

보도시점 2026. 5. 26.(화) 12:00 (수요일 조간) 배포 2026. 5. 22.(금)

반도체 생명수 '초순수' 기술 자립화 속도 낸다

- 2030년까지 초순수 전공정 핵심기자재 90% 국산화 달성 목표, 하수재이용수 활용으로 용수 다변화 및 초극미량 분석기술까지 전주기 고도화

기후에너지환경부(장관 김성환)는 2030년까지 초순수 전공정 핵심기자재 90%를 국산화하는 '차세대 초순수 생산·공급 및 자립형 생산공정 기술개발 사업(2단계)'를 본격적으로 시작한다고 밝혔다.

이번 2단계 사업을 시작하기 위해 기후에너지환경부는 한국환경산업기술원, 테크로스워터앤에너지, 지앤지인텍 등 공공기관 및 관련 업계와 5월 27일 프레지던트호텔(서울 중구 소재)에서 착수회의를 갖는다.

초순수(Ultra Pure Water)는 반도체, 디스플레이, 이차전지 등 첨단산업 공정에서 웨이퍼와 생산설비를 세정하는데 사용되는 공업용수로 극미량의 유기물·입자·이온까지 제거해야 하는 등 고난도 수처리 기술이 필요하다.

초순수 생산 기술이 첨단 반도체 생산의 안정성과 직결되는 핵심기반 기술로 평가되면서, 초순수 생산·공급 기술의 국산화와 공급망 확보의 필요성은 더욱 커지고 있다. 또한, 세계 초순수 시장은 작년 46조 5천억 원에서 2030년 58조 9천억 원까지 지속적으로 성장할 것으로 전망*하고 있다.

* 글로벌워터인텔리전스(GWI) '26년 2월 발표 자료

이에 기후에너지환경부는 초순수 산업을 반도체 산업과 동반성장의 기회로 활용하기 위해 '고순도 공업용수 생산 국산화 기술개발사업(1단계)' 연구개발사업을 2021년부터 추진해 왔다.

1단계 사업결과 △자외선 산화장치(UV Oxidation), △탈기막(MDG), △이온교환수지 등의 초순수 공정의 핵심 기자재를 국산화하는 데 성공했다.

또한 국내 기술로 개발된 초순수를 에스케이실트론 구미사업장의 반도체 웨이퍼 생산공정에 공급하고 올해 5월 19일 기술이전을 완료하여 현장 적용성과 신뢰성을 검증했다.

이번 2단계 사업은 1단계 사업 성과를 기반으로 추진되는 후속 연구개발 사업으로 초순수 생산 전과정의 핵심기술과 기자재 국산화를 확대하여 2030년까지 초순수 기술의 자립화를 완성하는 것이 핵심이다.

2단계 사업은 초순수 산업의 국산화 범위를 기존 핵심 기자재에서 초순수 공급 배관 등의 소재까지 확대하며, 초순수 공급 전과정에 걸쳐 국산화율을 90% 이상 대폭 상향한다.

아울러 탄소규제 대응 및 운영비 절감을 위한 저에너지형 초순수 실증 설비 설계기술 개발도 함께 추진한다.

특히, 기후위기로 발생할 수 있는 산업용수 공급불안정 우려를 해소하기 위한 기술개발도 추진된다.

하수재이용수를 초순수의 원수로 사용하기 위한 극미량 오염물질 제거 기술을 개발하여 안정적인 산업용수 공급 체계를 구축할 계획이다.

초순수 분석기술 개발도 추진할 예정이다. 내년(2027년)부터는 초극미량(ppb, 1조분의 1) 분석기술 개발을 추진하여 초순수를 만드는 기술뿐만 아니라 생산된 초순수의 품질을 정밀하게 평가할 수 있는 분석기술까지 확보할 계획이다.

기후에너지환경부는 생산·공급·운영·분석으로 이어지는 초순수 산업 전주기의 국내 기술 생태계가 구축되면 첨단산업 공정의 공급망 안정성과 국가 물산업 경쟁력을 동시에 강화할 수 있을 것으로 기대했다.

