

제24-13호 집단에너지 동향

Biweekly News Update on CHP/DHC

2024. 4. 24. (수) 2024. 4. 22. (월) 17:00 기준



1. 국내 주요 단신

■ 탄소중립 · 분산전원에 부합하는 지원제도 필요(이투뉴스, 2024.4.19.)¹⁾

▶ 한국지역난방공사-한국자원경제학회, ‘분산에너지 활성화와 열에너지 정책 개선’ 세미나 개최

- 지난 19일 한국지역난방공사와 한국자원경제학회는 공동으로 정책세미나를 개최하여 미활용열 및 분산에너지 활성화에 있어 집단에너지의 역할 강화를 위한 실효적인 지원제도 및 정책 방향성을 논의함.

※ 주요 키워드: 분산에너지, 집단에너지, 열부문 탄소중립

■ LNG발전 가동초기 유해물질 잡는 저감기술 개발(이투뉴스, 2024.4.19.)²⁾

▶ 한국에너지기술연구원, LNG발전설비 가동 시 배출되는 유해물질을 저감하는 국내 기술 개발

- 열병합 등 가스발전 시 다량 발생하는 치명적인 유해물질인 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO₂), 미연탄화수소(UHC)를 동시에 90%이상 저감할 수 있는 기술이 국내에서 개발됨.
- 국내 기술이전을 통해 수입산 촉매 등 그동안 사용해온 해외기술에 대한 의존도를 낮출 수 있을 것으로 전망함.

※ 주요키워드: 열병합발전, 가스발전, 유해물질 저감

■ 한남, 올해도 ‘취약계층 난방비 특별요금’ 지원(이데일리, 2024.4.18.)³⁾

▶ 취약계층의 난방비 부담 경감을 위한 특별요금 지원 시행

- 한남은 에너지 요금의 급격한 상승으로 어려움을 겪는 취약계층의 생활 안정을 위해 지난해 한시적으로 시행한 취약계층 특별요금 제도를 올해에도 시행하기로 함.
- 올해는 난방비 고지서 증빙이 없어도 신청이 가능하도록 절차를 간소화하고, 찾아가는 접수 서비스를 통해 신청 누락을 최소화한다는 방침

※ 주요키워드: 한국지역난방공사, 취약계층 특별요금 제도, 난방비 경감

1) 이투뉴스

2) 이투뉴스

3) 이데일리

■ 신규 LNG 사용 발전설비, 8월 용량시장 입찰 거쳐야(에너지경제, 2024.4.16.)⁴⁾

▶ 정부는 LNG발전 입찰을 위한 용량시장을 개설할 계획

- 정부는 오는 하반기부터 신규로 액화천연가스(LNG)를 연료로 사용하는 발전시설들은 입찰을 거쳐야 전력시장에 진입할 수 있는 용량시장을 개설할 계획
- 기존 설비들은 용량요금(CP)으로 정산하되 신규 설비에 대해서만 용량시장 입찰을 적용해 투자 물량을 줄이려는 목적

※ 주요키워드: 신규 LNG발전, 용량시장 도입, 전력시장 입찰

4) [에너지경제](#)

2. 해외 주요 단신

■ 영국 리즈, 노후화된 건물 에너지 효율 향상을 위한 정책적 투자(BBC, 2024.4.19.)⁵⁾

▶ 18세기 말에 건축된 노후 건물의 개조를 통해 에너지 효율 향상

- 영국 리즈 시(Leeds)는 ‘더 쉬운 난방과 에너지 빈곤 감소’를 위한 정책지원 승인을 통해 18세기에 지어진 노후 건물의 문, 창문 및 단열재 등을 교체하여 건물 에너지 효율 향상 계획을 마련함.

