

## 12. 기술 연구개발 실적 (Status of R & D)

### ■ 염색폐수의 처리 및 염색공정수로의 재활용 기술개발 연구(1)

- 공동 연구처 : 계명대학교 기초 과학 연구소 ( 책임자 : 박 상 원 교수 )
- 연구 내용 :
  - ◆ 폐수성상 및 부유미립자 특성 규명
  - ◆ Alum과 기타 응집제의 용액 특성 규명
  - ◆ 폐수 수질에 따른 응집 특성 규명
  - ◆ 최적 응집조건 도출 및 Flocc 특성도출
  - ◆ 수온이 미치는 응집 영향
  - ◆ 최적 처리 공정 개발
- 연구 기간 : 1994 ~ 1995

### ■ 자연정화법 “리액터, 바이오·시스템”에 의한 배수처리 기술

- 연구 내용 :
  - ◆ 표준활성슬러지법에 대한 유지관리비 저감
  - ◆ BOD와 동시에 T-N, T-P제거 방법
  - ◆ 미생물 분해에 따른 악취발생 정도
  - ◆ 포기조 DO 농도 운전방법
- 연구 기간 : 1998. 3 ~ 1998. 10
- 연구 성과 : 성균관대학교 자연과학 캠퍼스 오수처리시설 공법선정, 시공

### ■ 전해부상 처리 장치에 의한 배수처리 기술

- 연구 내용 : ◆ Ballast Water의 함유 폐수 처리방법
  - ◆ 염소(Cl<sup>-</sup>)이온을 다량함유한 전처리 방법
  - ◆ 매립장 침출수 전처리 방법
  
- 연구 기간 : 1998. 12 ~ 1999. 3
  
- 연구 성과 : 부산환경개발(주) 고농도 오일폐수 처리시설 공법 선정 및 시공.

### ■ 고농도질소를 함유한 폐기물 매립장 침출수 처리공정 연구

- 주관기관 : 부산광역시 (부산발전연구원)
- 공동연구처 : 국립부경대학교 환경공학과 이병헌 교수
- 연구 내용 : ◆ 고농도 질소의 전처리에 관한 연구 (전기분해)
  - ◆ 고염도 폐수의 생물학적 처리에 관한 연구
  - ◆ 생물학적 탈질·질산화에 관한 연구 (AOAS공법)
  - ◆ 매립장 침출수의 적정 처리성 연구
  
- 연구 기간 : 2000. 4 ~ 2001. 3
  
- 연구 성과 : 생곡매립장 침출수처리시설에 공법선정, 시공.

### ■ 전기분해 공정이 포함된 하·폐수 고도처리공법 (HS공법)개발

- 2004 차세대 핵심환경 기술 개발사업 - 국제(한·중)공동연구
- 총괄부서 : 대한민국정부 (환경부)
- 전문기관 : 한국환경기술진흥원
- 위탁기관 : 중국 청화대학교, 국립부경대학교
- 연구내용 : ◆ 생물학적 고도처리  
◆ 전기분해를 이용한 슬러지 감량화  
◆ 전기분해를 이용한 방류수 소독
- 연구기간 : 2004. 6.1 ~ 2006. 5.31

