

제24-16호

집단에너지 동향

Biweekly News Update on CHP/DHC

2024. 6. 10. (월) 17:00 기준

●
집단에너지정보넷
www.kienergy.net



 이미지를 클릭하면
집단에너지정보넷으로 이동합니다.

1. 국내 주요 단신

▶ 집단에너지 사업 ‘허들’ 높은 정부, 열에너지 수요량 증가하는 인천에 악재 (경인일보, 2024.6.6.)¹⁾

▶ 정부, 발전설비 용량 내 지역난방 허가 계획으로 열에너지 부족 송도, 발전소 설립 난항 예상

- 집단에너지 사업이 정부의 전력수급기본계획 관리 아래에 새롭게 들어가면서 추가 열공급이 필요한 송도국제도시를 비롯 향후 인천지역 지역난방 확충에도 난관이 예상

※ 주요키워드: 인천, 집단에너지 신규 설비, 열에너지 공급

▶ 한남, 노인복지주택 난방료 인하 (아파트관리신문, 2024.6.4.)²⁾

▶ 한국지역난방공사는 요금 기준을 새로 마련하여 노인복지주택에 요금제 선택권 제공

- 지난 27일, 한국지역난방공사는 지역 주민의 삶의 질 향상에 기여하고자 열 공급 규정을 개정하여 노인복지주택이 기존에 적용받던 업무 또는 공공용 요금 뿐만 아니라 주택용 요금도 선택할 수 있도록 하였으며, 이를 통해 소비자가 최대 30%까지 난방 요금을 절감할 수 있을 것이라고 설명

※ 주요키워드: 난방료 인하, 노인복지, 열 요금 개정

▶ 집단에너지 신성장동력 찾기 한창...화두는 ‘미활용열’ (에너지플랫폼, 2024.6.4.)³⁾

▶ 집단에너지업계, 국가 탄소중립에 기여할 수 있는 ‘열에너지 활용’ 사업모델 발굴 한창

- 집단에너지업계가 수요처 부재 및 경제성 문제 등으로 활용율 1% 미만이던 미활용열의 잠재력을 적극적으로 활용할 수 있도록 미활용열의 법적 정의(폐열·신재생 잉여열·지역난방 잉여열 등) 및 탄소 감축 효과에 따른 적절한 보상방안 마련이 필요

※ 주요키워드: 미활용열, 집단에너지 성장동력, 열에너지 활용

1) 경인일보

2) 아파트관리신문

3) 에너지플랫폼

■ 한남, 우즈벡 지역난방 현대화 위한 협력 강화 (포인트데일리, 2024.6.4.)⁴⁾

- ▶ 한국지역난방공사는 우즈벡 관계자 대상 국내 초청연수를 시행하고, 우즈벡 지역난방 현대화를 위한 협력 강화 방안을 논의
- 열병합 발전소 등 현장 교육 및 외부 전문가 초청 연수 등 우즈벡 지역난방 현대화에 필요한 교육 등을 포함하였으며, 연수기간 중에 한국 정부의 지역난방 담당부처인 산업통상자원부 신산업 분산에너지과와 우즈벡 담당부처 공무원이 면담을 실시함.

※ 주요 키워드: 우즈베키스탄, 지역난방 현대화

4) [포인트데일리](#)

2. 해외 주요 단신

■ 독일, 신축 건물에 히트펌프의 점유율 증가 (Cooling Post, 2024.6.9)⁵⁾

▶ 히트펌프 매출 감소에도 불구하고 신축 건물의 점유율은 증가

- 히트펌프의 점유율은 2022년 대비 8%p 상승했으나, 전년보다 14.0% 증가한 400,000대 이상의 히트펌프가 제조된 것이 주요 원인인 것으로 파악됨.

※ 주요 키워드: 독일, 히트펌프, 신규 거주용 건물

■ 미국, 산업부문에서 천연가스 보일러 대체재로 축열 기술 부상 (CleanTechnica, 2024.6.7)⁶⁾

▶ 코네티컷, 메인, 뉴욕 등 미국 북동부 지역의 7개 주에서 축열 실증사업 예정

- 미국 내 기존 산업 부문에서 온수 및 증기 공급을 위해 사용하던 화석연료 기반 보일러의 대체재로 잉여전력을 사용한 축열 기술이 주목받고 있으며, 이를 통해 탄소배출 저감에 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

※ 주요 키워드: 미국, 축열, 천연가스 보일러

5) [Heat pumps dominate in German new builds](#)

6) [Thermal energy storage to beat natural gas in Northeast US](#)

집단에너지와 탄소배출권 <2부>7)