※ 주요 키워드: 영국, 리즈, 18세기 건축물, 노후화 건물, 에너지효율 향상

■ 헝가리 세게드, EU에서 가장 큰 지열-지역난방 시스템 보유(HUNGARY today, 2024.4.16.)⁶⁾

▶ 가스 기반 난방 시스템을 지열 기반 난방 시스템으로 대규모 전환

- 헝가리 세게드 시(Szeged)는 가스 기반 난방 시스템을 최근 몇 년 동안 지열로 전환
 - 연간 약 30,000톤의 이산화탄소 배출량을 줄일 수 있을 것으로 예상

※ 주요키워드: 헝가리, 세게드, 지열에너지, 지열-지역난방

■ 독일 함부르크, 폐기물 활용한 지역난방 도입(HAMBURG News, 2024.4.17.)⁷⁾

▶ 도심 폐기물 소각 폐열-지역난방 공급 네트워크 정식 운영 시작

- 독일 함부르크 시(Hamburg)는 지난 2년간의 시운전을 종료하고 도심 폐기물 소각시설 폐열을 활용한 지역난방 네트워크 운영을 공식적으로 시작하였다고 밝힘.
 - 이를 통해 약 35,000 가구에 지역난방을 공급하고 연간 104,000톤의 CO₂를 절약할 수 있을 것이라 전망

※ 주요키워드: 독일, 함부르크, 도심 폐기물 소각 설비, 폐열-지역난방

5) [Plan to improve energy efficiency of oldest homes](#)

6) [Szeged Has the Largest Geothermal System in the EU](#)

7) [Hamburg advancing energy transition with district heating from waste](#)

Fit for 55 달성을 위한 지역냉난방 활용 전략

【요약】

- EU는 2030년까지 탄소배출량을 1990년 대비 55% 감축하는 방안을 담은 입법 패키지 Fit for 55를 발표하고 해당 법안의 개정 및 신설 작업을 진행 중
- Fit for 55는 냉난방의 청정 연료화를 강화하는 EU 지침 변경을 포함하고 있는데, 특히 에너지효율지침(EED)을 통해 '효율적인 지역 냉난방'의 명확한 기준과 2050년까지의 탈탄소화 경로 및 목표를 설정
- 최근 유럽 내 지역 냉난방 국제협약체인 EHP⁸⁾는 Fit for 55와 궁극적인 2050 탄소 중립의 달성에서 지역 냉난방의 중요성을 강조하면서 지역 냉난방에서의 탈탄소화 주요 전략과 실행 권고사항을 담은 보고서를 발표
- 정책 실행 권고의 주요 내용은 불공정 탄소가격 체계 개선, 열 보조금의 구역별 접근, 청정 열 프로젝트 리스크 해소, 지역냉난방 네트워크에 의한 전력망 유연성 확보 등을 포함
- EHP의 정책 실행 권고사항은 국내의 집단에너지 환경에서도 적용이 필요한 사항이며, 집단에너지를 탄소중립을 위한 규제 대상보다는 수단으로 인식하는 환경 조성이 필요

1 Fit for 55 와 지역냉난방

- EU는 2030년까지 탄소배출량을 1990년 대비 55% 감축하기 위한 입법안 패키지 Fit for 55를 2021년 7월 발표하고, 해당 EU 지침과 제도를 개정 또는 신규 수립하는 작업을 진행 중임⁹⁾
- 냉난방 또는 지역냉난방과 관련해서는 재생에너지 지침(RED)과 에너지효율 지침(EED) 개정을 통해 탈탄소화를 위한 구체적인 목표 및 규제를 제시하였음¹⁰⁾
 - (RED III 제23조) 난방 부문 재생에너지 사용 비중을 2021년부터 2026년도까지 연 평균 0.8% 확대, 2026년부터 2030년까지 연 평균 1.1% 확대를 의무화
 - (RED III 제24조) 지역 냉난방을 통한 재생 에너지원 및 폐열 사용을 2021년부터 2030년까지 연 평균 2.2% 확대를 권고
 - (EED 제26조) 2050년까지 추진 단계별로 '효율적인 지역 냉난방(Efficient District Heating and Cooling)'의 명확한 기준 및 방향성을 제시

8) Europe Heat & Power

9) 대외경제정책연구원. 2021.07.22. 세계경제포커스. "EU 탄소감축 입법안('Fit for 55')의 주요 내용과 시사점".

10) Solarthermalworld. 2023.02.13. "What is in the Fit for 55 package for district heating?".

<https://solarthermalworld.org/news/what-is-in-the-fit-for-55-package-for-district-heating/> (최종방문일:2024.04.17.)

