

탄소 제로 목표

지금 즉시

이 관리만으로도

20년 더 빨리 앞당긴다!

국제 에너지 기구(IEA), 2025년 부터 탄소배출하는 가스, 기름, 석탄 보일러 사용 금지

18일(현지시간) 영국 BBC방송에서
보도한 내용이다.

제로 탄소 배출 목표를 달성하기 위한
400가지 단계를 제안하면서
**2025년 부터 가스를 비롯한
화석연료 사용 보일러를
팔아서는 안된다고** IEA가 보고했습니다

BBC Sign in Home News Sport Reel Worklife Travel

NEWS

Home | Coronavirus | Video | World | Asia | UK | Business | Tech | Science | Stories | Entertainment & Arts

Science

Climate change: Ban new gas boilers from 2025 to reach net-zero

By Matt McGrath
Environment correspondent

18 May | Comments

< COP26

The International Energy Agency (IEA) says that no new fossil fuel boilers should be sold from 2025 if the world is to achieve net-zero emissions by the middle of this century.

It's one of 400 steps on the road to net-zero proposed by the agency in a **special report**.

The sale of new petrol and diesel cars around the world would end by 2035.

The IEA says that from now, there is no place for new coal, oil or gas exploration or supplies.

- What can I use instead of a gas boiler and what will it cost?
- Banish coal, urges UK head of UN climate summit
- Cutting methane gas 'crucial for climate fight'
- Do you have a question about green boilers? Email yourquestions@bbc.co.uk

The report has been welcomed as an important contribution on the road to **COP26 in Glasgow**, when countries will attempt to agree the measures needed to put the Paris climate agreement into practice.

In that context, tackling the issue of how the world produces and consumes energy is the most critical endeavour.

The energy sector, according to the IEA, is the source of around 75% of the emissions of greenhouse gases that are driving up global temperatures.

조선일보 발췌 : 2021.6.22일 기사

IEA “2030년 전기차 60%로, 2040년까지 석탄발전소 퇴출”



자료 : IEA, 한전경영연구원

지금 즉시!

**에너지사용량이 가장 적은 보일러를
선택 할 수 있는 기준마련이
IEA가 발표한 탄소 제로 목표 기간을
20년 더 빨리 앞당길 수 있다.**

2021년 현재

1. 이온 히팅 시스템 상용화
2. 에너지사용량이 가장 적은 보일러 선택 기준 마련
3. 화석연료 보일러 판매 금지

2025년

이온 히팅 시스템이 보일러, 전기자동차, 난방 수요 50% 충당

2030년

태양광, 풍력 발전량 68%

국내 통계자료에서는 보일러의 에너지 사용 연료는 화석연료 뿐이다.

가스, 기름, 석탄 보일러는 타는 순간
이산화탄소와 미세먼지를 배출한다.
국내 통계자료에 따르면,
보일러의 탄소배출량은
약 **3억 1,116만톤** 인데,
이는 2030년까지 **탄소배출 감축**
목표량 5억 3,600만톤의 60%나
차지한다.

보일러 연료별 에너지사용량



- 가스,기름,석탄 화석연료보일러
- 전기보일러

출처 : 통계청, 보일러 부문별 에너지원별 에너지사용량 2019

그 이유는 보일러가 사용하는 에너지연료를 가스보일러 위주로 관리하기 때문이다.

보일러가 사용하는 많은 연료 중
오직 가스보일러와 히트펌프만
에너지소비효율등급 관리하고
심지어 산업용 보일러는 가스 연료만
고효율 제품으로 관리한다.
**국민 세금으로 가스보일러로 교체하여
탄소배출을 더 늘리고 있다.**

화석연료보일러 교체 시 국민세금 낭비 금액

에너지이용합리화 자금 2020년도 3,500 억원 지출
콘덴싱 가스보일러 교체 2020년도 510 억원 지출

국내 보일러 소비효율 등급



가스보일러도 1등급

히트펌프도 1등급

국내 보일러 고효율 기자재

산업, 건물용 가스보일러	주차간판 용 LED 모듈	펌프	인버터	냉방용 창유리필 름
직화 흡수식 냉온수기	LED 유도등	원심식 송 풍기	항공 항습기	전기 자동차 충전장치
가스 히트펌프	LED 램프	터보 압축기	고기활성 단열문	
가스진공온수 보일러	스마트 LED 조명 시스템	스크류 냉동기	전력저장 장치(ESS)	
중온수흡수식 냉동기	등기구	무정전 전원장치	최대수요 전력제어 장치	