【요약】

- 집단에너지부문에 적용되는 현행 배출권거래제는 전환부문에의 감축 목표 집중, 타 업종의 탄소배출 효율 대비 낮은 BM계수 적용, BM계수와 조정계수 적용이 전력과 열에 주는 영향 차이 발생, 공익성에 불구 전부무상할당 인정 불충분 등의 한계점이 있음.
- 수정된 국가온실가스감축목표(NDC)는 전환부문에 집중적으로 감축을 강화하고 있어, 전환부문에 속한 집단에너지 업종은 높은 수준의 감축 요구를 받고 있음. 또한 지역냉난방이 속해 있는 전환일반부문은 제3차 계획기간 배출허용총량 이 타 부문과 달리 줄어 들었음.
- 제3차 계획기간 중(2021~2025) 지역냉난방사업의 열 공급에 적용되는 BM계수는 타 업종의 탄소 배출 효율 수치 대비 현저히 낮은 수치로 집단에너지 시스템의 온실가스 저감 기여도를 인정받지 못하는 상황임.
- 전력과 열에 각각 BM계수를 적용받는 집단에너지는 업체별 할당량 결정 시 고정된 배출허용 총량하에서 BM계수와 조정계수의 적용으로 전력과 열에 미치는 영향이 다르게 발생할 수 있으며, 열에 대한 영향이 부정적임.
- 집단에너지는 무역집약도가 0%로 집계됨에 따라 전부무상할당 대상이 안되며, 온실가스 배출 저감 등 공익성을 부분적으로만 인정하여 한시적으로만 전부무상할당을 인정받았음.

1 현행 배출권거래제도의 이슈 - i. 전환부문에 집중된 국가 감축목표로 인한 감축 부담 가중

- 수정된 2030 NDC 및 국가 연도별 감축목표에 따르면, 전환부문은 다른 부문에 비해 감축목표가 강화되어 전환부문에 속한 집단에너지 업종 또한 높은 수준의 감축 요구를 받음.
 - 전환부문의 전년 대비 감축률 목표치는 2025년도 1.19%에서 매년 상승하여 2030년도에는 16%까지 강화되도록 설정되어, 다른 부문 대비 감축이 가파르게 진행되어야 하는 구조임.(그림 1 참조)
 - 감축목표 달성을 위한 주된 방안으로 원전 확대, 재생에너지 및 청정에너지 확대와 함께 석탄발전 감축을 채택하고 있기 때문에 배출권거래제 대상 중 전환일반부문에 특히 감축 부담이 가중됨.
 - 지역냉난방업종을 포함한 전환일반부문의 연평균 배출허용총량은 제3차 계획기간에 208,215,859 KAU로 제시되어, 제2차 계획기간의 동일 부문 대비 약 1.2% 가량 축소된 것임.(표 1 참조)
 - 반면, 제3차 계획기간에 제시된 타 업종 및 부문의 연평균 배출허용총량은 제2차 계획기간에 제시된 동일 부문 평균 배출허용총량보다 증가함.(표 1 참조)

7) 본 주제는 총 3부에 걸쳐 게시할 예정으로 이번 2부에서는 집단에너지사업에 적용되는 현행 배출권거래제도의 한계점을 다룸.

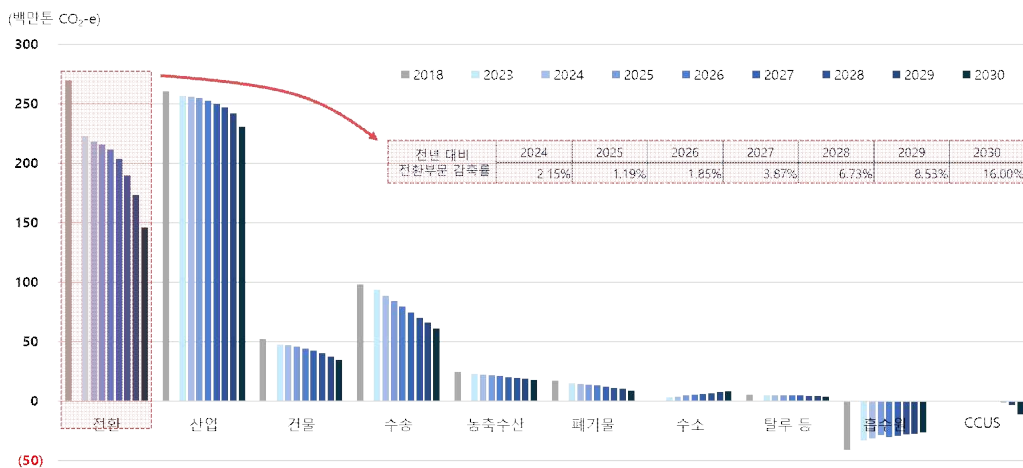
- NDC 및 국가 연도별 감축목표는 국가 전체 배출량을 감축하는 것을 목표로 하나, 이를 달성하기 위한 배출권거래제의 대상은 전체의 약 73%만 해당되어 대상 기업의 추가적인 감축 부담이 예상된다.
 - EU의 경우 배출권거래제 대상이 아닌 Non-ETS 부문의 온실가스 감축을 위해 EU-ETS II를 별도로 수립하여 관리할 예정이며, Non-ETS 부문의 2030년 목표를 2005년 대비 약 40% 감축으로 제시함.
 - 배출권거래제의 대상이 아닌 부문에 대한 별도의 제도 혹은 배출권거래제 대상을 확대하는 조치 없이는 현재 배출권거래 대상이 되는 업체에게 NDC 연도별 국가 감축목표보다 더 강화된 부담이 부과되는 것은 불가피함.

