

KNF-
WASTE-03

우라늄 함유 액체폐기물 처리

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

원자력연료 가공시설 및
UF₆ 실린더 세척공정에서 발생하는 폐액을
감압증발농축공법으로 처리하여
배출수 내 방사성물질을 최소화하는
친환경적인 기술

기술 내용

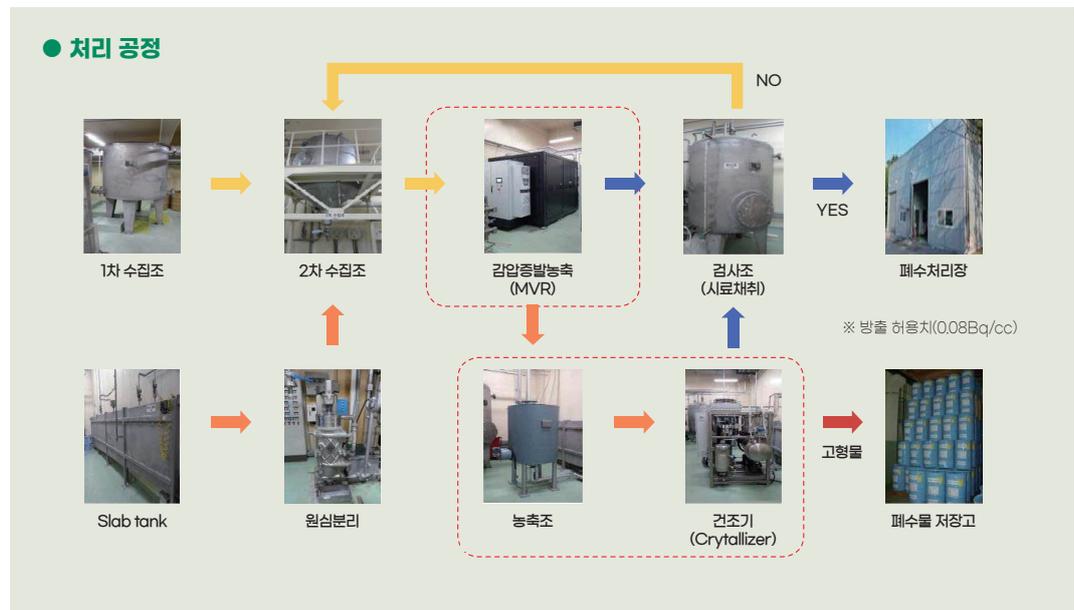
● 배경

- 원자력연료 가공시설 운영 및 UF₆ 실린더 세척 시 발생하는 세척 폐액을 일반 환경으로 배출하기 위해서는 배출수 내 방사능농도 및 2차 폐기물을 최소화하여야 함.

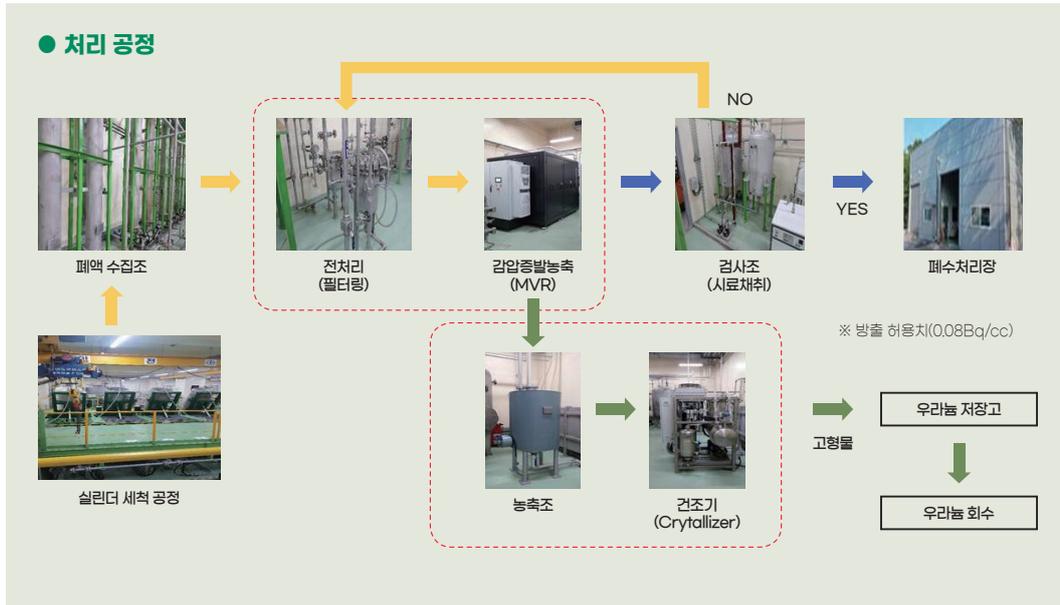
● 목적 및 필요성

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

● 처리 공정



< 원자력연료 가공시설 폐액 처리 Process >



< UF₆ 실린더 세척 폐액 처리 Process >

기술완성도 (TRL)

- 양산 및 초기시장 진입

사업 방향

- 기술 이전
- 라이선싱**
- 공동 연구
- 용역 수행
- 기타

● 기술원리

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

● 기대효과

- 배출수 내 방사능물질 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 자문