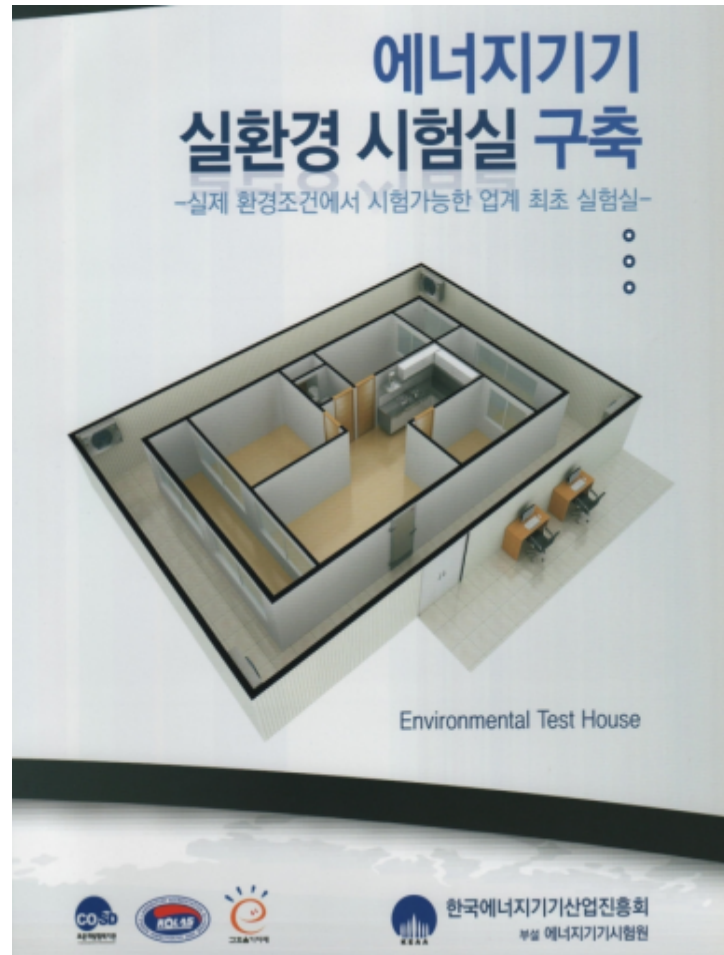
[자료 출처 : 에너지관리공단]

가스연료

전기에너지

심지어
실환경 시험실에서
가스보일러만
더 효율을 높이고,
더 많은 세금으로
더 많이 보급하겠다는
것이다.

동일한 실환경 시험실에서
에너지원별로 보일러의
연료 사용량을 비교하기 보다
가스보일러만 한정 하는
것이 문제다.



자료출처 : 한국 에너지 기기 산업 진흥회



초고효율 가스보일러
지원금 예산 추가 확보

한국 에너지 기기 산업 진흥회
실환경 시험 - 가스보일러 한정

가스보일러만 보급 확산

더군다나 전기보일러, 전열제품에 대해 전혀 에너지사용량 관리 하지 않는다.

전기보일러와 전열제품은
중국 등에서 무분별하게 수입된다.
이들 제품에 에너지사용량 관리를
전혀 하지 않아
소비자들은 전기사용량이
많은지 적은지도 모르고 쓰고,
국가는 화력발전소를 늘린다.

