

KNF-
FUEL-04

우라늄 함유 액체폐기물 처리

원자력환경실

김기태
T. 042-868-1624
E. kimkitae@knfc.co.kr

핵연료 가공시설 및

UF₆ 실린더 세척공정에서 발생하는 폐액을 감압증발농축공법으로 처리하여 배출수 내 방사성물질 농도를 최소화하는 친환경적인 기술

기술 내용

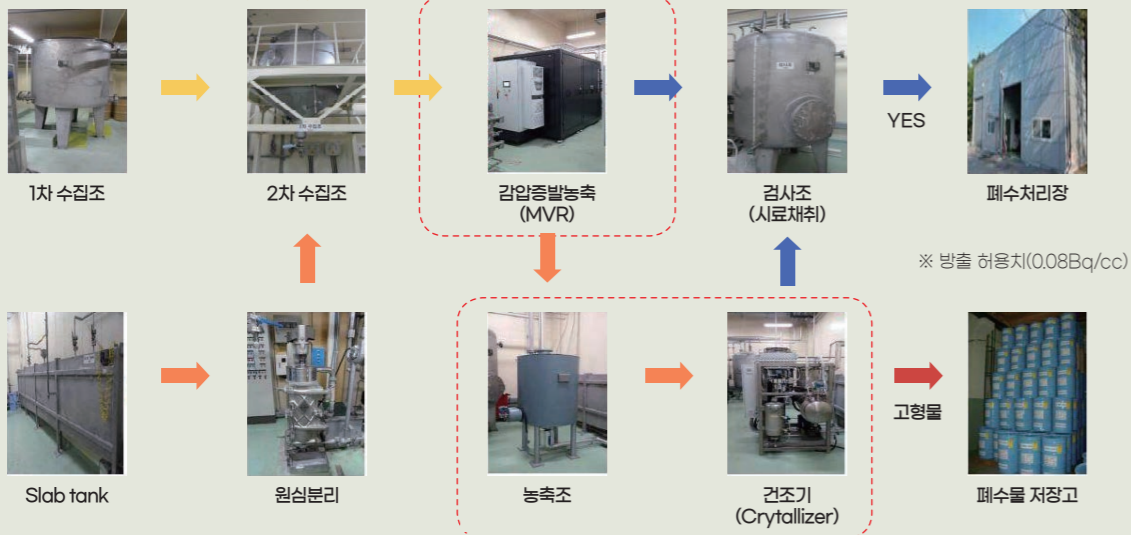
* 배경

- 핵연료 가공시설 운영 및 UF₆ 실린더 세척 시 발생하는 세척 폐액을 일반 환경으로 배출하기 위해서는 배출수 내 방사능농도 및 2차 폐기물 발생 여야 함.

* 목적 및 필요성

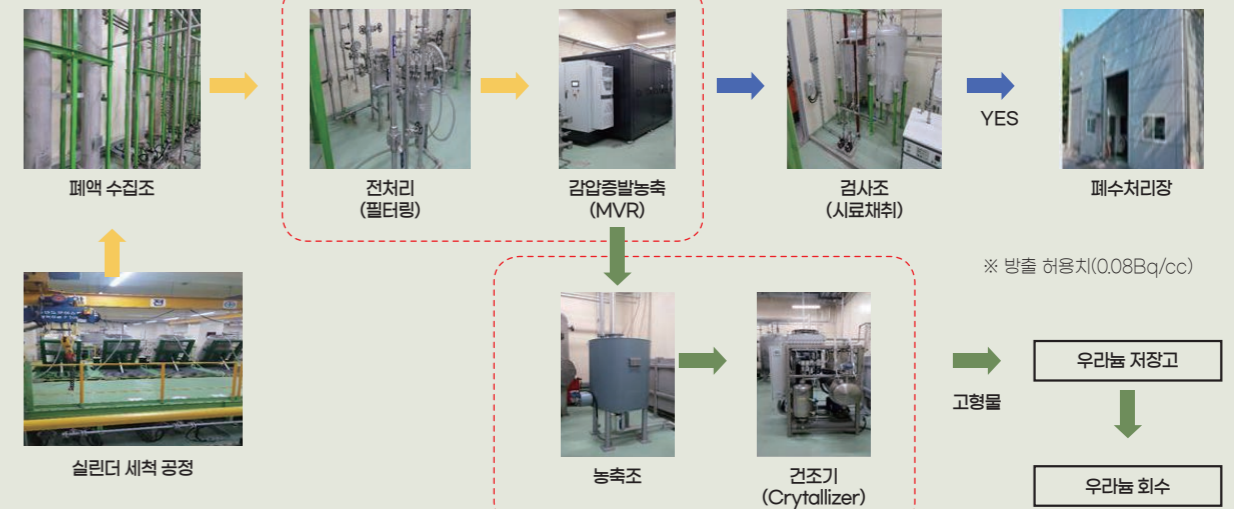
- 친환경적이며 경제적인 폐액 처리기술 확보
- 배출수 내 방사성물질 및 2차 폐기물 발생 최소화

* 처리 공정



< 핵연료 가공시설 폐액 처리 Process >

* 처리 공정



< UF₆ 실린더 세척 폐액 처리 Process >

* 기술원리

- 핵연료 가공시설 및 UF₆ 실린더 세척공정에서 발생하는 폐액 내 우라늄이 기화되지 않는 특성을 이용하여, 감압 상태에서 폐액을 증발시켜 방사성물질과 분리하고 응축수로 만들어 액체 상태로 배출
- 증발이 되지 않는 폐액은 농축·건조함으로써 핵연료 가공시설 폐액 농축·건조물은 고체 방사성폐기물로 처리하며, UF₆ 실린더 세척공정 농축·건조물은 우라늄을 회수하여 재활용

* 기대효과

- 배출수 내 방사성물질 최소화
- 액체폐기물 처리시간 단축
- 처리공법 변경 및 설비 자동화로 폐액 처리설비 운영인력 감소
- 설비 운영공간 최소화
- 2차 폐기물 발생 저감을 통한 폐기물 관리비용 절감

기술 우수성

* 기술특징

- 감압증발농축공법을 이용하여 폐액 내 우라늄의 99% 이상 제거
- 공정 단순화 및 화학물질 미사용
- UF₆ 실린더 세척공정 발생 농축물을 회수 및 정제하여 우라늄 원료로 재사용

기술 적용현황

- 상용운전 단계

제공 가능 품목

- 설비 설계, 설치 및 운영
- 운영 교육 및 자료

기술완성도 (TRL)

- 양산 및 초기시장 진입

사업 방향

기술 이전

라이선싱

공동 연구

융역 수행

기타