표 1 | 주요 부문의 배출허용총량 변화

	연평균 배출허용총량 (단위: KAU)				
	전환 일반 부문 ⁸⁾	산업단지 부문	산업 일반 부문	건물 부문	수송 부문
제2차 계획기간 ('18~'20)	210,716,147	13,322,899	283,567,869	4,032,637	2,009,406
제3차 계획기간 ('21~'25)	208,215,859	14,653,272	327,257,401	4,731,495	8,200,025
증감률	- 1.2%	+ 10.0%	+ 15.4%	+ 17.3%	+ 308.1%

자료: 환경부(2020). p.17 및 환경부(2019). p.26

그림 1 | 수정된 부문별 2030 온실가스 감축목표



자료: 문현정(2024). p.5

8) 제3차 계획기간과의 비교를 위해 제2차 계획기간의 '전환 일반 부문'은 '전환 일반 부문'과 '지역냉난방업종(KSIC 코드:353)'을 통합함.

3. 집단E 이슈리포트

2 현행 배출권거래제도의 이슈 - ii. BM 계수 설정 및 적용 시 업종 특성 반영 미흡

- 제3차 계획기간의 BM계수는 GF 방식과의 공존하는 상황을 고려하여 형평성 유지를 위해 BM계수를 평균 배출 효율로 산출함. 그러나 제4차 계획기간부터는 최적가용기술(BAT) 수준의 BM계수 적용이 예상되고 있어 배출권 할당량이 크게 줄 것으로 우려됨.
 - 제3차 계획기간의 전력 생산 BM계수는 해당 부문의 총 배출량을 총 활동량(전력 생산량)으로 나누어 산출하고, 열 공급 BM 계수는 해당 부문의 총 배출량을 총 활동량(열 공급량)의 중위값으로 나누어 산출함.
 - 제4차 계획기간부터는 배출 효율 상위 10% 수준의 BAT를 BM계수로 적용하는 것이 논의되고 있어, 현실화될 경우 이미 탄소 배출을 감축한 집단에너지 시스템의 감축 부담을 더욱 악화시키게 될 것임.
- 현재 지역냉난방사업의 열 공급에 대해 전환 일반 부문의 열 공급 BM계수인 0.041471864 tCO₂-eq/GJ를 적용하고 있음. 이 계수는 타 업종의 탄소 배출효율 수치에 비해 현저히 낮은 수치로 지역냉난방 시스템의 화석연료 소비 감축 효과가 인정받지 못하고 있음을 나타냄.
 - 산업단지 집단에너지사업의 열 공급 BM계수는 0.09375877 tCO₂- eq/GJ, 제지 목재업종 비바이오 매스 고정연소 연료 BM계수는 0.0563399 tCO₂- eq/GJ, LNG 일반보일러(90% 열생산 효율)의 배출원단위는 0.0624 tCO₂- eq/GJ임.
- 집단에너지와 같이 전력과 열이 각각 BM계수의 적용을 받고 있는 경우에는 배출허용총량이 고정된 상태에서 BM계수와 조정계수의 적용이 전력과 열에 각각 다른 형태로 영향을 주는 현상이 발생할 수 있음.
 - 각 업체에 할당되는 배출권 수량은 각 업종 전체에 할당되는 배출권 총량이 해당 업종의 배출허용총량을 넘지 않도록 조정하는 조정계수를 반영하여 결정되며, 업체들의 배출효율이 좋아져 인정되는 배출권량이 많아질수록 조정계수는 낮아지게 됨.(그림 2 참조)

그림 2 | 업체별 배출권 할당량 산정식

$$\boxed{\text{업체별 배출권 할당량}} = \boxed{\text{업체별 할당신청 인정량}} \times \boxed{\text{조정계수}} \times \boxed{\text{무상할당 비율}}$$

↓
 할당계획에서 정한 각 이행년도의 업종 별 배출권 할당량
 = 해당 업종에 속한 할당대상 업체의 할당신청량 중 인정되는 배출권량의 총합

- 만일 전력 BM계수가 높게 설정될 경우 조정계수 하락은 불가피하며, 열에 해당하는 할당량에 대한 조정 계수가 함께 낮아져 열 부분에 불이익이 발생할 수 있음.