3. 집단E 이슈리포트

- 최근에는 건물에너지 성능 지침(EPBD) 개정안이 EU 이사회의 승인을 받으며 건물 부문 화석연료 사용과 탄소배출을 줄이기 위한 구체적인 방안이 제시되었음¹¹⁾
- 주요 조항으로는 2030년부터 모든 신규 건물의 탄소배출량을 '0'으로 유지해야 하는 사항과 2040년까지 화석연료 구동 보일러의 완전 폐지를 목표로 하여 건물 냉난방 부문에서 화석연료를 단계적으로 폐지해야 하는 사항을 포함함

2 Fit for 55 를 위한 지역 냉난방의 역할

- 지역 냉난방은 다양한 청정 열원을 복합적으로 사용하여 각 지역 내 건물 냉난방 에너지를 친환경적으로 공급할 수 있는 에너지 네트워크로, Fit for 55에서 제시한 EU 건물 및 냉난방 부문의 탄소 중립 목표 달성에 기여할 수 있음
- 지역 냉난방 시설에서 사용될 수 있는 청정 열원은 아래와 같이 다양하며, 각 지역별 특성에 따라 여러 열원을 복합적으로 사용

표 1 | 집단에너지 네트워크에 사용가능한 청정 열원의 종류 및 사용 방식

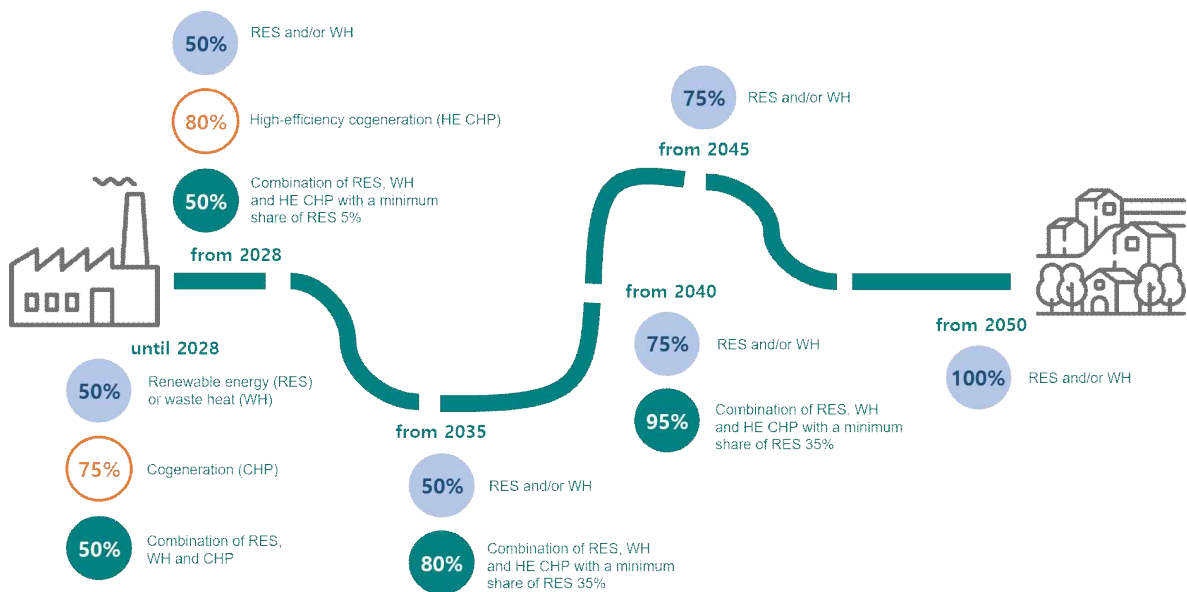
청정 열원 종류	사용 방식
잉여 열/폐열	생산 공정이나 기타 시설(데이터센터, 지하철역, 하수처리장 등)에서 불가피하게 버려지는 열을 회수하여 사용
주변 열(ambient heat)	공기, 지표면 혹은 지표수에 존재하는 온도차 에너지를 히트펌프에 의해 고온 열로 전환
지열	지열 설비 혹은 지열 기반 히트펌프(GSHP)를 사용하여 열을 포집
태양열	태양열 집열기를 사용하여 열을 포집
지속가능한 바이오에너지	바이오가스, 우드칩, 농업 및 임업 잔재물, 생분해성 폐기물 등 유기물질을 열병합발전에서 사용하여 열을 병합 생산
Power-to-Heat(P2H)	잉여 재생에너지 전력을 히트펌프에 사용하여 저온 열을 고온으로 전환하거나, 전기보일러(e-boiler)로 열을 생성하여 바로 이용하거나 축열 후 사용

자료: Euroheat & Power. 2023. "Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe". p.6

11) 홍영표. 2024.04.16. "EU, 2030년까지 모든 신축건물의 무배출 요구하는 규정 채택". 임팩트온.
<https://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=11317> (최종방문일:2024.04.17.)

