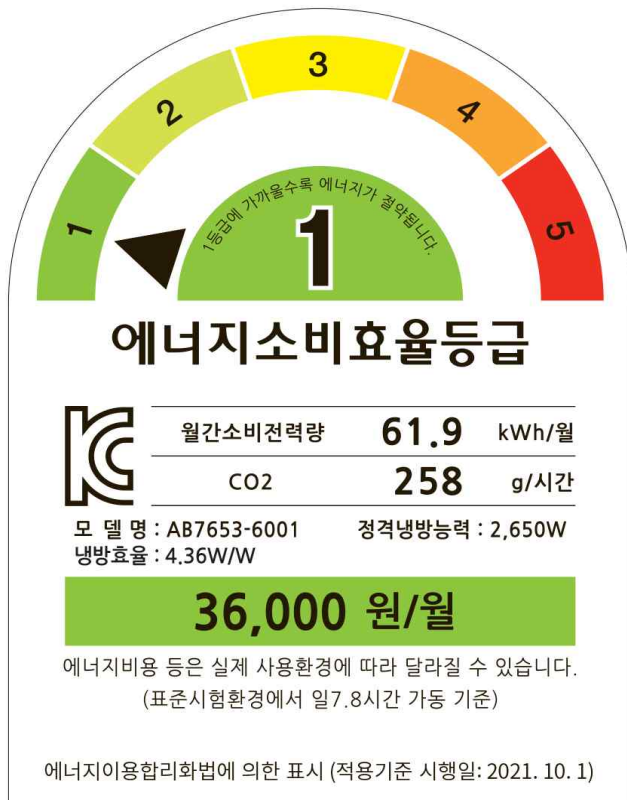




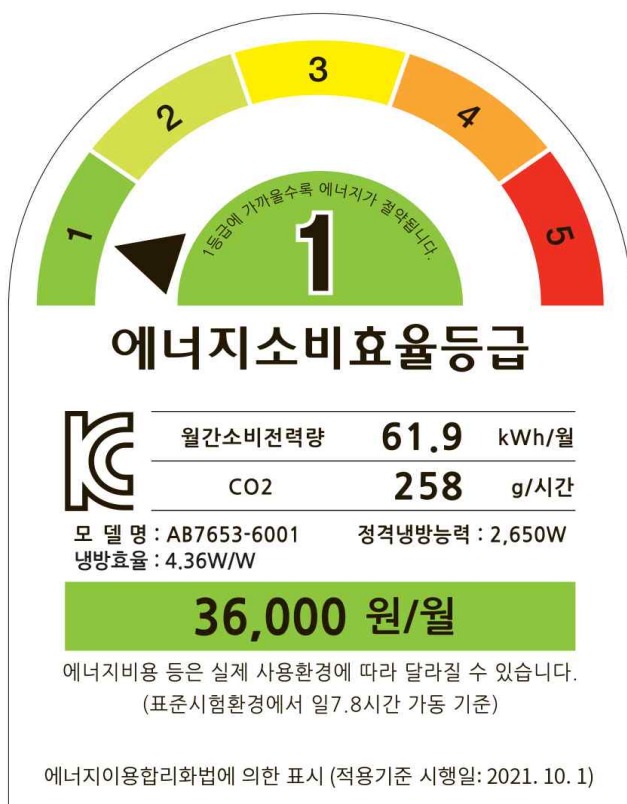
에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



1. 에너지소비효율등급표시제도
2. 효율관리체계 고도화 사업
3. 에너지소비효율등급기준 개정내용 요약
- 4~7. 4개품목 에너지소비효율등급기준 개정내용
8. 향후계획



에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



1. 에너지소비효율등급표시제도



01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율등급제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

? 에너지소비효율등급표시제도란?

법적근거

에너지이용 합리화법 제15조

의무여부

1~5등급(또는 최저효율기준) 라벨을 제품에 부착토록 하는 **의무제도**

품목, 업체, 모델수

‘21년 기준 **33개 품목, 약 3,863개 업체, 73,753개 모델** 등록

주요 추진경과

(1992) 4개 품목으로 라벨링 프로그램 도입(냉장고 등)

(2009) 라벨에 CO_2 배출량 표기

(2010) 라벨에 연간 에너지비용 표기

(2011) 최저효율기준 상향, 백열전구 퇴출





01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

? 에너지소비효율등급표시제도 내 최저소비효율기준이란?