국내 전열제품 효율 등급 없음

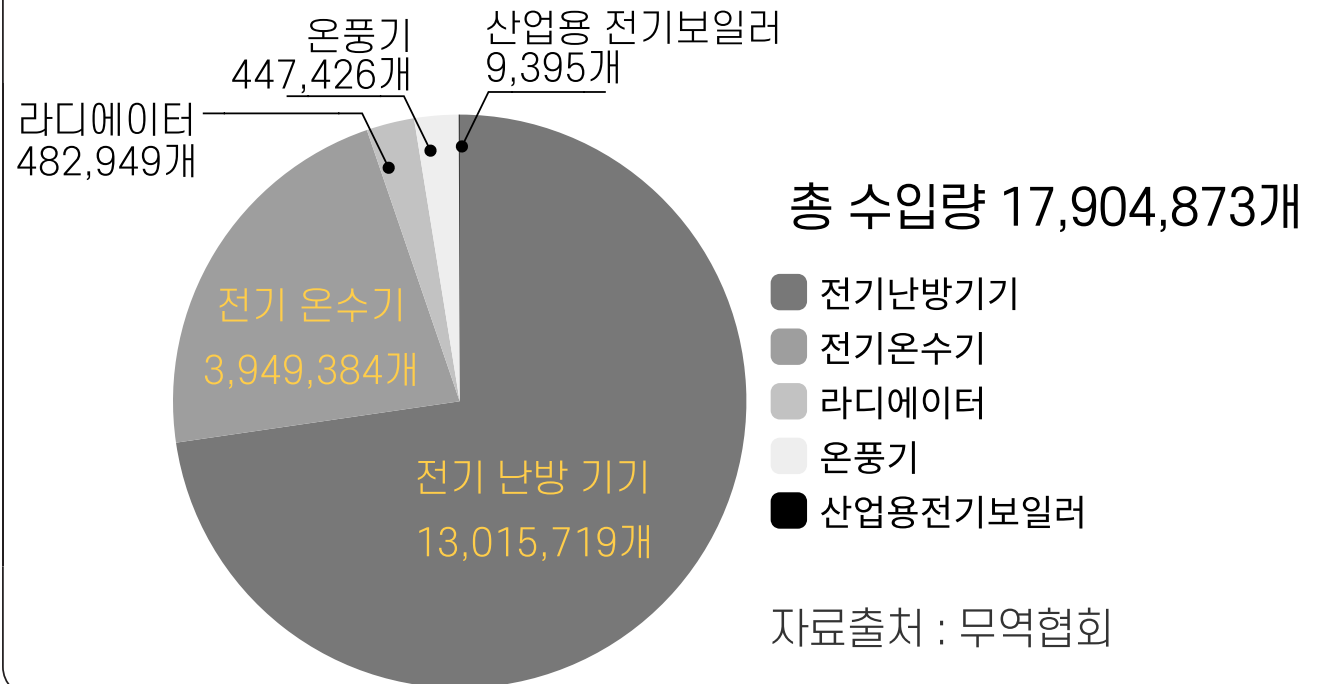


출처:에너지공단

전기보일러,
전기온수기,
전기온수매트,
전기매트,
기타 전열 기기

기준도, 등급도 없음

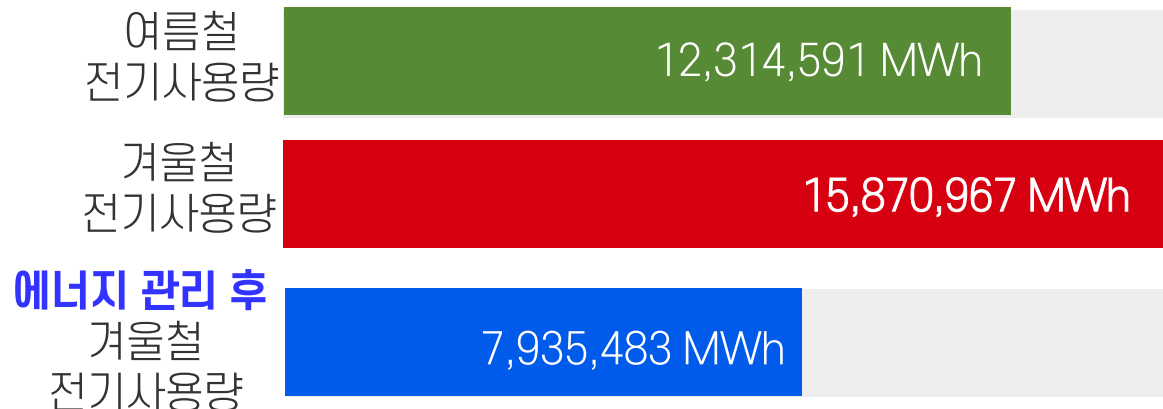
전열기기 수입 현황 (15년~19년)



그 결과 여름철보다 겨울철 전기사용량이 더 많다. 이래서는 화력발전소를 끌 수 없다.

전기를 아껴쓰기위해
전열제품, 전기보일러의
에너지 관리가 우선이다.

우리나라 계절별 전기사용량 비교



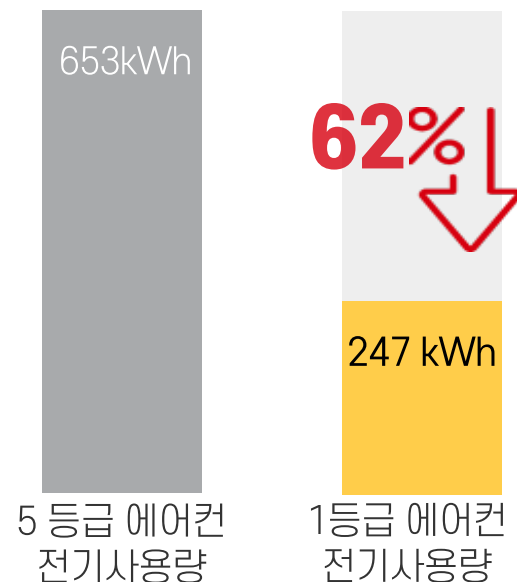
자료출처 : 전력거래소, 2019년도 전기사용량

여름철 전기사용량이 더 적은 이유

에어컨 소비효율등급관리 기준

R(=COP성능계수)	효율(%)	등급
$6.36 \leq R$	$86\% \leq \text{효율}$	1등급
$5.11 \leq R < 6.36$	$83\% \leq \text{효율} < 86\%$	2등급
$4.00 \leq R < 5.11$	$80\% \leq \text{효율} < 83\%$	3등급
$3.64 \leq R < 4.00$	$78\% \leq \text{효율} < 80\%$	4등급
$3.50 \leq R < 3.64$	$77\% \leq \text{효율} < 78\%$	5등급

에어컨등급별 전기사용량 비교



[자료출처: 에너지공단 품목별 주요 용량별 소비전력량 및 전기요금 비교]

유럽의 에너지 라벨처럼 누구나 쉽게 에너지사용량이 가장 적은 제품을 선택 하도록 비교기준이 있어야한다.

유럽은 에너지사용량이
가장 적은 제품을 선택하도록
제도마련이 되어있다.
그렇기 때문에 탄소배출은
줄어들고, 재생에너지
발전 비중이 높은 것이다.

유럽 에너지 라벨



유럽 온실가스 감축 추세

EU 온실가스 총배출량 추이 및 감축목표
(단위: TgCO₂eq.)



