깨끗, 더 안전

스타트UP 스토리

바탕 아닌 '상단' 설치… 정수 효율 4배이상 올라
정비 용이… 전력량 10%·부지 50% 절감 효과도
'하수 재이용' 정책과제 맡아… "폐수 제로" 도전

"스탠튼 무단방류(1994년 1월) △
유류유출(2005년 7월) △보통토 중금속 오염(2006년 6월) △폐수오염 사고(2008년 3월) △다이옥신 유출(2009년 1월) 등 끝이 없죠. 이게 다 발암물질입니다. 이걸 마신다고 생각해보세요."

수처리 전문기업 아쿠아웍스 신용일 대표(사진)의 말이다. 그의 이름 뒤엔 항상 '불(火)의 이사'라는 칭호가 붙는다. 2019년 12월 창업 전 이력을 보면 플리스환경·환경사업부 이사, 우진 건설 물·사업본부 이사, 시노페스 물·환경사업부 이사 등 직급 높았던 '火'자가 붙었다. 물을 맑게 만드는 수처리 분야 설계·시공에 뛰어난 엔지니어로 에티오피아 마을 산수도 설치사업의 연구책임자로도 활동했다.

'늦깎이 창업'에 나선 신 대표가 뛰어든 폐수시장은 경쟁사와 부문에서 "아~" 소리나는 대표적인 '레드오션'

신용일 아쿠아웍스 대표

이다. 신 대표에 따르면 업계는 비슷한 효율에 폐수처리장치를 놓고 '수주 출혈경쟁'을 벌인다. 1억원에서 100억원 까지 처리용량, 폐수의 종류에 따라 입찰경쟁 규모도 다양한데 수주업체가 가져가는 이익은 통상 전체 사업비의 10% 정도다.

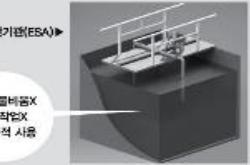
최근에는 원자재가격 상승에도 제조단가, 인건비 등 각종 비용까지 치솟아 밀지는 장사라는 얘기가 나온다. 신 대표는 그걸 알면서도 뛰어들었다고 했다. "대기업, 수자원공사도 풀지 못한 일은 저희가 해냈거든요. 기술 차별화로 마진율은 높일 수 있다고 생각했습니다."

아쿠아웍스는 기존 문제점을 해결한 '고 효율 산기관'을 개발, 지난 19일

아쿠아웍스 개요

설립일	2019년 12월 24일
대표	신용일
사업분야	수질 환경전문공사업, 환경 관련 연구·개발, 고효율 산기기술(ESA), 하·폐수처리시스템, 엔브레이브 수처리시스템
주요 상품·서비스	4억3800만원
투자내역	SAS스케이팅판드, 대구환경조경제육신센터
누적주자유지금액	신한스퀘어브릿지 대구 천룡동 인큐베이션 1기
주요주자	
보유기간	

고효율 산기관(ESA)▶



는 국내외 10배 정도에 이른다.

신 대표는 현재 고효율 산기관에 이어 최대 95%에 달하는 하수처리수 재 이용 시스템을 과학기술정보통신부의 정책과제로 받아 개발 중이다.

"우리는 물부족국가인 데다 수질오염 규제도 계속 늘어나는 상황이죠. 깨끗한 식수원 보존은 재이용 기술 고도화에 걸렸다고 해도 과언이 아닙니다. 재이용 과정에서 회수율을 높여야 나중에 누방류로 갈 수가 있어요. 우리의 목표는 무방류입니다."

신 대표는 정부지원사업에 번번이 고배를 마시다 최근 신한스퀘어브릿지에 만나면서 스케일업 기회를 잡게 됐다. "신한스퀘어브릿지가 저희 기술을 인정하고 천환경 인큐베이션 1기에 선정해 투자연계 등 각종 지원을 받고 있어요. 민간은행이 이런 분야까지 관심을 갖고 지원한다는 게 많이 놀라웠습니다."