### ■ 전기분해공정, 화학적 처리공정 및 생물학적 분해공정을 병합한 폐수처리방법

#### ◆ 특허 제10-0609087호

- 출원번호 : 제 2006-0029358 호
- 출원일 : 2006년 03월 31일
- 등록일 : 2006년 07월 27일

■ 복수탈염설비 재생폐수의 유기물질 및 질소를 제거하기 위한  
전기분해처리장치 및 처리방법

◆ 특허 제10-0670629호

- 출 원 번 호 : 제 2006-0095614 호
- 출 원 일 : 2006년 09월 29일
- 등 록 일 : 2007년 01월 11일

■ 전기분해조가 포함된 유기슬러지 감량장치

◆ 특허 제10-0810598호

- 출 원 번 호 : 제 2007-0088067 호
- 출 원 일 : 2007년 08월 31일
- 등 록 일 : 2008년 02월 28일

■ 전기분해를 이용한 살균소독수의 제조방법 및 장치

◆ 특허 제10-0842423호

- 출원 번호 : 제 2007-0138036 호
- 출원 일 : 2007년 12월 26일
- 등록 일 : 2008년 06월 24일

■ 하폐수 고도처리를 위한 생물학적 처리 및 여과 장치 및 이를 이용한 하폐수의 재활용방법

◆ 특허 제10-0882802호

- 출원 번호 : 제 2008-0105612 호
- 출원 일 : 2008년 10월 28일
- 등록 일 : 2009년 02월 03일

■ 유수분리장치와 기름부상장치를 결합한 증질유 분해시설에서  
유출되는 기름제거장치 및 방법

◆ 특허 제10-0911667호

- 출원 번호 : 제 2009-0026852 호
- 출원 일 : 2009년 03월 30일
- 등록 일 : 2009년 08월 04일

■ 생물학적 처리공정과 막분리공정이 결합된 단일반응조를 이용한  
하폐수 재활용수 생산장치

◆ 특허 제10-1054613호

- 출원 번호 : 제 2011-0017112 호
- 출원 일 : 2011년 02월 25일
- 등록 일 : 2011년 07월 29일

## ■ 화학적 기계적 연마 슬러리 폐액 처리장치

### ◆ 특허 제10-1246418호

- 출원 번호 : 제 2012-0115173 호
- 출원 일 : 2012년 10월 17일
- 등록 일 : 2013년 03월 15일

## ■ 선박장착용 전기분해장치 및 이를 이용한 적조현상을 제거하는 방법

### ◆ 특허 제10-1368491호

- 출원 번호 : 제 2013-0110054 호
- 출원 일 : 2013년 09월 13일
- 등록 일 : 2014년 02월 21일

## ■ 전기분해를 이용한 수소가스 제조장치 및 방법

### ◆ 특허 제10-1663413호

- 출원 번호 : 제 10-2015-0032743 호
- 출원 일 : 2015년 03월 09일
- 등록 일 : 2016년 09월 29일

## ■ 배관 및 금속 부식 방지 고분자 코팅 조성물

### ◆ 특허 제10-2019152호

- 출원 번호 : 제 10-2018-0165201 호
- 출원 일 : 2018년 12월 19일
- 등록 일 : 2019년 09월 02일



■ 고내화학적, 고내열성 및 부식방지용 코팅조성물

◆ 특허 제10-2059418호

- 출원 번호 : 제 10-2018-0165202 호
- 출원 일 : 2018년 12월 19일
- 등록 일 : 2019년 12월 19일

■ 개질활성탄을 이용한 악취제거 시스템

◆ 특허 제10-2135142호

- 출원 번호 : 제 10-2018-0015205 호
- 출원 일 : 2018년 02월 07일
- 등록 일 : 2020년 07월 13일

■ 장비의 스키드화 및 배관의 모듈화에 의한 플랜트 조립구조

◆ 특허 제10-2145867호

- 출원 번호 : 제 10-2019-0132356 호
- 출원 일 : 2019년 10월 23일
- 등록 일 : 2020년 08월 12일

■ 반도체 설비 공정에서 배출되는 질소함유 폐수 처리시스템

◆ 특허 제10-2241013호

- 출원 번호 : 제 10-2020-0148576 호
- 출원 일 : 2020년 11월 09일
- 등록 일 : 2021년 04월 12일

■ 반도체 설비 각 공정에서 배출되는 폐수특성에 따른 처리시스템

◆ 특허 제10-2241014호

- 출원 번호 : 제 10-2020-0148577 호
- 출원 일 : 2020년 11월 09일
- 등록 일 : 2021년 04월 12일

■ 질소화합물이 함유된 폐수의 생물학적 고도처리를 위한 고효율 시스템

◆ 특허 제10-2309088호

- 출원 번호 : 제 10-2021-0025048 호
- 출원 일 : 2021년 02월 24일
- 등록 일 : 2021년 09월 29일

■ **조립형 활성탄흡착탑**

◆ **특허 제10-2344485호**

- 출원 번호 : 제 10-2020-0139101 호
- 출원 일 : 2020년 10월 26일
- 등록 일 : 2021년 12월 23일