김지영 기후에너지환경부 물이용정책관은 “이번 2단계 초순수 연구개발 사업은 단순한 기자재 국산화를 넘어 초순수 생산 전과정의 기술 자립과 지속가능한 공급체계를 구축하는 전환점이 될 것”이라며, “반도체를 비롯한 국가 첨단전략산업의 경쟁력을 뒷받침하고, 국내 물기업의 해외 초순수 시장 진출 기반을 마련하는 계기가 될 것”이라고 밝혔다.

붙임 차세대 초순수 생산공정 연구개발 사업개요. 끝.

담당 부서 <총괄>	기후에너지환경부	책임자	과 장	김 범 직 (044-201-7631)
	물산업협력과	담당자	사무관	임 승 순 (044-201-7642)
담당부서	한국환경산업기술원	책임자	물토양기술실장	한 대 훈 (02-2284-1360)
		담당자	연구원	안 용 우 (02-2284-1369)



붙임

차세대 초순수 생산공정 연구개발 사업개요

□ 사업 개요

- (사업명) 차세대 초순수 생산·공급 및 자립형 생산공정 기술개발사업
- (사업 기간) '26.04 ~ '30.12 (5년)
- (사업목적) 초순수 국산화 기술 및 가뭄 등 용수 부족에 대비한 대체 수자원 활용 기술 개발 등을 통해 안정적인 초순수 공급망 확보
- (사업비) 총 연구비 443억원 (정부 출연 324억원, 민간부담 119억)
- (과제 구성) 총 2개 통합형 과제로 구성(1개 과제는 27년 신규 추진 예정)

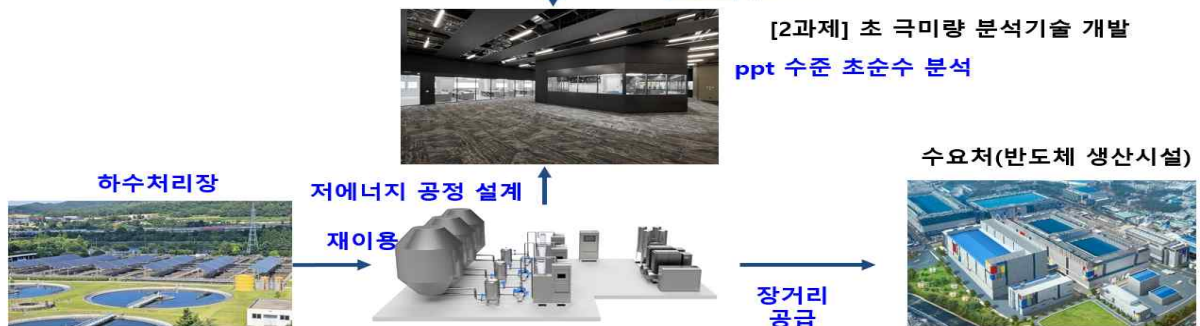
과제명	연구개발기관	개발 대상 기술
(1과제) 초순수 생산공정 전과정 국산화 기술 개발	총괄 테크로스워터앤에너지, 주관 진성이엔씨, 공동 수비올, 공동 세프라텍, 공동 금화정수, 공동 삼양사, 공동 에코셋, 공동 시노팩스, 위탁 명지대학교	(주요내용) 초순수 생산 전처리-순수처리-초순수처리 전 과정 90% 국산화 (사업기간) '26~'30
(2과제) 차세대 초순수 생산공정 설계·운영 및 장거리 초순수 공급 기술 개발	총괄 지앤지인텍, 주관 피피아이파이프, 주관 한성크린텍, 공동 한국수자원공사, 공동 순천향대학교, 공동 비엘프로세스, 위탁 한국과학기술원, 위탁 한국건설생활환경시험연구원, 위탁 부경대학교	(주요내용) 하수재이용수를 활용한 초순수 생산 배관 국산화 및 장거리 초순수 공급, 저에너지 초순수 실증플랜트 설계 프로그램 개발 (사업기간) '26~'30
(3과제) 초 극미량 분석기술 개발	('27년 신규추진 검토 중)	(주요내용) ppt 수준 초순수 분석기술 개발 (사업기간) '27~'30

[1과제] 초순수 생산공정 전과정 국산화 기술 개발



[2과제] 초 극미량 분석기술 개발

ppt 수준 초순수 분석



[3과제] 차세대 초순수 생산·공급 기술 개발