

연구개발과제 제안요청서(RFP)

관리번호	22-제안-신사-1		
과제명	경수로 생산 Co-60을 활용한 탄소 중립형 하수슬러지 감량 및 자원화 기술 개발		
과제분야	신사업		
연구기간	24개월 이내	연구비 규모	6억원
연구목표	<input type="checkbox"/> 경수로 생산 Co-60을 활용한 탄소중립형 슬러지 감량 기술개발 <input type="radio"/> Co-60 감마선을 활용한 하수슬러지 방사학적 영향평가 기술 개발 <input type="radio"/> 방사선 기반 탄소중립형 하수슬러지 감량 최적화 기술 개발		
필요성	<input type="checkbox"/> 우리 회사의 『2034 중장기전략』 “보유자산 활용사업”, “국민 체감 사회적 가치 창출” 및 『ESG 경영』 “기후변화 대응체계 강화 및 환경보존” 달성을 위한 이행 방안 필요 <input type="checkbox"/> 중앙연구원은 세계 최초로 “경수로를 이용한 코발트-60 생산기술 및 사업화 모델”을 개발 중이며, 사업화를 위한 핵심기술 개발 필요 <input type="checkbox"/> 코발트-60 감마선을 이용한 5대 사업모델(환경, 멸균, RI 판매, 신소재, 바이오) 중 환경분야 사업이 경제성, 확장성 및 공공성 기준을 충족 <input type="checkbox"/> 지속적인 하수슬러지 증가, 슬러지 해양투기 금지에 따른 육상 처리의 경제성 확보와 효율적인 슬러지 감량 기술 개발 필요성 대두 <input type="checkbox"/> 방사선을 이용한 하수슬러지 처리기술은 1970년대 독일, 미국에서 개발되기 시작하여 일본, 브라질 아르헨티나, 인도 등에서 활용 중 <input type="checkbox"/> 코발트-60 사업화를 위한 고효율 하수슬러지 감량 및 슬러지 내 유기성 폐기물의 재활용 혹은 에너지화 핵심기술 개발이 필요함		
개발내용	<input type="checkbox"/> 경수로 생산 Co-60을 활용한 하수슬러지 방사학적 영향평가 기술개발 <input type="radio"/> 대상 슬러지 선정(용량, 공정, 지역 등) 및 잉여/반송 슬러지 채취 <input type="radio"/> 슬러지 특성(구성물질, 함수율, 악취, 지표성/병원성 미생물 등) 분석 <input type="radio"/> 방사선 조사를 위한 실험용 반응기 디자인 및 제작 <input type="radio"/> 방사선 처리조건(선량 등)에 따른 슬러지 특성 변화 분석 <input type="radio"/> 전산모사를 이용한 하수슬러지 선량 분포 평가 <input type="checkbox"/> 방사선 기반 탄소중립형 하수슬러지 감량 기술 최적화 <input type="radio"/> 데이터마이닝 기법을 활용한 고효율 슬러지 감량을 위한 방사선 운영 조건 도출 <input type="radio"/> 슬러지 조건(슬러지 일령, 체류시간 등)에 따른 방사선 운영 조건 최적화 <input type="radio"/> 방사선 선량 조건에 따른 방사선영향 최적화 DB 구축 <input type="radio"/> 방사선 처리에 따른 슬러지의 바이오가스 전환을 비교 분석		

최종성과물	<input type="checkbox"/> 하수슬러지 방사학적 영향평가 보고서 <input type="checkbox"/> 방사선 기반 탄소중립형 하수슬러지 감량 기술 최적화 보고서 <input type="checkbox"/> 지적재산권 2건 및 학술논문 2편 이상					
기타사항	<input type="checkbox"/> 선행기술 조사 보고서 검토 결과 <input type="checkbox"/> “하·폐수 처리 슬러지로부터 생물학적 영양염류처리를 위한 탄소원 회수 및 슬러지 저감방법” 및 “활성슬러지로부터 인을 회수하는 방법” 2건의 특허는 간접적 연관이 있는 바, 본 과제에서 실용화 방안을 모색하겠음. <input type="checkbox"/> “방사선이용 환경처리기술개발” 및 “방사선을 이용한 하수슬러지 살균처리기술 개발” 2건의 연구과제는 본 과제와 연관 없음 <input type="checkbox"/> 한수원 자체과제/정부과제와 차별성 및 연계성 <input type="checkbox"/> 한수원 중장기 과제: 코발트-60 생산 인허가 및 제품화 기반 구축 <input type="checkbox"/> 정부과제: 하수슬러지 감량 및 연료화를 위한 지자체 협력 시범사업 추진 <input type="checkbox"/> K-CLOUD: 하수슬러지 감량 DB 및 최적화 기술을 개발하여 시범사업과 연계 <input type="checkbox"/> 응모학과 : 국내 소재 대학교 방사선학과 <input type="checkbox"/> (사유) : 방사선의 하수슬러지 생물학적 영향 평가 및 유기성 폐기물 감량/자원화에 특화된 연구수행 능력 필요					
검토자 (담당 PD)	소속 (연락처)	중앙연구원 노심해석그룹 (042-870-5345)	직위	선임보	성명	정진호 (서명)
확인자 (PD 부서장)	소속	중앙연구원 노심해석그룹 (042-870-5330)	직위	그룹장	성명	신호철 (서명)