최저소비효율기준 MEPS(Minimum Energy Performance Standard)

의미 일정한 **에너지효율에 미달**되는 저효율 제품의 **생산, 판매를 금지**하여
원천적인 국가 에너지절약을 기하려는 의무적인 에너지효율기준

Q 에너지소비효율등급표시제도를 통한 에너지절감효과 및 장점

에너지절감효과 1등급 제품은 5등급 제품에 비해 **30~50% 에너지 절감**

제조사 우수제품을 제조하기 위해 **에너지절약형기기 개발 유도**

소비자 에너지절약 기기 사용으로 **에너지비용 절감**

국가 에너지소비를 줄여 **발전소 건설축소, 1차 에너지원(화석연료 등) 해외수입량 감소** 등
CO₂ 등 온실가스 배출량 감소

01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율등급제도

국내시장에 **고효율 등급제품이 유통**될 수 있도록 유도

에너지소비효율등급 분류

등급품목

에너지비용 O

전기냉장고, 김치냉장고, 상업용 냉장고
전기세탁기(일반/드럼세탁기), 전기냉온수기,
전기밥솥, 진공청소기, 공기청정기, 제습기, TV
전기냉방기, 전기냉난방기, 의류건조기



등급품목

에너지비용 X

가정용가스보일러, 컨버터 내외장형 LED램프
가스온수기, 창세트,
멀티전기히트펌프시스템



01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율등급제도

국내시장에 **고효율 등급제품이 유통**될 수 있도록 유도

에너지소비효율등급 분류

에너지소비효율 표기품목

에너지비용 O

전기온풍기, 전기스토브,
전기레인지, 삼상유도전동기,
공기압축기



에너지소비효율 표기품목

에너지비용 X

변압기, 어댑터·충전기, 냉동기,
백열전구, 형광램프, 안정기내장형램프
셋톱박스, 선풍기, 사이니지 디스플레이



01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율등급제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