- 반대로 열 BM계수가 높게 설정될 경우에는 총 배출량 중 열 판매에 따른 배출량 비율이 매우 낮으므로 (2019년 기준 1.16%)⁹⁾ 전력의 경우와는 달리 조정계수가 매우 미미한 수준으로 변화하고, 전력 부분의 영향도 미미한 수준에 그칠 것임.

3 현행 배출권거래제도의 이슈 - iii. 유무상할당 기준 수립 시 업종 특성 미반영

- 지난 1부에서 언급한 바와 같이, 유·무상할당을 적용하는 기준은 무역집약도와 비용발생도를 고려하여 결정하며, 제3차 계획기간부터는 두 요소를 동시에 고려하는 기준으로 개정함.
 - 제3차 계획기간부터는 무역집약도와 비용발생도의 곱이 0.002 이상인 업종에 대해서 전부무상할당을 적용하며, 이 기준에 부합하지 않는 업종은 할당량에 대해 10% 유상할당을 적용함.
 - 전환부문 업종은 수출을 하지 않는 업종으로 무역집약도가 필연적으로 '0%'가 되기 때문에 비용 발생 수준과 상관없이 전부무상할당 대상으로 분류되지 못함.
- 집단에너지업종도 제3차 배출권 할당계획의 기준기간 비용발생도는 53.14%로 타 업종 대비 매우 높은 수준이나, 무역집약도가 '0%'가 되어 기준상 전부무상할당 대상에 해당하지 않음.
 - 그러나 공익을 목적으로 설립된 기관·단체 또는 비영리법인으로서 대통령령으로 정하는 업체에 대해서는 상기의 무상할당 기준에 불구하고 전부무상할당할 수 있도록 함에 따라¹⁰⁾, 집단에너지사업은 제3차 계획기간의 1~3차 이행년도 간에만 무상할당 대상으로 지정됨.
 - 현재 무역집약도가 0%이면서 전부무상할당 대상인 업종은 건물부문의 고등 교육기관 및 병원, 수송부문의 철도 운송업, 육상 여객 운송업 및 해상 운송업 해상여객, 폐기물 부문의 하수, 폐수 및 분뇨처리업으로 한정되어 있음.
 - 집단에너지사업은 집단에너지사업법에서 공익을 목적으로 운영하는 사업으로 인정하고 있으며, 집단에너지사업의 허가 기준이 에너지절감 환경 개선 등 공공의 이익에 이바지할 수 있어야 한다는 점을 감안할 때 전부무상할당 대상 특례 설정에서 집단에너지의 특성이 제대로 반영되지 못한 것이라 볼 수 있음.

자료 작성: 집단에너지연구실

관련 문의: 052-714-2049

9) 전환부문 일반에 해당되는 업체들의 2019년 총배출량(NGMS 참고) 대비 열병합발전 및 집단에너지 업종의 열 판매에 따른 배출량(자체 분석) 비율

10) 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제12조 4항의 2 및 동법 시행령 제19조 2항의 5

3. 집단 이슈리포트

[출처]

(국내문헌)

문헌정. (2024). 배출권거래제 내에서 집단에너지업종의 현재와 미래(가제). 내부자료.

환경부. (2019.6.). 온실가스 배출권거래제 제2차 계획기간(2018~2020년): 국가 배출권 할당계획_2단계 계획(변경)

환경부. (2020.9.). 온실가스 배출권거래제 제3차 계획기간(2021~2025년): 국가 배출권 할당계획(안)

(법령)

온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률. (시행 2024.1.30. 법률 제20172호, 2024.1.30., 타법개정). <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsId=011612#0000> (검색일:2024.5.27.)

온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령(시행 2023.12.12. 대통령령 제22913호, 2023.12.12., 타법개정) <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsiSeq=256653#0000> (검색일:2024.06.10.)

4. Conference/Seminar

I IDEA2024 Annual Conference

- 주제 : District Energy for Sustainable Cities
- 일시 : June 17-20, 2024
- 장소 : Florida Orlando, USA
- 참고 사이트 : <https://www.districtenergy.org/idea2024/home>

I DHC-ready buildings

- 주제 : Discover the future of sustainable buildings: unveiling how digitalisation and energy efficiency go hand-in-hand with district heating & cooling
- 일시 : June 18, 2024
- 장소 : Online
- 참고 사이트 : <https://www.euroheat.org/events/dhc-ready-buildings>

I 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: Online
- 참고 사이트: <https://dbdh.dk/event/online-3-webinars-with-austrian-utilities-open-to-all/>

I 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

■ DHC Market Outlook 2024_Euroheat & Power

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

