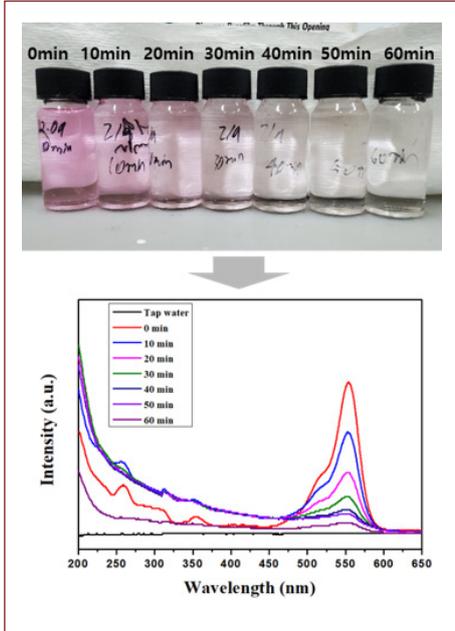


1-07

플라즈마를 이용한 오폐수 정화장치



발명자 홍용철, 김강일

연구분야 플라즈마 환경기술 개발

지식재산권 현황

특허번호	특허명
등록 10-1950414	저온 플라즈마 수처리 발생장치
등록 10-1903026	수처리 저온 플라즈마 발생장치
출원 10-2021-0090524	총질소 억제 색도 제거 플라즈마 수처리 장치 및 그 방법

기술문의

한국핵융합에너지연구원 성과확산실

안유섭 ☎ 042-879-6235 ✉ yousub@kfe.re.kr

기술 개요

본 기술은 플라즈마를 피처리수에 접촉하여 안정적으로 장시간 피처리수를 정화하고, 플라즈마 부산물 등의 효과로 수처리 효율을 높일 수 있는 플라즈마 발생장치에 관한 기술임.

또한, 수중 플라즈마에서 발생하는 질소산화물을 흡착하여 오폐수 정화과정에서 총질소를 억제하면서 오염물질을 제거할 수 있는 기술을 제공함.

기술적 개선점

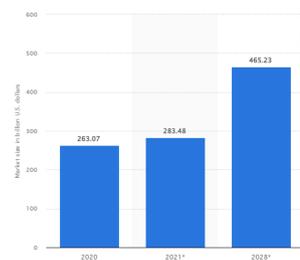
본 기술은

플라즈마를 피처리수에 대면적으로 직접 접촉할 수 있으며, 플라즈마 부산물인 라디칼, UV, 미세기포 등의 효과를 동시에 제공하여 수처리 효율이 높음.

pH 조절이 필요없고, 슬러지 발생과 화학약품 사용이 최소화 되므로, 2차 비용이 절감됨.

오폐수의 정화를 위해 수중에서 플라즈마를 발생시키면 질소산화물이 생성되므로, 이를 흡착하여 총질소를 억제할 수 있는 플라즈마 모듈을 제공함.

시장 전망



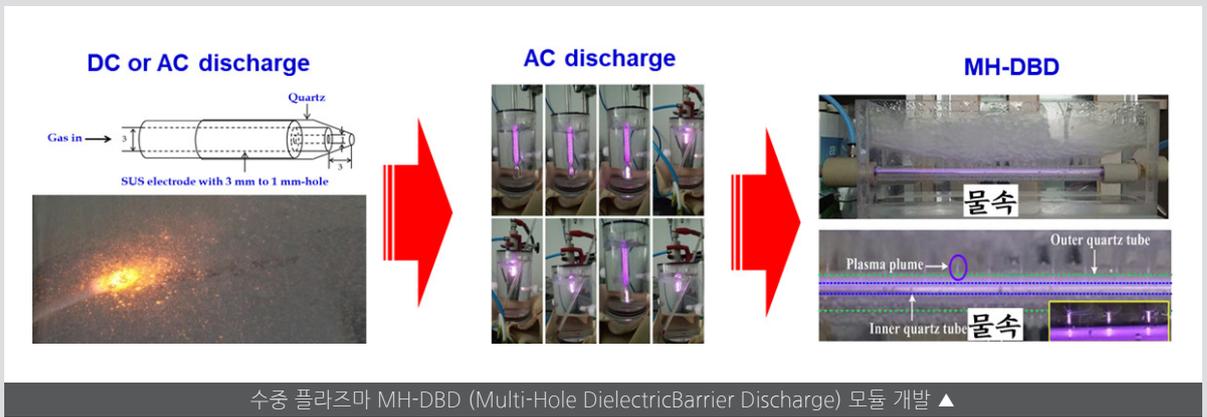
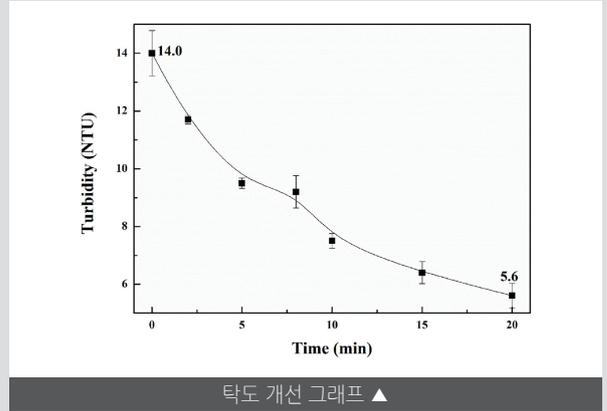
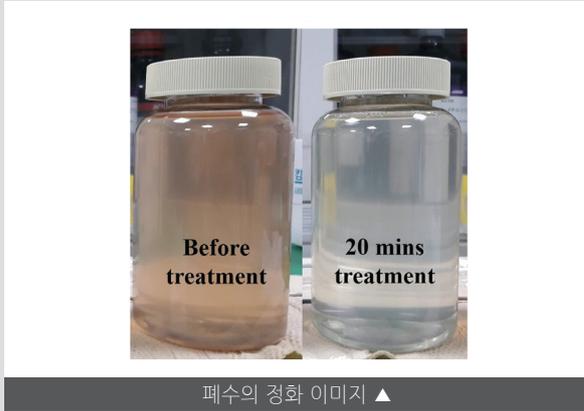
세계 물관리 시장 전망
 <출처 : statista, 단위 : 10억 달러>

수처리 시장은 21세기 블루골드(Blue Gold)로 일컬어지며 미래 신 성장 산업으로 주목 받고 있음.

물산업은 물부족 심화, 인구증가와 빠른 도시화, 경제성장에 따른 물 수요 증가, 상업화 필요성 증가, 다양한 기술 개발과 융복합을 통한 시장확장 등으로 지속 성장할 것으로 전망됨.

statista에 따르면 전 세계 수처리 및 폐수처리 시장은 2020년에 2,630억 7,000만 달러로 평가되었고, 2021년에서 2028년까지 연평균 7.3%로 성장하여 2028년에는 4652억 3,000만 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨.

기술 사진



Spec 비교

구분	필터	펜톤	본 기술
pH 제어	필요	반드시 필요	없음
2차 처리	필터교체 후, 2차 처리	슬러지 다량발생	없음
약품비	저가	고가	없음

응용 분야

- 고도 정수처리 시설, 오폐수 정화
- 생활용수 살균·소독
- 질소산화물을 억제하면서 오염물질을 제거하는 수처리 시스템