

KNF-
FUEL-07

UF₆ heel 추출

공정기술처

양승철

T. 042-868-1371

E. seungchul@knfc.co.kr

재변환 공정의 기화 작업 후

UF₆ 실린더 내에 잔류한 heel을 추출하여
핵연료 제조에 사용하기 위한 기술

* 주요원리

- 가압된 비활성가스로 heel과 비활성가스의 혼합 기체를 kiln으로 배출

* 공정 구성

- 기존 Cold trap 제거
- 실린더를 가압하는 질소라인에는 pre-heater를 설치하여 UF₆ 액화 방지
- 최대 추출량을 위한 변환로 라인에 ejector 설치

기술 내용

* 목적

- UF₆ heel 추출공정 기술 자체개발 및 공정설계

* 필요성

- 재변환공정의 세부 공정으로 자체 UF₆ heel 추출 기술 보유 필요
- 기존 Cold trap은 공정 트러블의 원인이 되어 작업 효율을 저하시키며, 장기 운영으로 노후되어 설비 교체 고려 필요

기술 우수성

* 기술특징

- 주요 공정을 독자개발 및 공정 설계하여 기존 방식 (Cold trap)에 비해 성능 입증

* 기대효과

- KNF 고유의 재변환 공정기술 확보
- UF₆ heel 추출작업 시 공정 트러블 및 품질 저하 방지
- UF₆ heel 추출설비 국산화를 통한 약 27억 원의 수입대체효과 (2개 라인 기준)

구분	가압추출 방식	진공펌프 방식	Cold trap 방식
1) 공정 특징	가압된 비활성 가스로 heel과 비활성가스의 혼합기체를 kiln으로 배출	진공펌프로 heel 추출, kiln에 바로 공급	진공펌프로 heel 추출, 냉각하여 포집한 후 콜드 트랩을 가열하여 kiln에 UF ₆ 공급
2) 주요설비	질소히터	진공펌프	진공펌프, 트랩, 냉매시스템
3) 추출 후 Heel 잔량	3.0 kg 이하	3.0 kg 이하	3.0 kg 이하
4) 초기설치비	적음	많음	많음
5) 폭발위험성	없음	있음	없음
6) 유지보수 요소	적음	많음	많음

< UF₆ heel 추출기술 비교표 >

기술 적용현황

- 핵연료 3동에 자체개발기술 적용 예정

제공 가능 품목

- 기술용역 : UF₆ heel 추출처리기술 및 공정 설계, 엔지니어링

기술완성도 (TRL)

- 유사환경 시제품 제작/평가
- 파일럿 현장실증

사업 방향

기술 이전

라이선싱

공동 연구

응역 수행

기타