에너지소비효율등급 라벨 변천사



2008.1



2009.7

CO2 배출량 표기



2010.1

에너지비용 표기



2016.7~

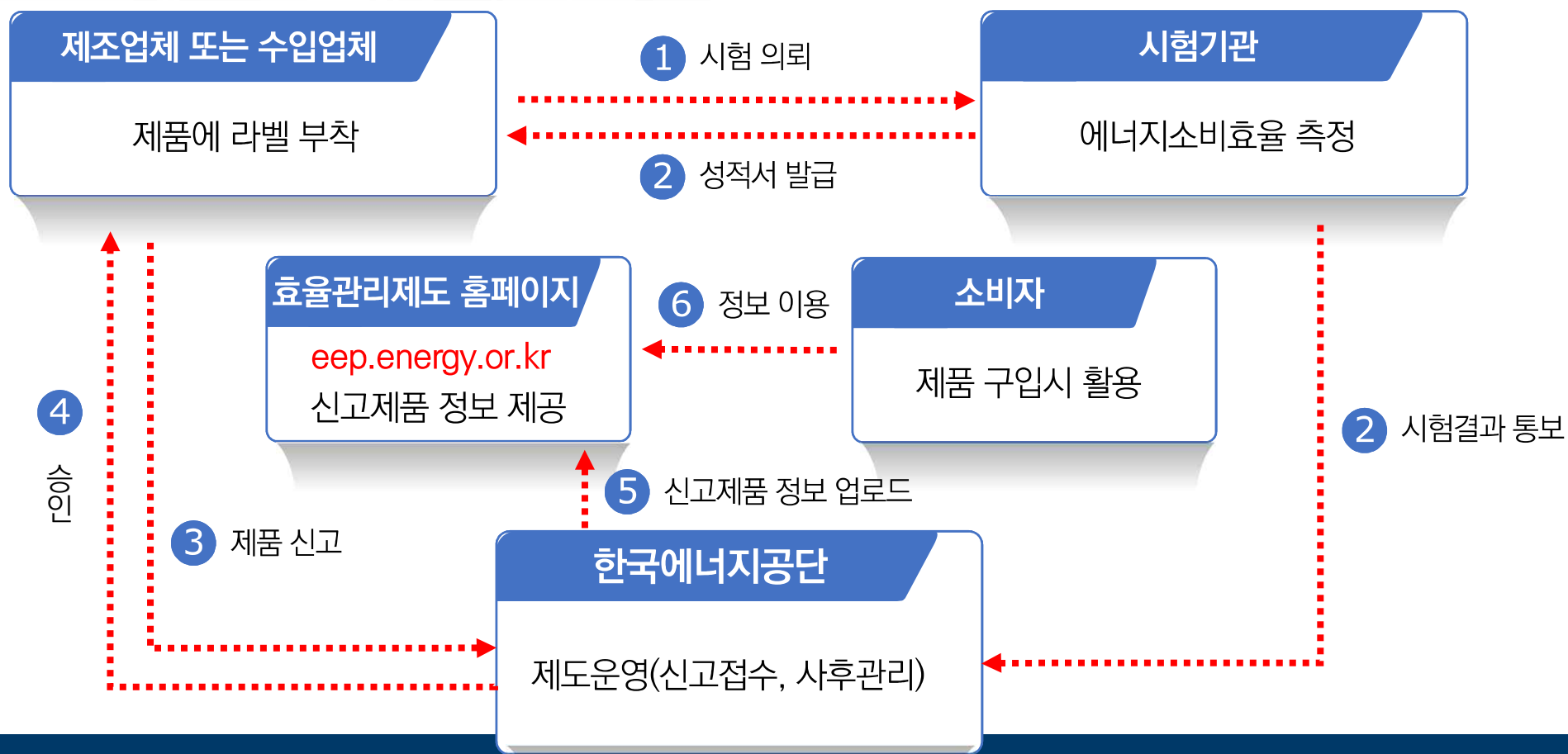
라벨디자인 전면 개선
적용기준 시행일 표기

01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율등급제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

에너지소비효율등급 신고절차





01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

에너지소비효율등급표시제도 위반 시 제재 사항

**최저소비효율기준미달 제품
생산,판매금지 명령 위반**

2천만원 이하의 벌금

판매 전 효율등급 미신고

5백만원 이하의 벌금

광고 시 에너지소비효율 미포함

5백만원 이하의 과태료

**에너지소비효율 등급라벨
미표시,거짓 표시**

2천만원 이하 과태료



01 에너지소비효율등급표시제도

에너지소비효율 또는 에너지사용량에 따라 **효율등급(1~5등급)**을 표시하고, 일정수준 이하의 **최저소비효율** 미달제품에 대해서는 생산, 판매를 금지

에너지소비효율 1등급 제품 인센티브 및 의무사항

조달청 우선구매

조달 구매시 **고효율기기 우선구매**

에너지신기술중소기업 세제감면

1등급 제품 제조사는 약 5년 이내에 **50%**에 상당하는 **세액 감면**

공공기관 사용의무화

공공기관은 교체수요 발생 시 **고효율기기 의무** 또는 **우선사용**

에너지절약형 친환경주택

절약계획서 제출 시 일부 건물은 **고효율제품 의무.권장사항** 규정

보조금지원

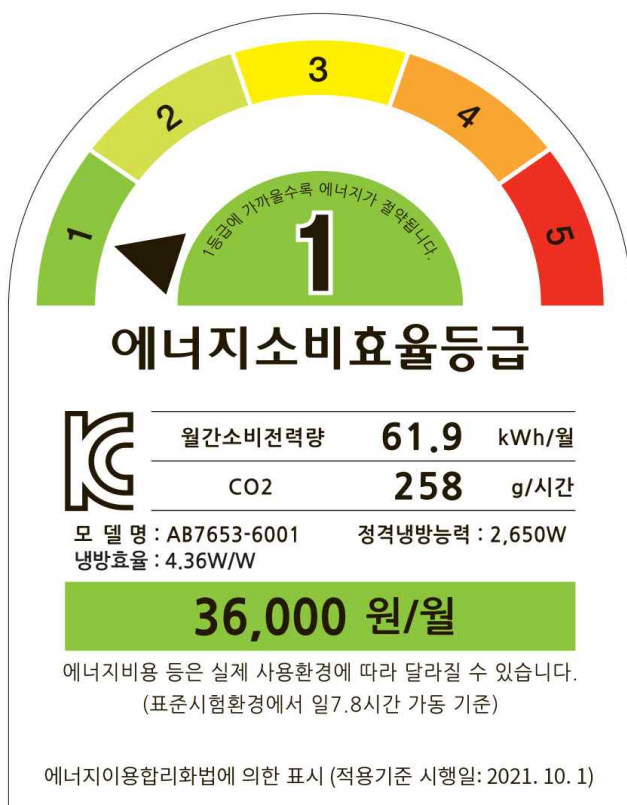
에너지효율(EE) 시범 사업의 **설치 보조금 지원**

에너지이용합리화자금 융자

시설자금 및 고효율제품 생산시설 **설치자금 지원(융자)**



에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



2. 효율관리체계 고도화 사업

02 효율관리체계 고도화 사업

사용자 환경 관점으로 **효율측정방법을 개선**하고 **중장기 효율목표를 수립**하여 데이터 기반 효율관리제도를 운영하기 위한 사업

효율관리체계 고도화 사업 개념

소비자

라벨에 있는
에너지비용보다
왜 많이 나오지?

▶ 개문 빈도수, 온도설정
등의 현실화를 통해
기준 개정

국민



KEA



제조사

3년 뒤에
1등급 기준이
어떻게 되지?