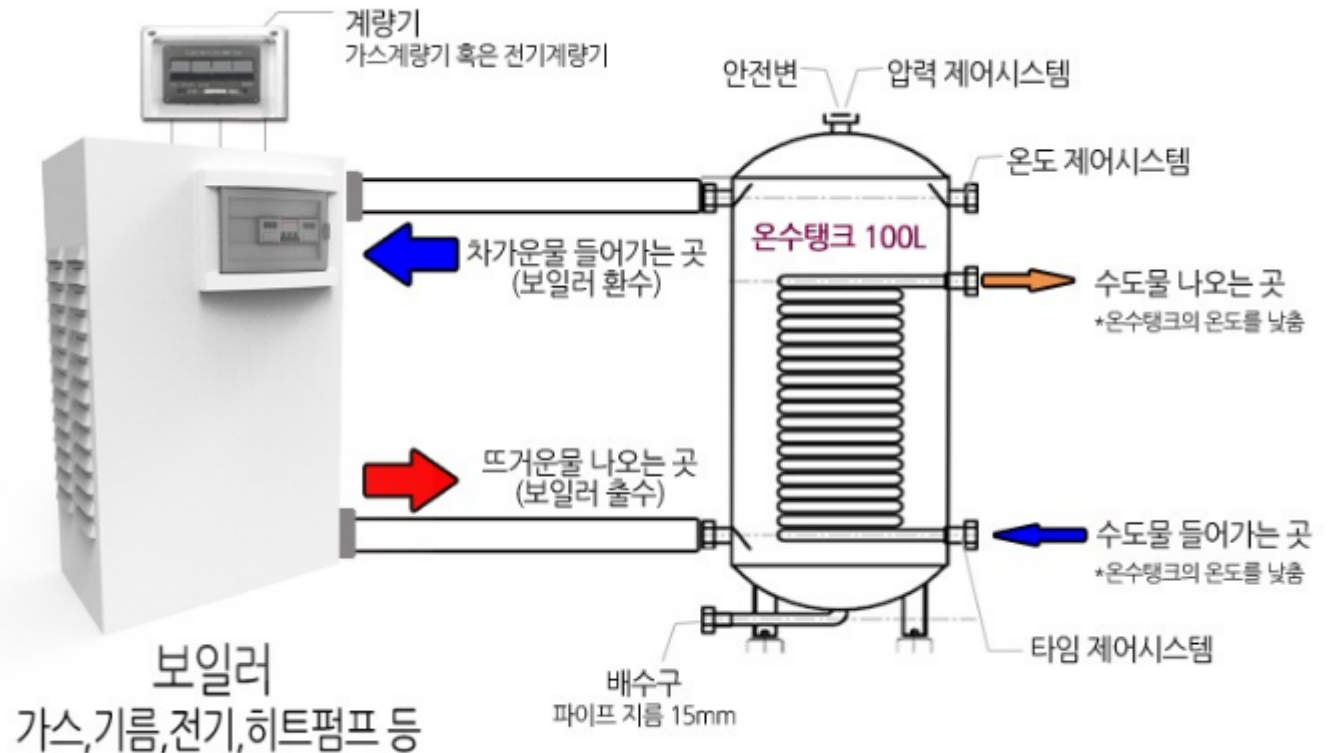
출처:유럽 에너지 라벨

간단한 장치로 겨울철 사용환경과 유사한 조건에서 보일러의 에너지사용량을 측정하는 시험기준이다.

어떤 연료의 에너지를 사용하더라도
겨울철에 사용하는 환경(-10℃)와
유사한 조건에서 에너지사용량이
가장 적은 보일러를 누구나 쉽게
선택할 수 있다.

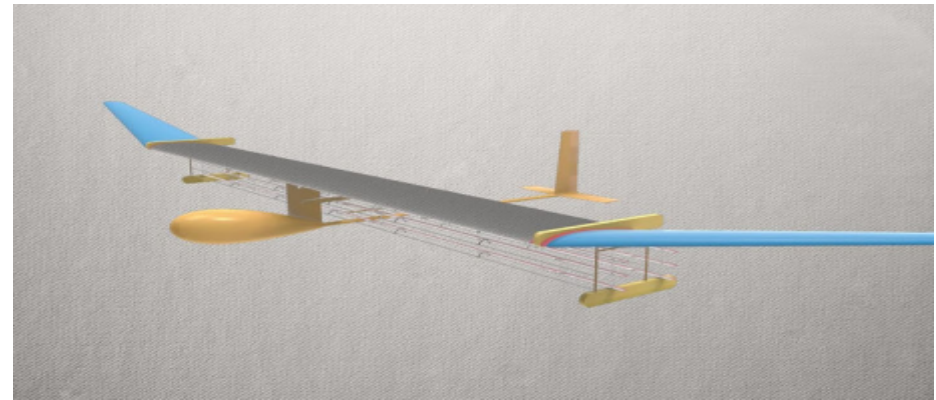
<겨울철 사용하는 환경과 유사한 조건에서 보일러의 에너지사용량 비교 시험 장치>