- 또한 지역 냉난방 시스템은 전력 시스템과의 결합에 의해 에너지 시스템의 탄력성과 유연성을 유의미하게 확대할 수 있는 중요한 자원임
 - 전기-열 전환(Power-to-Heat) 및 축열 기술을 이용할 경우 잉여 변동성 재생에너지 전력을 흡수하여 전력계통의 안정성 유지와 재생에너지 발전의 보급 촉진에 기여
 - 열병합발전은 재생에너지 발전 부족 시 또는 분산형 히트펌프 공급 전력 부족 시 비상 전원으로서 역할도 가능
- 이러한 지역 냉난방의 기술적 특성 때문에 Fit for 55 패키지에서도 지역 냉난방을 EU 2050 탄소 중립 목표 달성을 위한 중요한 수단으로 인식하고, 지역 냉난방의 탈탄소화 목표와 경로를 제시하고 있는 것임

그림 1 | 효율적인 지역 냉난방의 단계적 기준 및 목표



자료: Euroheat & Power. 2023. Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe". p.8

3. 집단E 이슈리포트

3 EHP의 지역 냉난방 활용 전략 및 권고사항

- 유럽 내 지역 냉난방사업 관련 국제 협의체인 Euroheat & Power(EHP)는 Fit for 55 패키지가 제시하고 있는 지역 냉난방의 탈탄소화를 위한 목표와 경로를 구체적으로 달성할 수 있는 전략과 방안을 약칭 Fit for 2050이라는 보고서를 통해 제안하였음¹²⁾
- EHP는 EU의 2050 탄소 중립에 기여할 수 있는 지역 냉난방의 탈탄소화 전략을 다음과 같이 네 가지로 요약함

표 2 | Fit for 55를 위한 지역 냉난방 4대 핵심 전략

핵심 전략	내용
건물의 저온 난방 개조에 의한 저온 지역 냉난방 연계성 강화	기존 건물을 저온 난방이 가능하도록 개조함으로써 다양한 저온 열원 활용이 가능한 저온 지역 냉난방 시스템과의 연계성을 강화
건물의 청정 및 재생에너지 열원 이용 촉진	현재 재생에너지 및 잉여 열의 활용 비중이 높으면서 미래 청정에너지 활용 증가 잠재력도 높은 지역 냉난방 인프라의 설치를 확대
지역 냉난방 네트워크의 구축, 현대화 및 확장 지원	기존 지역 냉난방 네트워크를 효율적인 열 흐름 관리, 데이터 기반의 열 생산 및 온도 제어, 최적화된 수요 대응 등이 가능하도록 현대화 도시 전체를 재생에너지 및 폐열을 활용한 설비로 전환하기 위한 새로운 네트워크의 구축
에너지시스템 간 균형 조절자 및 수요 반응 자원으로서의 역할 확대	P2H 및 축열에 의한 재생에너지 전력 잉여 해소, 열병합발전(CHP)에 의한 재생에너지 발전 차질 해소, 지역 냉방에 의한 하절기 냉방 전력 부담 해소 등을 통해 연계 에너지시스템의 유연성을 확대

자료: Euroheat & Power. 2023. "Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe". pp.10-12

12) Euroheat & Power. 2023. "Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe".

- EHP는 2050년까지 재생에너지 및 폐열에 의한 기후중립적인 지역 냉난방 네트워크를 구축하기 위한 세부 방안을 8개의 권고사항으로 정리하여 제시함

