



33

생물전기화학시스템과 간헐폭기공법을 이용한 하이브리드형 고농도 폐수처리 방법



▶ 연구자 정보

임승주 박사
한국원자력연구원

▶ 적용처

- 고농도 산업폐수처리시설
- 반도체공장 폐수처리시설

특허 원문 보기



생물전기화학시스템과 간헐폭기공법을 이용한 하이브리드형 고농도 폐수처리 방법 외 1건
(10-2014-0124225, 10-2021-0180123)

▶ 특화분야

- 융·복합소재부품

▶ 문의처

기술정보문의

- 소 속 : 한국원자력연구원
- 담당자 : 임승주 박사
- 연락처 : 063-570-3357
- 이메일 : seungjoolim@kaeri.re.kr

지원사업문의

- 소 속 : (주)SYP
- 담당자 : 김선영 변리사
- 연락처 : 010-3487-4289
- 이메일 : sykim@sypip.com

▶ 기술 개요

- 폐수내 고농도의 유기물을 분해시키기 위하여 생물전기화학시스템과 간헐폭기기술 공법을 결합한 유기물 및 영양염류 처리 시스템에 관한 것임
- 제1챔버에서는 유입수가 유입되면 간헐폭기를 통해 유입수 내의 유기물, 질소 및 인이 제거되며, 제2챔버에서는 이온 교환막을 통과하여 유입수 내 암모니아가 질산화되고, 제3챔버에서 질산화된 질소가 간헐폭기를 통하여 제거될 수 있음
- 제 1 챔버 내에는 양극이, 제 2 챔버에는 음극이 위치하고 이 음극 및 양극은 외부 직류 전원과 연결된 것을 특징으로 하는 유기물 및 영양염류 처리 시스템임
- 폐수내 고농도 유기물, 질소, 인의 효율적인 제거가 가능하여 다량의 질산화균과 인의 집적 및 제거와 흡수를 동시에 실시함으로써 compact형 시스템을 구축하기 용이함

기존 기술

- 기존 축산폐수, 침출수, 주정폐수 등의 폐수 내 고농도 유기물, 질소 및 인을 처리하는 공법은 대부분 혐기소화 공정 및 생물학적 고도처리 이후 추가적인 약품처리를 통해 방류하고 있음
- 이러한 처리 공법은 처리비용 상승과 복잡한 처리시스템의 주원인이 됨

차별성/우위성

- 간헐폭기공법을 사용하여 질소 제거 효율을 상승시키며, 잔류유기물처리가 가능하여 폐수 내 고농도 유기물, 질소 및 인을 보다 효율적으로 처리할 수 있음
- 생물화학반응과 전기화학반응이 동시에 일어나는 생물 전기 화학 공정으로, 낮은 정전압이 요구됨

▶ 세부 내용

- 본 기술에 따른 유기물 및 영양염류 처리 시스템은 기존의 폐수 처리 방법 대비 화학적 산소 요구량(COD)을 현저히 줄일 수 있어 고농도의 산업폐수나 침출수 등 이온성분이 많은 폐수를 처리하는 사업장에서 유용하게 활용될 수 있음