- (1) 물 용량 : 100L
- (2) 물의 유지 온도 : 45℃ (필요에 따라 변경가능)
- (3) 물 탱크 압력 : 2 bar
- (4) 각 보일러의 에너지사용량 측정 : 누적 가스 계량, 누적 전기 계량기 등.
- (5) 수도공급라인 : 20mm 파이프 그 환경의 수온으로 60초간 20L 공급하여 온수 물을 45℃에서 44℃로 낮추는 역할 (겨울철 외기 온도 -20℃ 조건과 유사)
- (6) 시험 측정 시간 : 각 보일러 당 24시간 측정

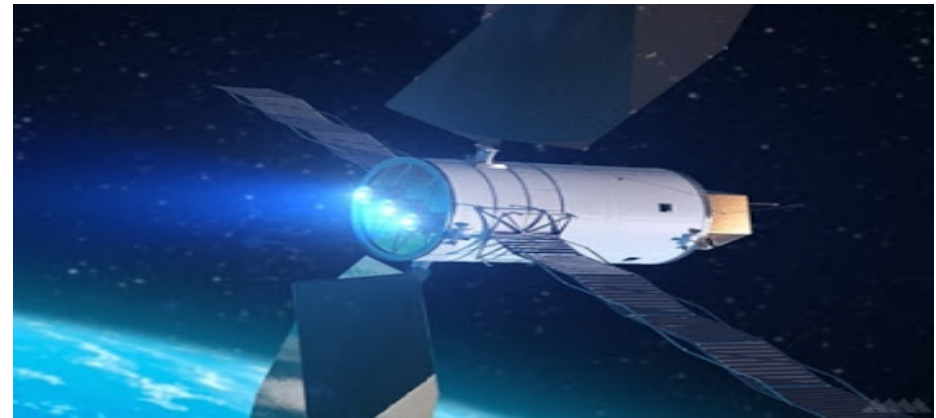


연료없이 나는
이온풍 비행기처럼,
 1kg 이온연료로 6억km를
 우주비행 **이온 엔진**처럼,
 가열장치 없이
 물이 직접 가열하는
이온히팅시스템있다.

가스, 기름, 석탄 보일러를
 대체할 우리나라의 기술력



이온 풍(미국 메사추세츠공과대학교(MIT) 엔지니어들이 개발)



이온 엔진(딥 스페이스 1호의 이온 엔진 NSTAR의 분사 모습)



* 일부 인증은 제조사 인증입니다.

아궁이 불페듯 가스, 기름, 석탄연료 보일러에서 전기사용이 적은 제품으로 바꿔야한다.

빌딩난방, 아파트 중앙 집중식 난방, 지역난방, 주택난방, 제품 생산 공정, 식품생산 공정, 옷 생산 공정, 발전소 등 모두 가스보일러를 사용하고,
무분별하게 수입되는 전열제품들 모두 에너지 관리 해야한다.

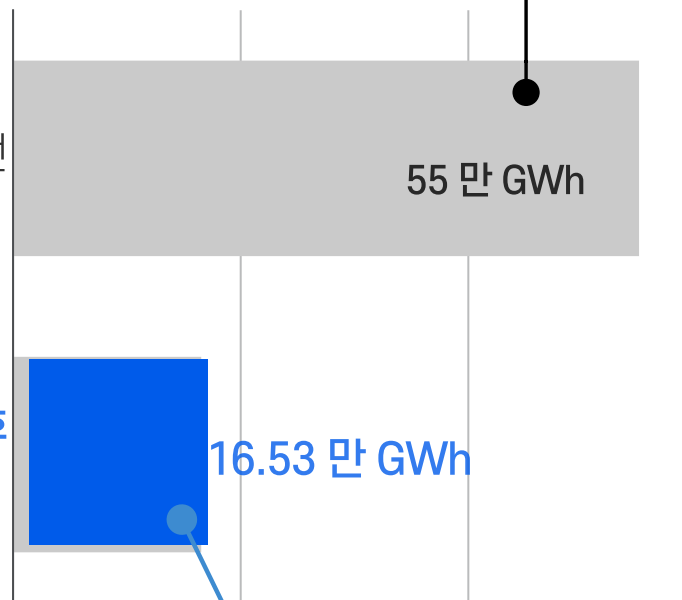


에너지 사용이 적은
전기제품으로
대체만 하여도
**당장 화력발전소
발전 비중은
절반줄고,
재생에너지
발전 비중은
4배 증가한다.**

전기를 아껴쓰도록 제도 마련이이
재생에너지 발전 비중을 높이고,
화력발전소를 폐쇄시킨다.
가스보일러의 사용도 없어지면,
기후위기의 유일한 해결책이다