▶ **3년, 6년** 뒤 **효율목표**를
사전에 공지하여
기술개발 유도

제조사



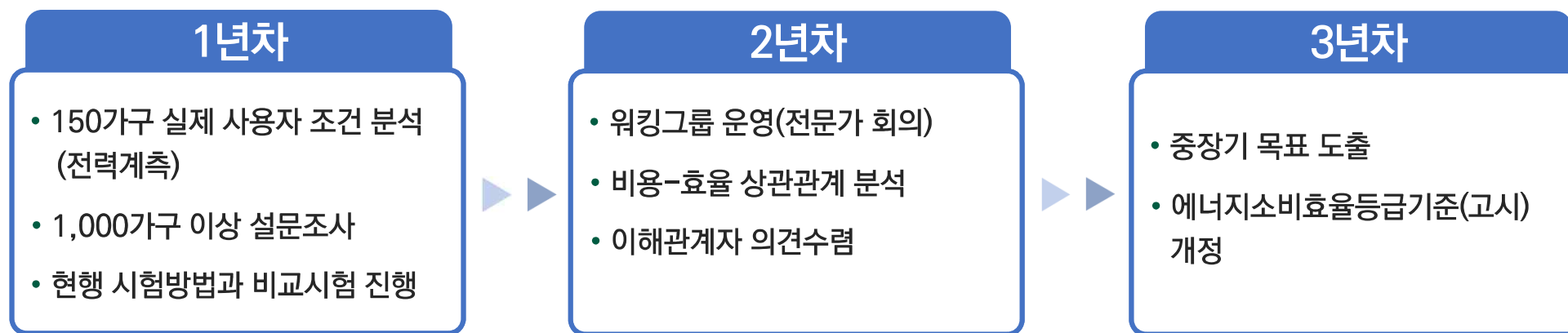
KEA



02 효율관리체계 고도화 사업

사용자 환경 관점으로 효율측정방법을 개선하고 중장기 효율목표를 수립하여 데이터 기반 효율관리제도를 운영하기 위한 사업

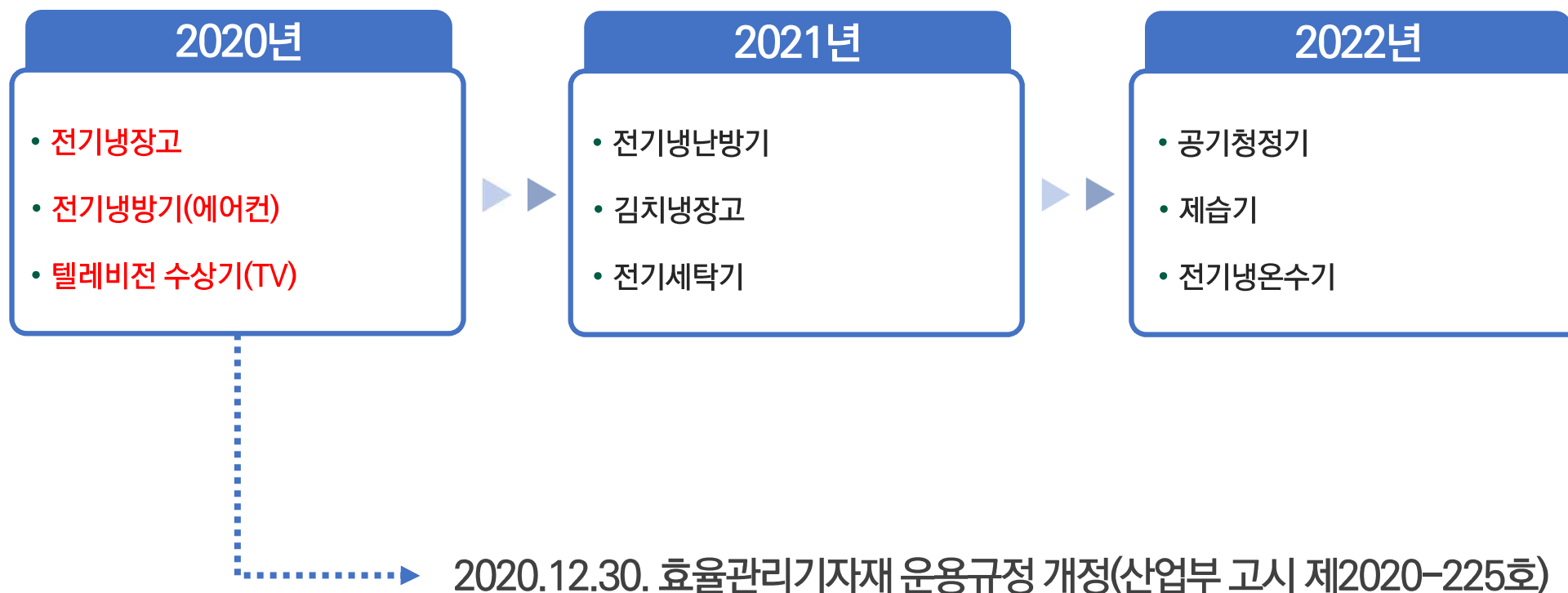
○ 효율관리체계 고도화 사업 체계



02 효율관리체계 고도화 사업

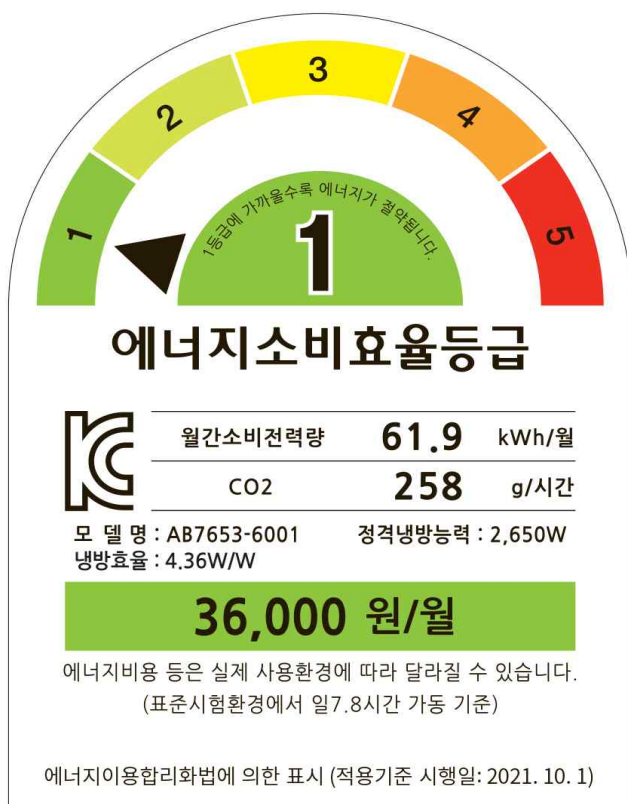
사용자 환경 관점으로 효율측정방법을 개선하고 중장기 효율목표를 수립하여 데이터 기반 효율관리제도를 운영하기 위한 사업

에너지소비효율등급기준(고시) 개정 계획





에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



3. 에너지소비효율등급기준 개정내용 요약

03 에너지소비효율등급기준 개정내용 요약

에너지효율 제고를 위해 총 4개 품목(냉장고,에어컨,TV,창세트) 기준 개정

① 3개 품목(냉장고,에어컨,TV)에 중장기 목표소비효율기준 최초 도입

3년(차기), 6년(차차기) 목표 제시
도전적 목표 부여

기준 목표를 감안하여 제조사의 고효율 제품 개발,생산 추진 유도
최고등급(1등급) 매년 1% 상향, 최저등급(5등급) 3~30% 상향

② '21.10월부터 소비효율 기준 상향 조정(냉장고,에어컨,TV)

기준 상향 시기

업계 기술개발 전망과 신제품 출시 일정 고려(냉장고,에어컨 '21.10.1 / TV '22.1.1 시행)

냉장고

소비자 관점에서 이해하기 어려웠던 기존 효율지표를 '부피당 소비전력'으로 변경
소비전력값이 실제 사용자 환경에 가깝도록 측정 기준 현실화(측정값 × 1.6배)

에어컨

등급별 효율기준 현실화, 최저등급(5등급) 효율기준 40% 상향

TV

소비전력값이 실제 사용자 환경에 가깝도록 측정 기준 현실화(측정값 × 1.3배)