표 3 | Fit for 55의 지역 냉난방 탈탄소화 목표 달성을 위한 세부 권고사항

권장사항	핵심 내용
1. 건물 개·보수에 대한 지역적 접근 방식 도입	지역 내 사용 가능한 청정 열 자원 여부, 건물의 특성, 기존 에너지 인프라 등을 고려하여 지역 차원의 비용-자원 효율적인 건물 개·보수 전략 개발
2. 냉난방 시장에서의 불공정한 탄소가격 체제 개선	EU 배출권거래제에 존재하는 지역 냉난방과 개별난방 시스템 간의 불평등성을 개선하여 보다 공정한 경쟁이 가능하도록 보완
3. 지역 단위 냉난방 계획과 일관성 있는 구역별 보조금 지급	지역 단위 냉난방 계획이 지역별 탈 탄소화 정책과 이어지도록 하고 도시 내 청정 열 보조금을 구역별 접근 방식으로 설정함으로써 소비자들이 지역별로 가장 효율적인 난방 방식을 선택할 수 있도록 유인
4. 청정 열 프로젝트 리스크 해소 조치 의무화	자본 집약적인 청정 열 프로젝트의 안정적인 운영 및 투자를 촉진하기 위해 발생 가능한 리스크(열원 시설의 폐업 또는 이전, 지열 시추 실패 등)를 해소하는 조치(보험, 시장 가격 변동 리스크 대비 보조금 개발) ¹³⁾ 를 의무화
5. 청정 열 프로젝트 전 과정을 위한 통합 금융 지원방안 구축	다양한 프로그램에 걸쳐 나뉘어져 있는 청정 열 프로젝트를 위한 자금을 통합하여 프로젝트 개발자가 자금 조달 수단을 탐색 및 확보하는 데서 발생하는 어려움을 제거
6. 국가 지원 절차 간소화 및 신속화	국가지원을 받기 위해 거쳐야 하는 승인 절차에 기한을 설정하고 이를 초과할 경우 자동 승인되게 하거나, 난방 계획 수립 및 실행 부분에 대한 국가 보조금을 늘려 프로젝트의 신속한 실행을 지원
7. 전기-열 시스템 간 시너지 효과 활용	전력망의 유연성 확보를 위해 지역 냉난방 네트워크를 최대 활용할 수 있도록 열 기반 유연성 서비스에 대한 인센티브 및 보상 설계
8. 포괄적인 2040 프레임워크 개발	EU 탄소 중립 2050 목표 달성을 위해 모든 부문에서 단계적으로 화석연료를 퇴출하는데 집중할 필요가 있으며, 2050 장기 전략 모델과의 갭을 냉난방 부문을 통해 메꿀 수 있도록 2040년 기후 대응 체계를 보다 강력하고 포괄적으로 수정

자료: Euroheat & Power. 2023. "Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe". pp.13-17

13) RED III 제 23.4조

3. 집단E 이슈리포트

4 결론 및 시사점

- 지역 냉난방은 건물 부문에 사용되는 화석연료를 청정 열원으로 대체할 수 있는 친환경 냉난방 시스템으로 Fit for 55에서 제시한 유럽의 탄소 중립 목표 달성에 있어서 중요한 역할을 수행할 수 있음
 - 지역 냉난방은 산업 공정, 도심 시설¹⁴⁾, 기타 건물¹⁵⁾ 등 열 수요처 인근에서 발생하는 잉여 열의 잠재력을 활용할 수 있는 유일한 에너지 네트워크이며, 지역 특성을 반영한 냉난방 계획 수립을 통해 보다 전략적이고 친환경적인 열에너지 공급이 가능
 - 청정 열원 사용 확대를 통한 냉난방 부문 탈탄소화 외에도 전력망과 연계 및 열 기반 유연성 제공 설비를 통한 에너지 시스템의 안정적인 운영에도 기여할 수 있음
- EHP가 제안하고 있는 8가지의 정책 권고사항은 유럽의 지역 냉난방 시스템을 기반으로 제안되고 있지만, 대부분의 권고사항들은 국내의 집단에너지 환경에서도 적용이 필요한 사항임
 - 국내에서도 난방 방식별 배출권 적용 방식 차이나 지역 냉난방 시스템 편익에 대한 공정한 가치 평가 부재 등에 대한 이슈가 있으며, 변동성 재생에너지 발전 감축 회피를 위한 전기-열 전환 활용에 대한 R&D가 진행 중임
 - 국내 집단에너지시스템은 재생에너지 열원 등 청정 열원의 활용 비중이 유럽에 비해 아주 낮은 상태여서 청정 열원 개발 프로젝트의 투자 리스크 완화 및 투자비 지원을 통한 유인이 더욱 필요한 상황임
- EU의 Fit for 55패키지의 내용과 EHP의 정책 건의를 볼 때 유럽의 정책 입안자와 지역 냉난방 사업자 모두 지역 냉난방을 탄소 중립 목표 달성을 위한 중요한 수단으로 활용하고자 하는 의지가 확고함을 알 수 있음
 - 국내의 경우에는 집단에너지를 탄소 중립을 위한 수단으로 인식하는 정도는 일반적으로 미미하며, 오히려 타 배출부문과 동일하게 규제해야 할 대상으로 인식하는 측면이 강하다고 볼 수 있음
 - 국내 집단에너지업계도 EHP의 보고서처럼 집단에너지의 탈탄소화와 이를 통한 국가 탄소 중립 목표 실현에 관한 정책 건의를 지속적으로 제안하는 노력이 필요함