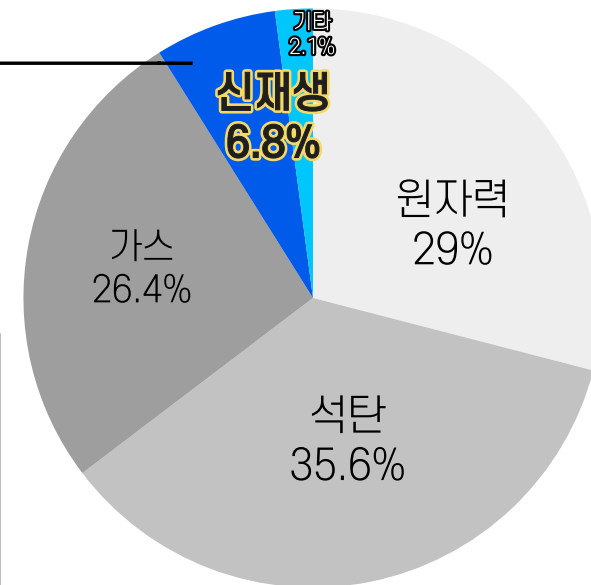
에너지관리 전

에너지관리 후

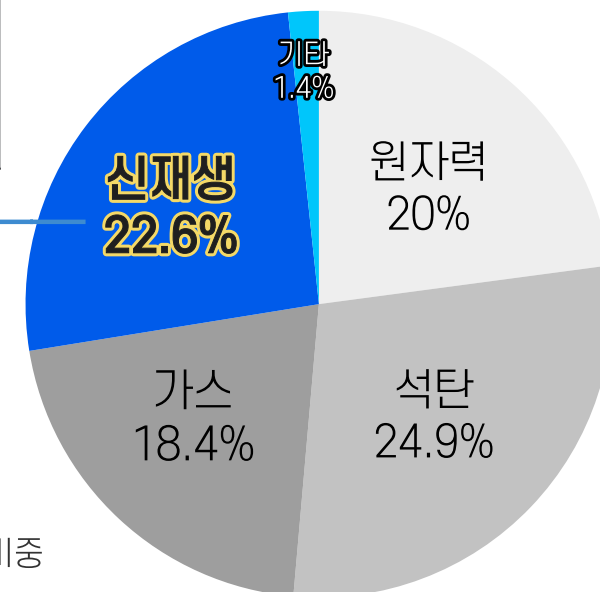


■ 총 발전 설비 용량

에너지관리 전 발전비중



에너지관리 후 발전비중

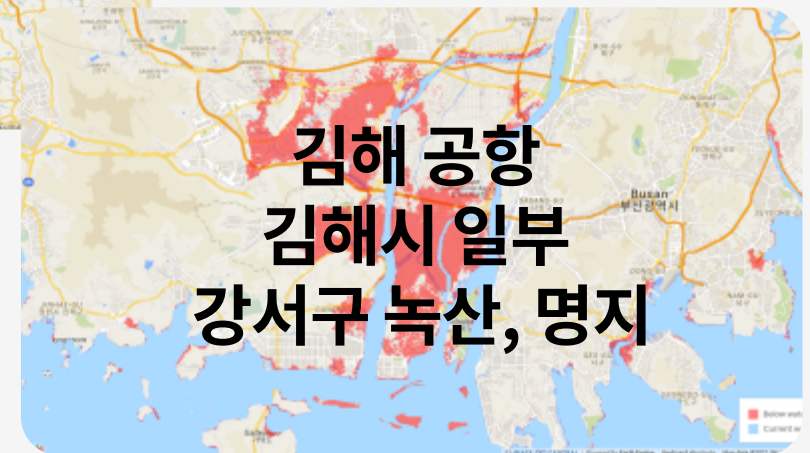
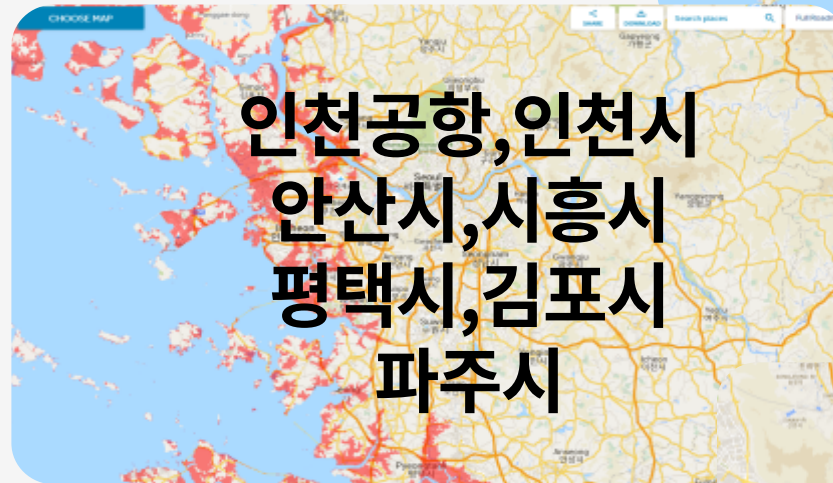
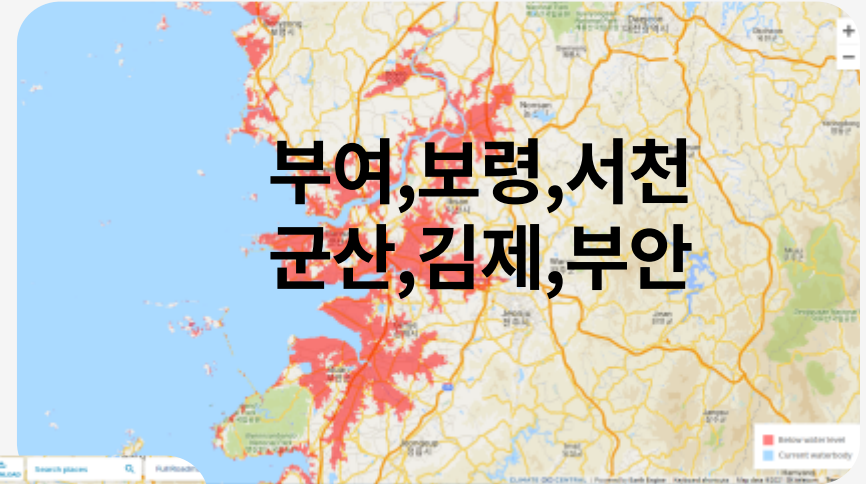


자료출처 : 한국거래소 2020년 발전 설비 용량 및 발전 비중

이렇게 해야만, 내 터전에서 살아 남는다.

