

보도시점 2025. 12. 22.(월) 12:00 (화요일 조간) 배포 2025. 12. 19.(금)

이차전지 염폐수 처리기술, 에너지 효율과 용수 재이용률 높여 개발한다

- 업계 간담회, 전문가 회의 등에서 개발 수요를 확인하고 기본계획 수립
- 이차전지 소재 제조, 재활용에서 주로 발생하는 염폐수 처리 실증기술 개발 추진

기후에너지환경부(장관 김성환)는 이차전지 분야에서 발생하는 ‘염분 함유 폐수(이하 염폐수)’를 처리하는 데 에너지 소모를 줄이고, 폐수 내 용존 물질*을 회수하면서 용수도 재이용할 수 있는 국가 기술개발 사업을 내년 (2026년) 상반기부터 시작한다고 밝혔다.

* 리튬·니켈·코발트·망간·알루미늄·망초·황산·수산화나트륨·암모니아 등

기후에너지환경부는 2024년 초부터 이차전지 산업계와 분기별 실무 소통 협의체를 운영하며 폐수 적정처리 기술을 지원해 왔다. 이 과정에서 이차전지 염폐수 처리를 위해서는 많은 에너지와 자원이 소모되어 기업에 큰 부담이 되고 있다는 현실을 파악했다.

또한 관련 산업의 경쟁력 확보를 위해서도 현재보다 에너지 효율이 높은 폐수처리기술이 필요하다는 산업계 요구에 공감하여 관련 전문가와 기업들의 의견을 반영하여 이차전지 염폐수를 처리할 수 있는 국가 기술개발 사업을 기획했다.

국가첨단전략산업인 이차전지 산업은 지속적으로 발전하고 있으며, 앞으로도 전구체, 양극재 등 핵심소재 제조, 재활용 과정에서 필연적으로 염분 함량이 높은 폐수가 발생하게 될 것으로 예측된다.

해당 국가 기술개발 사업은 2026년 상반기부터 5년간 약 475억 원(국비 370억 원) 규모로 이차전지 고염폐수 분리기술 및 공정, 용존물질 회수 실증기술, 이차전지 폐수 공공처리장 연계를 위한 고염내성 생물학적 처리기술 개발 등 5개 과제로 구성하여 실증화 결과까지 도출될 예정이다.

기후에너지환경부는 올해 12월 19일부터 내년 1월 23일까지 관련 기업 및 연구기관을 대상으로 과제 공고 및 접수를 시작하고 내년 3월에 과제 평가를 거쳐 최종 기술개발 사업자를 선정할 예정이다. 이후 선정된 기업 또는 기관과 신규 과제 협약을 체결(2026년 4월)하고 5년간 관련 국가 기술개발 사업을 추진한다.

관련된 세부 기술 내용을 포함한 제안요청서는 한국환경산업기술원 누리집 (www.keiti.re.kr)에서 참고하면 된다.

조희송 기후에너지환경부 물환경정책관은 “이번 국가 기술개발 사업에서는 이차전지 폐수관리 분야에 바로 활용될 수 있는 실용적인 성과를 도출하겠다”라며, “우수한 민간 기업과 연구기관들의 많은 참여를 기대한다”라고 밝혔다.

붙임 이차전지 염폐수 기술개발사업 세부 과제. 끝.

| | | | | |
|-------|--------------------|-----|-----|--------------------|
| 담당 부서 | 기후에너지환경부 수질수생태과 | 책임자 | 과 장 | 김경록 (044-201-7060) |
| | | 담당자 | 연구관 | 신진수 (044-201-7065) |
| | | | 사무관 | 조응찬 (044-201-7064) |



이차전지 염폐수처리 R&D 세부 과제

| 연번 | 내역사업 | 과제명 | 총연구기간 | 총연구비 (26년 연구비) |
|-----------|--------------------------------------|---|---------------------|-------------------------|
| 1 | (1내역) 이차전지 염폐수 무방류 공정 기술개발 | 이차전지 고염폐수 분리 기술 및 공정개발 - 증발농축, 막증류 등 폐수를 농축하고 깨끗한 물을 분리하는 과정에 에너지가 많이 소요되어 이를 저에너지로 달성하는 실증 과제 | 5년 이내 (‘26~’30년) | 120억원 (11억원) |
| 2 | | 이차전지 고염폐수 내 용존물질 회수 실증 기술개발 - 폐수 내에서 유용한 물질(유가금속), 제거가 힘든 물질(염) 등을 저에너지로 회수하는 기술개발, 실증 과제 | 5년 이내 (‘26~’30년) | 100억원 (10억원) |
| 3 | (2내역) 이차전지 염폐수 공공처리 기술개발 | 이차전지 폐수의 공공처리장 연계를 위한 고염내성 생물학적 처리 기술 개발 - 공공처리시설에 염폐수가 일정 이상 유입되면 생물반응조가 황폐화됨에 따라, 염폐수를 일정 농도 이상 견딜 수 있는 생물반응조 실증 과제 | 5년 이내 (‘26~’30년) | 90억원 (10.8억원) |
| 4 | | 고염내성 미생물 기반 생물학적 고농도 황산염 처리 기술개발 - 현재 공공처리시설에서는 염폐수의 염을 실질적으로 제거할 수 없어, 염(황산염)을 제거할 수 있는 공정 개발 과제 | 5년 이내 (‘26~’30년) | 20억원 (2.4억원) |
| 5 | | 계측기술 기반 고농도 염폐수의 생태독성 평가 모니터링 시스템 개발 - 해양생태독성은 실제 미생물로 실험하여 시간이 오래걸리고 측정이 어려워, 이를 전자적으로 측정할 수 있는 센서 실증 과제 | 5년 이내 (‘26~’30년) | 40억원 (4.8억원) |
| 합계 | | | | 370억원 (39억원) |