



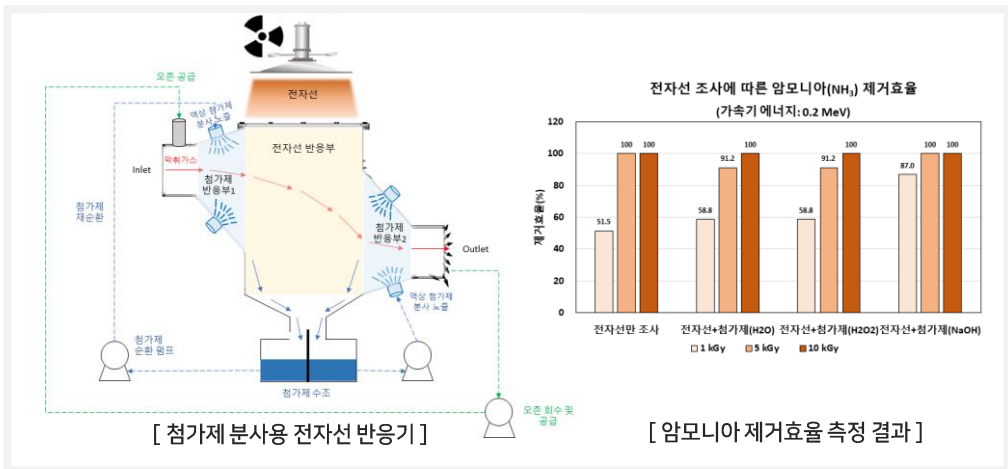
## 첨가제 및 전자선 조사를 통한 고효율 악취 가스 처리 방법

### 기술개요

- 전자선 조사 및 첨가제 분사를 통해 처리효율을 향상시킨 악취 가스 처리 기술
- 축산시설(사육시설, 분뇨처리시설 등)에서 발생하는 악취 가스를 제거하기 위해 전자선을 조사함과 동시에 화학 첨가제를 분사하여 악취 가스에 대한 처리효율을 높인 혼합 악취 가스 처리 기술

### 기술의 특장점

- 오존 및 첨가제를 회수 후 재사용하여 경제적인 고효율 혼합 악취 가스 처리 공정
- 전자선 조사 과정에서 발생하는 고에너지의 전자와 자유라디칼 산화·환원 반응으로 악취물질을 단시간에 고속으로 분해 및 처리할 수 있음
- 전자선 조사 시 발생된 오존을 회수 및 초기단계로 재순환시켜 악취 가스 및 라디칼 형성 반응 및 악취물질 산화분해 반응을 촉진하는데 이용되어 오존 발생 문제를 해소할 수 있음
- 미반응된 첨가제를 회수 후 재사용하며, 저선량의 전자선 조사 조건에서도 일정 수준 이상의 처리 효율을 담보할 수 있어 경제성을 크게 제고할 수 있음
- 전자선 조사 시 가스의 외류를 유도시켜 반응기 내부에 투입된 혼합 악취 가스 체류시간 및 전자선 조사 시간을 증대시켜 처리효율을 더욱 향상시킬 수 있음



### 적용분야

- 축산밀집단지, 주요 관광지 인근 지역의 축산농가, 가축분뇨처리시설 등



## 기술 경쟁력

기존 기술	본 기술
<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 약취 처리 기술은 약취 제거 효율이 높지 않고 부산물을 발생시켜 후처리 공정이 필요함</li> <li>화학약품 분사를 통한 약취 처리 기술은 혼합 약취가스 처리 효율이 낮으며 지속적인 약품 분사가 필요해 고비용이며 폐액이 다량 발생함</li> <li>전자선 조사에 의한 혼합 약취가스 처리의 경우 90% 이상의 처리 효율을 위해서 높은 조사선량을 필요로 하며 오존이 발생하여 부가적인 처리 문제가 발생함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부산물로 인한 2차적인 처리 문제를 해소함과 동시에 첨가제 분사용액을 반응 후 폐기하지 않고 재사용하여 경제성을 크게 제고할 수 있음</li> <li>고선량 조건에서 진행되던 기존의 약취물질 분해와 달리 1내지 10kGy의 저선량 조건에서도 98%의 충분한 제거 효율을 나타냄</li> <li>전자선 조사를 통해 오존을 재순환시켜 오존 발생 문제를 해소할 수 있음</li> </ul>

## 기술 완성도

Technology Readiness Level

- 약취 처리 공정에 사용되는 전자선 반응기 보유 및 처리 효율 테스트 완료, 축산 약취 처리용 전자 가속기 제작 중



5단계: 확정된 시스템 시작품 제작 및 성능 평가

## 기술이전 내용

- 오존, 첨가제 재순환을 통한 약취 처리 효율을 향상시킨 약취 처리 설비
- 약취 처리 공정에 적용 가능한 전자선 반응기 설계
- 혼합 약취 처리 공정 및 방법

## 관련 지재권 사항

특허명	특허번호	상태
혼합 약취가스의 처리 방법 및 이를 이용한 혼합 약취가스의 처리 설비	KR10-2022-0050042	출원

## 문의처

기술이전 문의는 한국원자력연구원 기술사업화팀으로 문의 부탁드립니다.

- 기술사업화팀 김도경 || 042-866-6101 || dkkim@kaeri.re.kr
- 한국원자력연구원 조상희 박사 || 063-570-3345 || shjo@kaeri.re.kr