이미 샌프란시스코 화재,
강도가 심해진 태풍 피해,
부산 침수로 사상자 발생,
가뭄 등 기후 위기는
진행되고 있습니다.
이는 식량부족으로 까지
연결되어, 인류 최악의
재앙이다.

2030년 기준 곧 침수 피해 지역



기후센터럴 - 침수 시뮬레이션 사이트 <https://coastal.climatecentral.org/>

그래야만,
기업들이
탄소배출량을
감축 하고,
기업들의
수출경쟁력이
상승한다.

기업들이 에너지 소비 등급관
리를 통해 탄소배출과 에너지
사용량이 적은 보일러를 선택
한다.

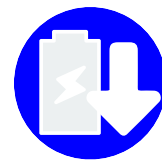
탄소국경세, RE100 등을 통해
국가적인 **탄소감축 압박의 해**
결책이다.



1. 가스, 기름, 석탄 보일러 사용으로 발생한 **탄소배출 만큼 세금부과** (2021 국회 발의)
2. 유럽 수출 시 탄소배출이 많은 국가의 **제품에 세금 부과** (유럽, 2022년부터 시행)
3. **100% 재생에너지**로 제품 생산 하지 않은 **하청업체의 제품**은 대기업에 **납품 불가**
(BMW사 삼성에 RE100 가입 압박)
4. **매년** 국가에서 지정한 탄소배출 허용치보다 많이 배출할 경우, **탄소배출권리 구매필수**
(2021년부터 탄소배출권리는 유상으로 구매 실시, 중소기업들에게도 확산)

이렇게 해야만, 탄소배출감축의 해결책이다.

에너지 사용량이 적은 제품을 선택하도록 기준 마련이 화력발전소 폐쇄가 가능하고, 재생에너지 발전 비중이 증가하고, 원유, 가스 수입량 감소, 국가 온실가스도 감축한다.



에너지 사용량 절약



화력발전소 폐쇄



재생에너지 발전 비중 증가



원유, 가스 수입량 감소



국가 온실 가스 감축

부록 1 : 이온히팅 기술 논문 자료

Journal of the Korean Physical Society, Vol. 75, No. no, Month 2019, pp. 1~9

Heat Generation by Ion Friction in Water under an AC Electric Field

Yana SISSEMBAYEVA, Jinpho HONG and Hong Yeol PARK

Department of Nano Fusion Technology, Pusan National University, Busan 46241, Korea

Young Tae KIM

SJT Co., Ltd, Samjin Hydroheat, Busan 48472, Korea

Moonil KIM*

Department of Environmental Administration, Catholic University of Pusan, Busan 46252, Korea

Yoon-Hwa Hwang† and Hyung Kook Kim‡

Department of Nano Fusion Technology, Pusan National University, Busan 46241, Korea

(Received 3 September 2019; revised 16 September 2019; accepted 16 September 2019)

In this study we investigate the theoretical background for the heat generation by ion friction for an electrode boiler by using sodium triphosphate and sodium chloride salt water solutions with different concentrations under AC electric fields. For comparisons, distilled, mineral, tap and sea water were investigated, as well. The input power and conductivity were calculated from the currents and the temperatures measured by applying different AC voltages. We compared the experimentally obtained conductivity data with the theoretical prediction. The energy efficiency was determined by calculating the enthalpy of the input heating power and the output power due to the temperature rise of the water. Applications of this electrode boiler and a heating system with a very high energy efficiency of nearly 100% at the initial stage was also proposed. This work can also be used for physics education, because its subjects are strongly related to undergraduate and graduate courses such as mechanics and electrodynamics.

PACS numbers: 88.40.me, 66.10.Ed, 01.50.-i, 88.05.Bc, 45.20.D-

Keywords: Heating systems, Ionic conduction in liquids, Educational aids, Energy efficiency, Drag force
DOI: 10.3938/jkps.75.1

1. INTRODUCTION

Heating boilers are widely known to the public. In most residence areas, small boilers are installed except for some areas that provide district heating and hot water. Boilers can be categorized into combustion and electric boilers while in its turn, electric ones are classified into resistance and electrode boilers. Most household boilers are gas boilers [1-4] because they are supplied with city gas in most areas. In areas where the city gas supply is limited, other types of boilers, such as electric boilers, oil boilers and boiler using late night electricity, are used. Moreover, household boilers are not safe when water is heated above the boiling point. Although simplified boilers are composed of burners and ports, actual boilers are equipped with a variety of devices to maximize thermal efficiency, and the shape also varies greatly

due to the need for additional equipment.

