

보도시점

2026. 10. 29.(목) 10:00

배포 2026. 10. 28.(수)

산업용 히트펌프 기술개발 및 실증 확대... 산업부문 탄소중립 앞당긴다

- 기후에너지환경부 장관 주재로, 산업계·연구기관·전문가와 함께 산업부문 공정열 전기화 촉진 방안을 모색하는 토론회 개최

기후에너지환경부(장관 김성환)는 10월 29일 오전 한강홍수통제소(서울 서초구 소재)에서 산업계, 연구기관 및 에너지 전문가들과 함께 ‘산업계 열에너지 탈탄소 전환을 위한 산업용 히트펌프 기술개발 및 활용 토론회’를 개최한다고 밝혔다.

이번 토론회는 전 세계적 과제인 산업부문 탈탄소화의 핵심 수단으로 주목받고 있는 ‘산업용 히트펌프’의 국내외 기술 동향을 살펴보고, 국내 산업 현장으로의 보급 확산과 정책적 지원 방안을 모색하기 위해 마련됐다.

히트펌프는 공기열, 수열 등 저온의 열원에서 열을 흡수하여 고온의 열을 생산하는 기기로, 적은 구동 에너지(전기 등)를 이용하여 보다 많은 에너지를 열의 형태로 공급하는 열변환 장치다. 산업용 히트펌프는 소용량(8~20kW, 냉난방용)의 가정용 히트펌프와 달리 용량이 대규모(MW급)이며, 산업공정에서 발생하는 폐열과 미활용 열원을 이용하여 산업공정열*을 생산한다.

* 제품제조 위한 건조, 화학반응, 가공 등 공정에 필요한 열에너지로 보통 100℃ 이상의 증기(예를 들어 제지공장에서는 종이를 성형해서 건조할 때 고온·고압의 증기를 이용)

2024년 기준으로 산업부문이 국가 온실가스 배출량의 약 38%를 차지하고 있으며, 산업부문 에너지소비량 중 70% 이상은 열에너지 생산에 사용된다.

이에 산업부문 온실가스 감축을 위해서는 화석연료 보일러를 산업용 히트펌프 등으로 교체하는 산업공정의 전기화가 반드시 필요하다.

국제에너지기구(IEA)는 400℃ 이하 산업 공정열의 탈탄소화 전환에 있어 히트펌프가 핵심적인 역할을 할 것으로 전망했다. 국제재생에너지기구(IRENA) 역시 산업 부문 히트펌프 보급 동력이 2050년 8,000만 대 수준으로 성장할 것으로 내다봤다.

기후에너지환경부와 한국에너지기술평가원은 제지산업의 폐열(약 38℃)을 활용해 100℃ 이상의 고온수를 생산하는 3.5MW급의 대용량·대온도차 히트펌프 핵심기술 개발 및 실증을 통한 운영기술 개발을 지원하고 있다. 또한 180℃ 이상 고온의 증기를 생산하는 산업용 히트펌프 요소기술 및 시스템 개발 등 기술 고도화에 중점을 두고 연구개발을 추진 중이다.

기후에너지환경부는 이번 토론회에서 제시된 산업계와 전문가들의 의견을 바탕으로 산업용 히트펌프 연구개발(R&D) 이행안(로드맵)을 보강하고 산업 경쟁력을 강화하는 한편, 산업단지 집단에너지와 산업공정의 탄소 감축 경로 및 열에너지 전환 지원방안을 구체화해 나갈 예정이다.

김성환 기후에너지환경부 장관은 “산업 부문의 탄소중립과 에너지 절감을 동시에 달성하기 위해서는 고온 히트펌프의 기술개발이 필수적”이라며, “원천기술 국산화를 위해 선제적 연구개발 예산을 확대하고 히트펌프 제조 산업을 적극 육성해 나가겠다”라고 밝혔다.

붙임 산업계 열에너지 탈탄소 전환 혁신 토론회 개요. 끝.

담당 부서	기후에너지환경부 열산업혁신과	책임자	과 장	김범직 (044-201-7880)
		담당자	사무관	이영재 (044-201-7875)

□ **추진배경**

- 산업공정 열에너지의 탈탄소 전환을 위한 산업용 히트펌프의 활용 가능성 및 기술개발 현황을 점검하고, 탈탄소 방안 논의

□ **토론회 개요**

- (일시/장소) '26.10.29(목) 10:00 ~ 11:00 / 한강홍수통제소 1층 대회의실
- (참석자) 기후에너지환경부, 히트펌프 기술개발·실증 관련 산업계, 전문가 등
 - (기후부) 장관, 수소열산업정책관^{직대}, 열산업혁신과장 등
 - (산업계) LG전자, 센추리, 한화파워, 아진피앤피, 신성엔지니어링 등
 - (학·연) 에너지기술평가원, 에너지경제연구원, 기계연구원, 전문가 등
- (주요내용) 산업용 대형 히트펌프 기술개발 현황 및 추진방향, 산업 공정열 전환기술 및 전환 방향, 탈탄소 방안 논의

□ **세부계획(안)**

시 간		행 사 내 용	비 고
10:00 ~ 10:05	5'	• 개회	
10:05 ~ 10:33	28'	• 산업용 히트펌프 시장 및 정책동향 • 산업용 히트펌프 기술개발 현황, 계획 • 산업 공정열 전환기술 및 전환 방향	기후에너지환경부 에너지기술평가원 산업계 에너지경제연구원
10:33 ~ 10:57	24'	• 자유 토론	
10:57 ~ 11:00	3'	• 폐회	