

『미국, 순간식 가스 연소 온수기의 에너지 절약 표준 개정에 대한 최종 규칙』 심층분석 보고서

2025. 02.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	851610, 841911
통보국	미국	전년도 수출규모 (천불)	383,189 (2024)
작성기관	한국기계전기전자시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 개정 세부내용	3
3. 관련 법령 및 표준	6
붙임. 규제 참고자료	6

1

규제 개요

- (도입배경 및 목적) 미국 에너지부(DOE)는 2024년 12월 26일 《소비자용 온수기에 대한 에너지 절약 프로그램》 중 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준을 추가하는 개정 최종안을 발표하였음
- (규제요지) 2029년 12월 26일 이후 제조되는 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준을 추가

TBT 통보번호	USA/508/Rev.1/ Add.4	통보일	2025-01-08
		고시일	해당 없음
규제명	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 절약 프로그램 - 소비자용 순간식 가스 온수기에 대한 에너지 절약 표준 - 최종 규칙 Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Consumer Gas-fired Instantaneous Water Heaters 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> 미국 에너지부 Department of Energy 		
요구사항 유형	에너지 효율		
개정 상태	개정 최종안		
채택일	2024년 12월 26일		
의견수렴 마감일	해당 없음		
발효일	2025년 03월 11일		
준수기한	2029년 12월 26일 이후 제조되는 순간식 가스 연소 온수기		

- (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> 소비자용 온수기; 환경 보호(ICS 코드: 13.020); 가정용, 상업용 및 산업용 난방 기기(ICS 코드: 97.100) Consumer water heaters; Environmental protection (ICS code(s): 13.020); Domestic, commercial and industrial heating appliances (ICS code(s): 97.100)
------	---

적용범위	<ul style="list-style-type: none"> ■ 순간식 가스 연소 온수기(gas-fired instantaneous water heaters) <ul style="list-style-type: none"> - 10 CFR 430.2에 명시된 정의는 다음과 같음: 가스를 주 에너지원으로 사용하고 공칭 입력률이 200,000Btu/h 미만이며 입력률 4,000Btu/h 당 1갤런 이하의 물을 포함하는 온수기 		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 383,189 	HS Code	<ul style="list-style-type: none"> ■ 851610, 841911

□ 개정 이력

- 미국 에너지부는 소비자용 온수기 제품에 대한 기존(현행) 에너지 절약 표준의 개정 최종안을 2024년 5월 6일 채택한바 있음
- 기존(현행) 표준은 2029년 5월 6일 이후 제조되는 다음의 소비자용 온수기 9종(순간식 가스 연소 온수기 제외)에 대한 신규 에너지 절약 기준을 명시함

[표 1] 10 CFR 430.32 (d)(2)에 명시된 소비자용 온수기 9종 목록

- 가스 연소식 저장식 온수기(Gas-fired Storage Water Heater)
- 기름 연소식 저장식 온수기(Oil-fired Storage Water Heater)
- 초소형 전기식 저장식 온수기(Very Small Electric Storage Water Heater)
- 소형 전기식 저장식 온수기(Small Electric Storage Water Heater)
- 전기식 저장식 온수기(Electric Storage Water Heaters)
- 탁상형 온수기(Tabletop Water Heater)
- 순간식 기름식 연소 온수기(Instantaneous Oil-fired Water Heater)
- 순간식 전기식 온수기(Instantaneous Electric Water Heater)
- 그리드 지원 온수기(Grid-Enabled Water Heater)