Various kinds of boilers, such as direct- and circulation-type boilers, have functions, depending on the purpose of use, supplying hot water or heat. In addition, due to efficiency and safety issues, the water heating boiler uses various methods to circulate the heated water to the motor instead of steam. Various fuels such as wood, coal, petroleum or natural gas are used as heat sources for combustion boilers, and combustion of solid fuels leads to serious ash-related issues, such as corrosion, erosion, fouling and slagging, which eventually cause the efficiency of the boiler to be reduced and the possibility of an unexpected shutdown [1, 2]. Combustion has a damaging effect on Earth's environment and human health due to the emission of toxic gases, as well [3-5]. For example, coal combustion not only provides energy but also produces hazardous substances and their mixtures [6]: anthropogenic emissions (CO_x, NO_x, SO_x); ash and slag waste; fly ash with high contents of heavy metals (As, Cr, Ba, Sr, Zn, Pb, Mo, etc.); and toxic radionuclide-contaminated water. The hazardous sub-

*E-mail: mikim@cup.ac.kr

†E-mail: yhwang@pusan.ac.kr

‡E-mail: hkkim@pusan.ac.kr

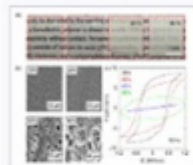


Highlight Papers | Current Issues | Most Read Articles | Archives

Effects of Humidity on the Microstructure and the Ferroelectric Properties of Sol-Gel grown P(VDF-TrFE) Films

Young Joon Ko, Da Woon Jin, Dae Sol Kang, Jong Hoon Jung

Department of Physics, Inha University, Incheon 22212, Korea



We report the microstructure and ferroelectric property of P(VDF-TrFE) films grown at various humidity conditions and duration time using a sol-gel method. When the duration time is long, the moisture strongly affects the microstructure and ferroelectric property of P(VDF-TrFE). Also, transparent P(VDF-TrFE) film changes into opaque when the humidity is high. This work provides the upper limits of humidity and duration time for the growth of high-quality P(VDF-TrFE) films using a sol-gel method.

J. Korean Phys. Soc. 2020; 76: 348-351 <https://doi.org/10.3938/jkps.76.348>

Heat Generation by Ion Friction in Water under an AC Electric Field

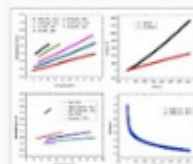
Yana Sissembayeva¹, Jinpho Hong¹, Hong Yeol Park², Young Tae Kim³, Moonil Kim⁴, Yoon-Hwa Hwang⁴, Hyung Kook Kim⁴

¹Department of Nano Fusion Technology, Pusan National University, Busan 46241, Korea

²SJT Co., Ltd, Samjin Hydroheat, Busan 48472, Korea

³Department of Environmental Administration, Catholic University of Pusan, Busan 46252, Korea

⁴Department of Nano Fusion Technology, Pusan National University, Busan 46241, Korea



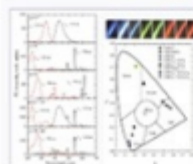
We investigate the theoretical background for the heat generation by ion friction for an electrode boiler by using sodium triphosphate and sodium chloride salt water solutions under AC electric fields. The input power and conductivity were calculated from the measured currents and temperatures. We compared the experimentally obtained conductivity with the theoretical prediction. The energy efficiency was determined by calculating the enthalpy of the input heating power and the output power due to the temperature rise of the water. Applications of this electrode boiler with a very high energy efficiency of nearly 100% at the initial stage was proposed.

J. Korean Phys. Soc. 2019; 75: 832-840 <https://doi.org/10.3938/jkps.75.832>

Energy Transfer

Taerim Lee, Soyeon Jang, Hyunsoo Kim, Hyuntae Lim, Y. S. Lee

Department of Physics, Soongsil University, Seoul 06978, Korea



We investigated the emission property of the Ce³⁺, Tb³⁺, and Eu³⁺ triply-doped CaHfO₃ in terms of the energy transfers among three rare-earth ions by using the emission spectroscopy. We observed that the Eu³⁺ ions could be sensitized by the near-UV light excitation in Ce³⁺ via the successive energy transfers of Ce³⁺ → Tb³⁺ and Tb³⁺ → Eu³⁺. Combining the emission properties of singly doped (Ce³⁺, Tb³⁺, and Eu³⁺) and doubly doped (Ce³⁺Tb³⁺ and Tb³⁺Eu³⁺) CaHfO₃, we observed that the colors of our Ce³⁺Tb³⁺Eu³⁺ co-doped CaHfO₃ were tuned from blue to green/yellow, and then to red with the near-UV photoexcitation.

J. Korean Phys. Soc. 2020; 76: 237-242 <https://doi.org/10.3938/jkps.76.237>



Current Issue

Most Read

For Authors
For Reviewers & Editors

Search for
Advanced Search

News and Notice

[JKPS] News letter
List of published articles in 2014-2016

Indexed/Covered by



감사합니다.

자료 제출자 : 김영태

연락처 : 010-7441-0033