류준영 기자 jonee@

323 858.0m

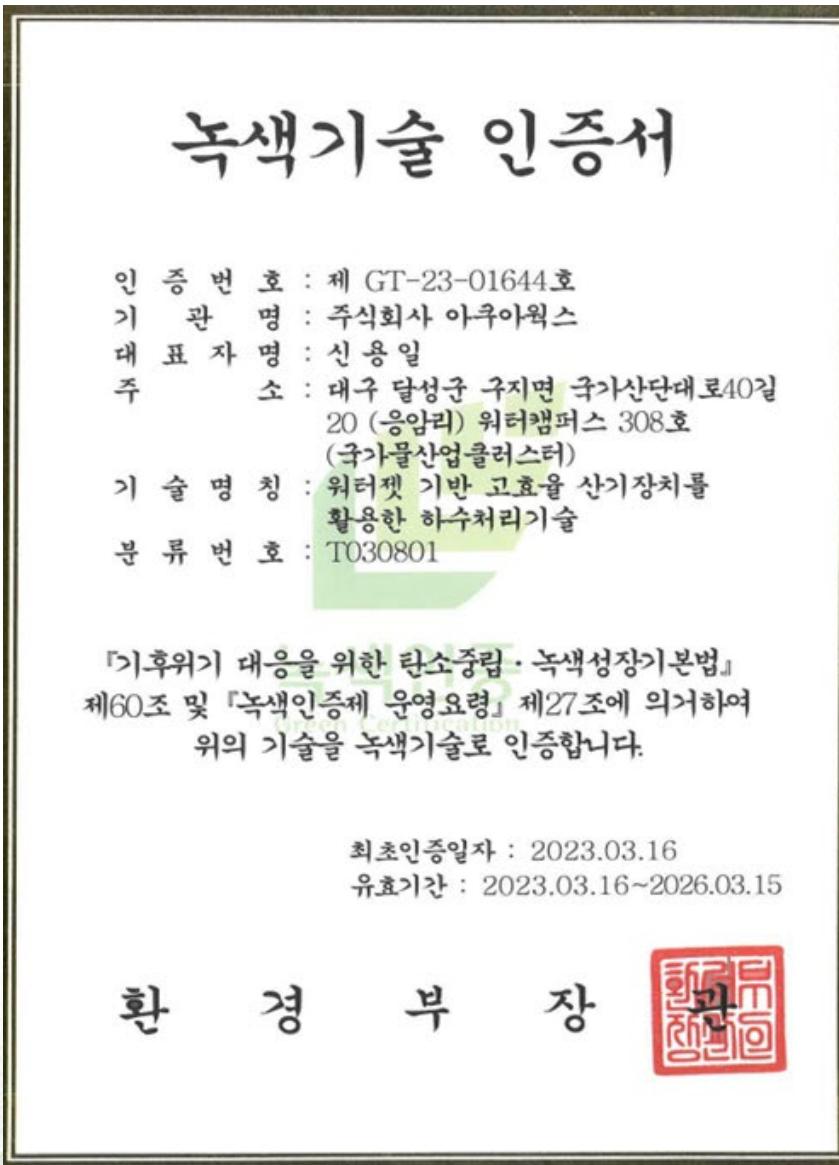


고효율 산기관(ESA) NET 신기술 인증 획득

워터젯 원리를 이용한 산소전달효율을
향상시킨 산기장치 제조기술



고효율 산기관-환경부 녹색기술인증 획득



녹색기술인증

워터젯 기반 고효율 산기장치를
 활용한 하수처리기술

녹색기술인증 획득

고효율 산기관-딥테크 TIPS 선정

대구광역시 보도자료

**자유와 활력이 넘치는
파워풀 대구**

제공일자		
창업진흥과장	장지숙	803-3480
창업펀드팀장	정동희	803-3540
담당자	김두란	803-3544 (010-2515-3147)

대구시 창업정책 알차게 활용한 「아쿠아웍스」 딥테크-팁스 선정으로 글로벌 물시장 진출 발판 마련

- ▶ 시장성, 글로벌 진출가능성을 모두 갖춘 글로벌 초격차 기술로 인정 받아
- ▶ 대구시의 공공펀드 등 창업정책을 활용하여 기술사업화에 성공한 사례

대구광역시는 (주)대경지역대학공동기술지주에서 발굴·육성한 대구 국가물산업클러스터 내 창업기업인 (주)아쿠아웍스가 중소벤처기업부의 딥테크-팁스 프로그램에 선정됐다고 8일 밝혔다.

딥테크-팁스는 10대 신산업 분야의 유망 스타트업을 선별하여 육성하기 위해 정부가 발표('22. 11) 한 「초격차 스타트업 1000+ 프로젝트」의 일환으로, 민간 투자사를 통해 우수한 창업기업을 선별하고 민간투자에 정부자금을 매칭 지원하여 글로벌 시장 진출이 가능하도록 기술개발비 15억 원, 사업화, 해외마케팅 자금 등 최대 17억 원까지 지원한다.

* 10대 신산업 분야 ▲시스템반도체 ▲바이오·헬스 ▲미래 모빌리티 ▲친환경·에너지 ▲로봇 ▲빅데이터·AI ▲사이버보안·네트워크 ▲우주항공·해양 ▲차세대원전 ▲양자기술

(주)아쿠아웍스는 2019년 국가물산업클러스터 연구시설에 입주해온 기업으로, 대구 국가물산업클러스터 부지 4,473.5m²에 약 43억 원을 투자해 오는 9월에 제조 공장을 준공할 예정으로, 이번에 선정된 과제에서는 사물인터넷(IoT) 기능과 결합된 인공지능

10대 초격차분야 (친환경·에너지)

사물 인터넷 (IoT) 기능과 결합된 인공 지능형 하폐수 처리 시스템

초격차 스타트업 1000+ 프로젝트

**딥테크-TIPS 선정
17억원/3년**

설치 사진

배관 설치 사진



펌프 설치 사진



우리의 첨단 기술이
자연을 살리고 환경을 보호합니다

AQUAWORKS

- ▶ www.aquaworks.kr
- ✉ aquaworks@naver.com
- ☎ T. 053-617-7101 / F. 053-617-7102
- 📍 South Korea / 대구광역시 달성군 구지면 국가산단대로 40길 20 국가 물산업 클러스터 C308호

