

보도시점 2026. 4. 9.(목) 12:00 (금요일 조간) 배포 2026. 4. 8.(수)

유출지하수, 그냥 흘려보내지 마세요... 에너지원·대체수자원 이중 활용 확대

- 2030년까지 활용률 10% → 20% 확대 목표, 지방정부·교통공사 등 설명회 개최

기후에너지환경부(장관 김성환)는 4월 10일 서울역 회의실에서 전국 지방 정부 및 소속 공공기관(교통공사 등)을 대상으로 유출지하수의 대체수자원 및 에너지원으로서의 활용 확대 추진을 위한 ‘유출지하수 이용시설 설치 국고 보조사업’ 현장 및 화상 설명회를 개최한다고 밝혔다.

유출지하수란 도심의 지하철, 터널, 대형건물 등 지하공간 개발 시 자연 상태에서 흘러나오는 지하수를 의미하여 연간 약 2억 1천만 톤이 발생하지만, 이 중 10% 정도만이 냉난방, 청소, 조경(공원 관리) 등에 활용되고 있다.

이에 기후에너지환경부는 유출지하수의 활용을 늘리기 위해 2020년부터 유출지하수 이용시설 설치를 위한 시범사업을 7곳에서 추진했으며 활용 우수 성과를 확인하고 지난해(2025년)부터 본격적인 국고보조사업으로 정식 편성해 활용 확대를 추진하고 있다.

올해(2026년)는 지난해 대비 10배 이상 예산을 확대*했으며, 이번 지방 정부 설명회를 통해 각 지역의 특성과 수요에 맞는 사업을 적극 발굴할 예정이다.

* '25년 예산 4.6억원(설계 5곳) → '26년 예산 55.1억원(공사 5곳, 설계 2곳)

연중 평균 15℃를 유지하는 지하수는 외부 공기보다 여름에는 차갑고, 겨울에는 따뜻하여 이를 이용한 수냉식 히트펌프와 열교환기 등을 설치하면 일반 에어컨 대비 40~50% 이상 효율을 높이고 전기료도 낮출 수 있어 지하철역사, 건물 등의 냉난방을 위한 에너지원으로 활용 가치가 높다.

특히, 냉난방용으로 활용한 지하수를 다시 청소용수, 조경용수 등으로 이중 활용 가능하다는 점에서 우수한 에너지원이자 대체수자원으로 높은 가치가 있다.

이에 기후에너지환경부는 전국 지하철역*, 대형건물 등에 ‘유출지하수 이용 시설 설치’를 확대할 예정이다.

* 전국 발생량 중 절반이 지하철 역사에 집중되어 있어, 지하철 있는 지역 중심 확대 잠재력이 큼

한편, 기후에너지환경부가 부산시 지하철 문현역 공사 당시 자연발생한 하루 340톤의 유출지하수를 히트펌프로 냉방할 수 있도록 2022년 6월부터 반년간 시범사업을 지원한 결과, 비슷한 규모의 다른 역사 대비 전기요금이 40~50% 가량 낮아지는 에너지 절감 효과를 거뒀다.

이번 설명회에서는 지방정부 담당자 등의 정책 이해도를 높이고 유출지하수 활용 필요성에 대한 공감대를 형성하기 위해 부산시 문현역 등 활용 우수 사례 소개와 함께 국고보조사업에 대한 자세한 내용과 제도개선* 추진계획 등을 설명할 예정이다.

* 지하수 활용도 수열에너지(현: 해수, 하천수)로 포함될 수 있도록 재생에너지법 시행령 개정 연내 추진

조희송 기후에너지환경부 물관리정책실장은 “지방정부와 민간이 유출지하수를 대체수자원 및 에너지원으로 활용할 수 있도록 적극 지원하겠다”라며, “물·에너지 사용 절감을 통해 기후위기 대응 및 탄소중립에 기여할 수 있을 것으로 기대한다”라고 밝혔다.

붙임 1. 사업설명회 개최 개요.

2. 지하철역 냉난방용 지하수열 시범사업. 끝.

담당 부서	기후에너지환경부 토양지하수과	책임자	과 장	오영민 (044-201-7170)
		담당자	사무관	김세혁 (044-201-7186)

□ **사업목적**

- 지하공간(터널, 지하철, 건축물 등) 개발로 인한 유출지하수 지속 증가*
 - * 연간 2.1억m³ 발생하고 있으나, 90%(1.9억m³)는 인근 하천으로 관로를 연결하여 방류하거나 미활용되는 상황
- 방류되거나 미활용되는 유출지하수를 다양한 용도로 활용*하여 수자원의 효율적인 이용 등 지하수 미래가치 창출
 - * 냉난방용, 청소용, 조경용, 공사용, 화장실용, 공원용, 소방용 등

□ **설명회 개요**

- (일시/장소) '26. 4. 10.(금) 14:00~16:00, 서울역 회의실
- (방 식) 현장 및 화상* 설명회
 - * 화상 설명회 : ZOOM 이용(화상 설명회 신청자 대상 접속링크 추후 발송)
 - ※ 자원안보 위기 경보(경계)에 따라 수도권 외 지역 기관은 화상 참석 권장
- (참석대상) 전국 지방정부 유출지하수 담당자, 민간사업자(공공기관 등) 등
- (설명회 내용) 유출지하수 발생현황·추진 필요성, 국고보조사업 추진절차 및 신청방법, 우선순위 선정방법 등 설명, 질의·응답 등

□ **설명회 일정**

시간		세부 일정
14:00~14:10	`10	· 개회 및 인사말
14:10~14:25	`15	· [발표] 유출지하수 이용시설 설치 국고보조사업 안내(기후부)
14:25~14:40	`15	· [발표] 유출지하수 지역철 역사 내 냉방 활용 사례(부산교통공사)
14:40~15:10	`30	· [발표] 국고보조 지원조건 및 신청시 준비사항(환경공단)
15:10~15:50	`40	· 질의응답
15:50~16:00	`10	· 마무리

□ **부산 문현역**

- (공사기간) 2022년 6월 ~ 2022년 12월
- (총사업비) 1,020백만원(전액 국비, 이 중 3.7억원 가량이 지하수열 설치비)
- (사업내용) 유출지하수 340(m³/일) 냉방기 응축열원으로 활용
 - (냉방설비 성능 측정결과) 냉방효율(COP) 6.4, 기존 공랭식(3~4) 대비 약 40% 에너지 절감 효과(실제 최대 50%까지도 가능, 사례: 문현역)

냉방능력	소비전력 합계	냉방기 소비전력	지하수펌프 소비전력	냉방효율
100RT	56kw	45kw	11kw	COP 6.4

※ COP(성능계수) : 투입한 에너지 대비 얻는 냉난방 열량, COP가 높을수록 에너지 효율이 높음

- (사업효과) 냉방 전기료 약 3.5백만원/월로 유사 규모 타 역사 약 7백만원/월 대비 50% 가량 절감

< 문현 지하철 유출지하수 냉난방 활용 설비 개념도 >