에너지소비효율등급제도

03 에너지소비효율등급기준 개정내용 요약

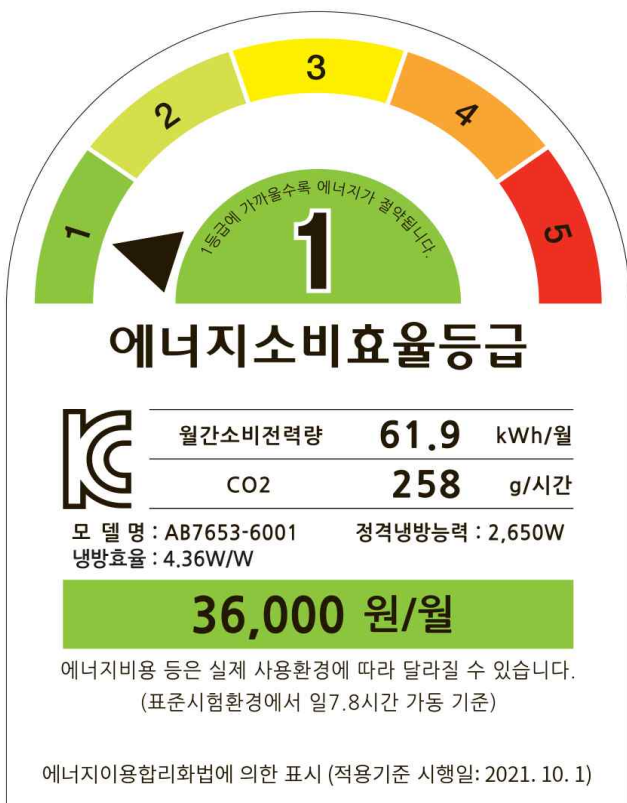
에너지효율 제고를 위해 총 4개 품목(냉장고,에어컨,TV,창세트) 기준 개정

③ 건축 단열 기자재인 ‘창세트’ 효율기준 강화

등급기준 강화 1등급 기준 **10% 상향**, 5등급 기준 **18% 상향**



에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



4~7. 4개품목 에너지소비효율등급기준 개정내용

04 전기냉장고 에너지소비효율등급기준 개정내용

① 중장기 목표소비효율기준 최초 도입

○ 제조사가 기준 목표를 감안하여 고효율 제품 개발, 생산을 적극 추진하도록 유도

구 분	2021.10.1 부터		2024.10.1 부터		2027.10.1 부터	
	1등급	5등급	1등급	5등급	1등급	5등급
냉장고 및 보정유효내용적 500L 미만 냉동냉장고	$R \leq 65.0$	$R \leq 380.0$	$R \leq 63.05$	$R \leq 243.20$	$R \leq 61.10$	$R \leq 231.80$
보정유효내용적 500L 이상 냉동냉장고	$R \leq 30.0$	$R \leq 95.0$	$R \leq 29.10$	$R \leq 66.50$	$R \leq 28.20$	$R \leq 63.65$

→ 現 4등급 수준

$$R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{해당 모델의 월간소비전력량(Wh/월)}}{\text{해당 모델의 보정유효내용적(L)}}$$

04 전기냉장고 에너지소비효율등급기준 개정내용

② 소비자 관점에서 효율지표 변경

소비자

냉장고 1등급 기준은? 최대 예상 소비전력? 너무 어려워요

❓ 냉장고의 크기(유효내용적)당 소비전력량의 값으로 변경

Before

R(소비효율등급부여지표)

$$= \frac{\text{당해 모델의 최대소비전력량(kWh/월)}}{\text{당해 모델의 월소비전력량(kWh/월)}}$$



After

R(소비효율등급부여지표)

$$= \frac{\text{해당 모델의 월간소비전력량(Wh/월)}}{\text{해당 모델의 보정유효내용적(L)}}$$

04 전기냉장고 에너지소비효율등급기준 개정내용

③ 소비자 관점에서 실제 사용자 환경에 가깝도록 측정기준 현실화

소비자

왜 라벨에 있는 에너지비용보다 전기세가 더 나오지?

○ 효율관리체계 고도화사업을 통해 측정기준 현실화

150가구 실증

등급시험시 소비전력과 개문 등의 영향으로 인한 실제 소비전력 차이 검증

1,000가구 설문조사

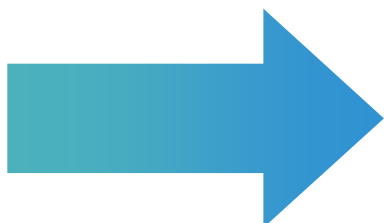
냉장고 이용환경에 대한 설문조사

(사용시간, 문 개폐 횟수, 설정온도,
부가기능 사용, 식료품 저장 정도 등)

항목 구분	KS 시험방법	실증 시험방법
개폐 횟수	X	O
설정온도	X	O
부가기능 사용	X	O

이해관계자 의견수렴

실증과 설문조사 분석 결과에 대한 이해관계자(또는 관련전문가) 의견수렴



시험기관의 에너지소비전력 측정값에 **1.6배**를 하는 것으로 변경

04 전기냉장고 에너지소비효율등급기준 개정내용

④ 1등급 달성기준 강화

1등급 달성기준 강화

에너지 소비전력 현실화(1.6배)에 따라 1등급 제품 비중 현재의 1/3 수준으로 감소 전망

(현재 약 29% → 향후 10% 미만)