자료 작성: 집단에너지연구실

관련 문의: 052-714-2049

14) 하수처리시설, 지하철역, 터널 등

15) 데이터센터, 병원 등

[출처]

(국내문헌)

대외경제정책연구원. 2021.07.22. 세계경제포커스. “EU 탄소감축 입법안(‘Fit for 55’)의 주요 내용과 시사점”

(해외문헌)

Euroheat & Power. 2023. “Fit for 2050: unleashing the potential of efficient district heating and cooling to decarbonise Europe”.

(웹사이트)

Solarthermalworld. 2023.02.13. “What is in the Fit for 55 package for district heating?”.
<https://solarthermalworld.org/news/what-is-in-the-fit-for-55-package-for-district-heating/> (최종방문일:2024.04.17.)

홍영표. 2024.04.16. “EU, 2030년까지 모든 신축건물의 무배출 요구하는 규정 채택”. 임팩트온.
<https://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=11317> (최종방문일:2024.04.17.)

How can Europe fill the clean heat gap?

- 주제 : Online presentation of a report by Trinomics regarding national policies and timelines for the clean heat transition of 12 EU member states
- 일시 : April 25, 2024
- 장소 : Webinar
- 참고 사이트: <https://www.solarpowereurope.org/events/how-can-europe-fill-the-clean-heat-gap-webinar>

DH Conference and workshops in UK

- 주제 : To shed light on the latest developments and opportunities about district heating
- 일시 : May 1-2, 2024
- 장소 : London, Cambridge and Peterborough, United Kingdom
- 참고 사이트: <https://dbdh.dk/event/united-kingdom-dh-conference-in-london-and-workshops-in-cambridge-and-peterborough/>

IEA 9th Annual Global Conference on Energy Efficiency

- 주제 : To consolidate progress and drive momentum towards the global goal of doubling energy efficiency progress between now and 2030
- 일시 : May 21-22, 2024
- 장소 : Nairobi, Kenya
- 참고 사이트: <https://www.iea-events.org/9th-global-conference>

Euroheat & Power Congress 2024

- 주제 : Look into the most promising pathways for District Heating & Cooling decarbonisation, spurring local change for global impact
- 일시 : June 3-5, 2024
- 장소 : Rotterdam, Netherlands
- 참고 사이트 : <https://www.euroheat.org/events/euroheat-and-power-congress-2024>

4. Conference/Seminar

■ 3 Webinars with Austrian Utilities

- 주제: Providing valuable insights to three Austrian district heating companies regarding three significant challenges
- 일시: June 26–27, 2024
- 장소: Webinar
- 참고 사이트: <https://dbdh.dk/event/online-3-webinars-with-austrian-utilities-open-to-all/>

■ South-East Asia District Cooling Conference 2024

- 주제: Towards a net zero future in the Asai Pacific
- 일시: July 4–5, 2024
- 장소: Bangkok, Thailand
- 참고 사이트: <https://dbdh.dk/event/bangkok-south-east-asia-district-cooling-conference-2024-dbdh-members-only/>

■ Euroheat & Power Summit 2024

- 주제 : Focus on the outcome of the European elections
- 일시 : November 5–6, 2024
- 장소 : Brussels, Belgium
- 참고 사이트 : <https://www.euroheat.org/events/euroheat-and-power-summit-2024>

5. New Publication

■ Clean heat standards handbook_RAP

* 상기자료는 집단에너지정보넷(<http://www.kienergy.net>) 집단에너지자료 > 해외자료 게시판에서 볼 수 있습니다.

