

6. 자원개발 기술개요서

관리번호	2023-국제공동-기술선도-자원개발		
연구개발과제유형	원천기술형(○)	혁신제품형()	안전과제형(○)
품목명	핵심광물 원료 공급망 확보를 위한 니켈/희토류 회수기술 개발 (TRL: [시작] 3단계 ~ [종료] 5단계)		
1. 지원필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 전환 가속화에 따른 핵심광물 수급 불안 증가 및 국가 견인산업인 이차전지, 전기차 산업의 경쟁력 확보를 위한 공급망 다변화 방안 마련 시급 ○ 전 세계적인 핵심광물 공급망 규제정책 (IRA, CRMA) 시행, 국내 관련산업의 높은 특정 국가 의존도에 대응하는 원료 공급망 다변화를 위한 기술 확보 시급 ○ 전통적 고품위 자원 극지화·심부화·내륙화에 따른 기존 기술로 접근이 어려운 미활용 저품위 자원 대상의 ESG 요건 충족이 가능한 신규사업 추진 필요 ○ 중·미·일 희토류 무기화, 주요 니켈 생산국인 러시아-우크라이나 전쟁 등의 글로벌 공급망 위기를 전략적 대책 마련 필요 		
2. 품목정의	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최종목표 : 2대 핵심광물 원료 공급망 확보를 위한 선진기술 확보 ○ 연구내용 : (개발1 또는 개발2 중 단일 선택) <ul style="list-style-type: none"> - (개발1) 저품위 니켈 산화광으로부터 MHP 회수 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 저품위 니켈 산화광 (Ni<1.5%) 대기압 동적 산침출 기술 개발 · 침출액으로부터 제련중간산물 (MHP, Mixed Hydroxide Precipitate) 침전회수 기술 개발 · 침출액의 철 제거 및 침출 잔재의 중화 등 친환경 처리기술 개발 · 개발1 기술에 대해 환경영향평가 주요 인자 도출 - (개발2) 희토류광으로부터 혼합 희토류 회수 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 희토류광 부유선별 및 고품위 정광 생산 기술 개발 · 희토류 정광의 고효율/저비용 침출 공정 확립 · 침출 용액 중 주요 불순물* 제거 기술 개발 * 주요 불순물 : Th 등 방사성 성분 포함 · 개발2 기술에 대해 환경영향평가 주요 인자 도출 ○ 개발위험 극복방안 <ul style="list-style-type: none"> - 선도국 관련 기관과의 협력체계 구축* 및 니켈 산화광 또는 희토류광 확보** 필요 * 개발 2의 경우, 주요 불순물 제거를 위한 상호연계 방안 제시 필수 ** 자원 부존국과 협력을 통한 원광 확보방안 제시 필수 - 향후 사업화를 위한 개발 요소기술 특허권 사용 권한 협의 필요 ○ 안전관리 사항 <ul style="list-style-type: none"> - 본 연구개발과제는 「안전관리형 연구개발과제」로 연구개발계획서 제출 시 '연구개발과제별 안전관리계획'을 제출해야 함 (적정성을 검토하여 부적정시 지원 제외함) * 안전관리자 지정, 교육, 안전 홍보 강화 등을 위한 구체적인 안전관리 방안 수립 및 제시 필요 * 유해 위험요인 : 화학(물질)적 요인/화재·폭발위험, 사고위험 분류 : 폭발, 화재 * 개발2의 경우 방사성 물질 취급 관련 적정 법적 절차 준수 내용을 계획에 포함 		
3. 지원기간/추진체계			
○ 기간 : 36개월 이내 (1차년도 정부출연금 : 3억원 내외, 총 정부출연금 18억원 내외)	○ 기술료 : 징수		
○ 주관연구개발 : 제한 없음(기업 참여 필수)			
○ 기타사항 : 북미, 프랑스, 호주 등 공고 대상 기술의 선도국에 소재한 기관(기업·대학·연구기관 등) 참여 필수			