2021.10.1일부터 시행

업계 기술개발 전망과 신제품 출시 일정, 중소기업의 제도 적응기간 부여 등을 고려하여 설정

05 에어컨(전기냉방기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

에너지소비효율등급제도

① 중장기 목표소비효율기준 최초 도입

○ 제조사가 기준 목표를 감안하여 고효율 제품 개발, 생산을 적극 추진하도록 유도

구 분		2021.10.1 부터		2024.10.1 부터		2027.10.1 부터	
		1등급	5등급	1등급	5등급	1등급	5등급
일체형		$4.33 \leq R$	$3.17 \leq R$	$4.46 \leq R$	$3.27 \leq R$	$4.59 \leq R$	$3.36 \leq R$
분리형	정격냉방능력 4kW 미만	$6.90 \leq R$	$4.50 \leq R$	$7.11 \leq R$	$6.04 \leq R$	$7.31 \leq R$	$6.17 \leq R$
	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	$6.20 \leq R(\text{일반})$ $7.00 \leq R(\text{네트})$	$4.40 \leq R$	$7.21 \leq R$	$5.30 \leq R$	$7.43 \leq R$	$5.43 \leq R$
	정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만	$6.30 \leq R$	$4.20 \leq R$	$6.49 \leq R$	$4.83 \leq R$	$6.68 \leq R$	$4.96 \leq R$
	정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만	$4.52 \leq R$	$2.89 \leq R$	$4.66 \leq R$	$2.98 \leq R$	$4.79 \leq R$	$3.06 \leq R$

05 에어컨(전기냉방기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

② 구간별 변별력을 높여서 등급별 효율기준 현실화

시중에 1,2등급이 거의 없는 스탠드형 에어컨(정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만) 효율기준 현실화

$$R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{냉방기간 총 냉방량(Wh)}}{\text{냉방기간 총 소비전력량(Wh)}}$$

Before

일반 및 네트워크제품
(1등급) $8.20 \leq R$
(2등급) $7.76 \leq R < 8.20$

After

일반 및 네트워크제품
(1등급) $7.00 \leq R$
(2등급) $6.20 \leq R < 7.00$

[정격냉방능력 4kW 미만, 10kW 이상 17.5kW 미만] 구간 효율기준 강화

$$R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{냉방기간 총 냉방량(Wh)}}{\text{냉방기간 총 소비전력량(Wh)}}$$

Before

$6.36 \leq R$
(4kW 미만)
 $6.11 \leq R$
(10kW이상 17.5kW미만)

After

$6.90 \leq R$
(4kW 미만)
 $6.30 \leq R$
(10kW이상 17.5kW미만)

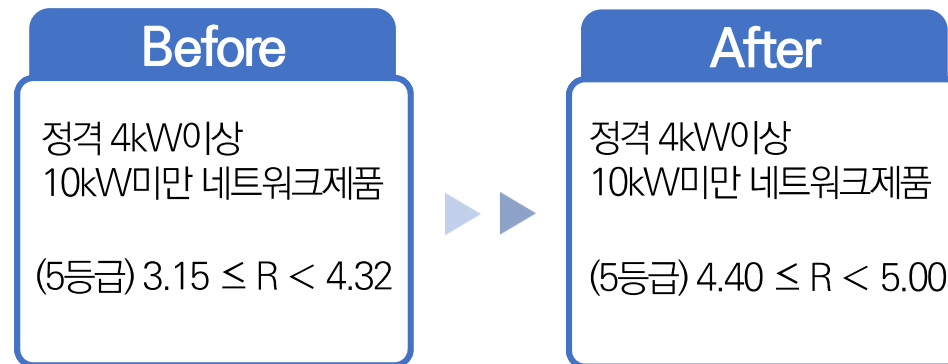
05 에어컨(전기냉방기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

③ 최저등급 효율기준 상향으로 에너지소비효율 향상 유도

❓ 최저등급 효율기준 기존 대비 약 40% 상향

효율기준 상향으로 저효율 모델의 시장 퇴출 유도

$$R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{냉방기간 총 냉방량(Wh)}}{\text{냉방기간 총 소비전력량(Wh)}}$$



❓ 2021.10.1일부터 시행

업계 기술개발 전망과 신제품 출시 일정, 중소기업의 제도 적응기간 부여 등을 고려하여 설정

06 TV(텔레비전수상기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

① 중장기 목표소비효율기준 최초 도입

○ 제조사가 기준 목표를 감안하여 고효율 제품 개발, 생산을 적극 추진하도록 유도

구 분	2022.1.1 부터		2025.1.1 부터		2028.1.1 부터	
	1등급	5등급	1등급	5등급	1등급	5등급
수직해상도 2,160 미만	$68 \geq R$	$240 \geq R$	$66 \geq R$	$232 \geq R$	$64 \geq R$	$225 \geq R$
수직해상도 2,160 이상 4,320 미만	$76 \geq R$	$240 \geq R$	$73 \geq R$	$232 \geq R$	$71 \geq R$	$225 \geq R$

$$R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{동작모드 소비전력}(W)}{\text{화면면적의 제곱근}(\sqrt{m^2})}$$

06 TV(텔레비전수상기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

② 소비자 관점에서 소비전력 현실화

소비자

왜 라벨에 있는 에너지비용보다 전기세가 더 나오지?

효율관리체계 고도화사업을 통해 에너지소비전력 현실화

150가구 실증

등급시험시 소비전력과 on/off 등의 영향으로 인한 실제 소비전력 차이 검증

1,000가구 설문조사

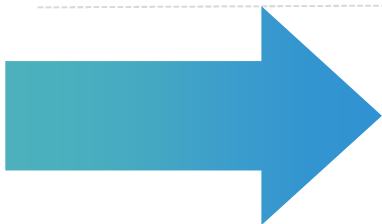
TV 이용환경에 대한 설문조사

(TV 시청시간, on/off 횟수, 채널 변경 횟수, 화면 밝기, 영상 모드 등)

항목 구분	KS 시험방법	실증 시험방법
on/off 횟수	X	O
채널 변경 횟수	X	O
화면 밝기	X	O

업계 의견수렴

실증과 설문조사 결과를 통한 업계 의견수렴



시험기관의 동작모드 소비전력 측정값에 1.3배를 하는 것으로 변경



에너지소비효율등급제도

06 TV(텔레비전수상기) 에너지소비효율등급기준 개정내용

③ 1등급 달성기준 강화

1등급 달성기준 강화

동작모드 소비전력 현실화(1.3배)에 따라 1등급 제품 비중 현재 21%에서 15% 미만으로 감소 전망

2022.1.1일부터 시행

업계 기술개발 전망과 신제품 출시 일정, 중소기업의 제도 적응기간 부여 등을 고려하여 설정

07 창세트 에너지소비효율등급기준 개정내용

① 효율등급기준 강화

소비자

우리집은 너무 추워요

○ 최대열관류율기준 강화

구분	최대열관류율 (기존)	최대열관류율 (2021.10.1 부터)
1등급	1.0	0.9
5등급	3.4	2.8

열관류율($W/(m^2 * K)$) = 정상 상태에서 고체물질을 사이에 두고 두 유체간의 단위 면적을 통하여 단위 시간에 이동하는 열량

07 창세트 에너지소비효율등급기준 개정내용

② 1등급 달성기준 강화

1등급 달성기준 강화

1등급 기준을 10% 상향하여 1등급 제품 비중이 현재 37%에서 향후 20% 미만으로 감소 전망
5등급 기준을 현 4등급 수준으로 약 18% 상향하여 5등급 모델의 시장 퇴출 유도

등급	R (Before)	R (After)
1	$R \leq 1.0$	$R \leq 0.9$
2	$1.0 \leq R \leq 1.4$	$0.9 \leq R \leq 1.2$
3	$1.4 \leq R \leq 2.1$	$1.2 \leq R \leq 1.8$
4	$2.1 \leq R \leq 2.8$	$1.8 \leq R \leq 2.3$
5	$2.8 \leq R \leq 3.4$	$2.3 \leq R \leq 2.8$

2021.10.1일부터 시행

업계 기술개발 전망과 신제품 출시 일정, 중소기업의 제도 적응기간 부여 등을 고려하여 설정



에너지소비효율등급제도 개요 및 개정내용 안내



8. 향후계획

08 향후계획

他 주요 가전품목에 대한 에너지소비효율등급기준 개정 추진

김치냉장고, 세탁기, 냉난방기에 대한 에너지소비효율기준 개정안, 중장기 목표기준안 마련

Q 하반기 고시개정안 마련

업계 전문가 의견수렴, 공청회 개최 등 예정



감사합니다



효율관리기자재 운용규정(산업부 고시 제2020-225호) 다운

- ▶ 효율관리제도 홈페이지(eep.energy.or.kr) – 고객센터 – 자료실 – 최신법령/고시
- ▶ 산업부 홈페이지(www.motie.go.kr) – 예산/법령 – 고시/공고 – 고시

발표자료 다운

- ▶ 효율관리제도 홈페이지(eep.energy.or.kr) – 고객센터 – 자료실 – 효율등급 제도
- ▶ 한국에너지공단 홈페이지(www.energy.or.kr) – 정보마당 – 자료실 – 공개자료실