- 상세 개정 이력은 다음 [표 2]를 참조

[표 2] 소비자용 온수기 제품에 대한 에너지 절약 프로그램 개정 현황

통보문	2023년 개정 초안 (USA/508/Rev.1)	2024년 개정 최종안 (USA/508/Rev.1 /Add.2)	2024년 개정 초안 (USA/508/Rev.1/ Add.3)	본 개정 최종안 (USA/508/Rev.1/ Add.4)
구분	NOPR	Final Rule	NODA	Final Rule
고시일	2023년 7월 28일	2024년 05월 06일	2024년 07월 23일	2024년 12월 26일
개정 조항	10 CFR 429* 10 CFR 430**	10 CFR 429 10 CFR 430	-	10 CFR 430.32
설명	<ul style="list-style-type: none"> - 개정 초안은 <u>10 CFR Part 429 및 430에 대한</u> 개정을 제안함 - 2023년 12월 27일 발표한 수정안 (USA/508 /Rev.1 /Add.1)은 NOPR의 	<ul style="list-style-type: none"> - NOPR과 SNOPR의 제안 내용을 반영하여, 10 CFR Part 429 및 430에 대한 개정안을 최종 채택하였음 - <u>순간식 가스 연소 온수기를 제외한</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>순간식 가스 연소 온수기에 대한</u> 에너지 절약 프로그램 개정을 위한 데이터 가용성 통지 및 의견 요청 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>순간식 가스 연소 온수기에 대한</u> 에너지 절약 표준 개정 최종안을 채택함

통보문	2023년 개정 초안 (USA/508/Rev.1)	2024년 개정 최종안 (USA/508/Rev.1/ Add.2)	2024년 개정 초안 (USA/508/Rev.1/ Add.3)	본 개정 최종안 (USA/508/Rev.1/ Add.4)
	10 CFR 430.2항 관련 내용 일부를 수정함	소비자용 온수기 제품 9종에 대한 에너지 절약 표준을 채택함		
* 10 CFR Part 429 : 소비자 제품 및 상업용 및 산업용 장비에 대한 인증, 규정 준수 및 시행 ** 10 CFR Part 430 : 소비자 제품을 위한 에너지 절약 프로그램				

○ 2023년 개정 초안(USA/508/Rev.1)의 에너지 절약 기준 대상 목록

- USA/508/Rev.1에서는 [표 1]의 9종 이외 순간식 가스 연소 온수기와 순환형 온수기 (가스 연소식, 기름 연소식, 전기식)에 대한 총 12종 제품에 대한 신규 에너지 절약 기준을 제안한바 있음

○ 2024년 개정 최종안(USA/508/Rev.1/Add.2)에서 채택된 에너지 절약 기준 대상 목록

- 규제 제정 논의 과정에서 이해관계자들은 USA/508/Rev.1에서 제안된 에너지 절약 기준이 순간식 가스 연소 온수기와 순환형 온수기 제품의 채택을 억제할 것이라는 의견을 제기
- 2024년 개정 최종안은 위에서 언급한 이해관계자들의 의견을 고려하여 순간식 가스 연소 온수기와 3종의 순환형 온수기 제품을 제외한 9종의 소비자용 온수기 제품에 대한 신규 에너지 절약 기준을 채택하였음

○ 2024년 개정 초안(USA/508/Rev.1/Add.3) 및 개정 최종안(USA/508/Rev.1/Add.4)의 채택

- 미국 에너지부는 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 프로그램 개정을 위한 데이터 가용성 통지 및 의견 요청을 2024년 7월 발행하여 논의를 진행한 후, 순간식 가스 연소 온수기에 대한 신규 에너지 절약 기준의 수준이 정당하다고 판단하고, 2023년 개정 초안에서 제안된 에너지 절약 기준을 채택함

※ 본 개정안은 순환형 온수기 제품에 대한 에너지 절약 기준은 고려하지 아니함

□ 개정 최종안의 주요 변경 사항

○ 기존(현행) 에너지 절약 기준

- 2029년 5월 6일까지 제조되는 온수기 7종에 대한 에너지 절약 기준
 - 해당조항 : 10 CFR 430.32 (d)(1)항
- 2029년 5월 6일 이후 제조되는 온수기 9종에 대한 에너지 절약 기준
 - 해당조항 : 10 CFR 430.32 (d)(2)항

※ 기존(현행) 에너지 절약 기준의 세부 내용은 본 보고서 붙임 항목을 참조

○ 개정 최종안(USA/508/Rev.1/Add.4)에서 추가된 신규 에너지 절약 기준

- 2029년 12월 26일 이후* 제조되는 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준을 10 CFR 430.32 (d)(3)에 명시함
 - 정격 용량이 2갤런 미만이고, 입력률이 50,000Btu/h를 초과하는 순간식 가스 연소 온수기에 적용되는 에너지 절약 기준(기존 기준을 개정)
 - 정격 용량이 2갤런 미만이고, 입력률이 50,000Btu/h 이하인 순간식 가스 연소 온수기에 적용되는 에너지 절약 기준(신규 추가)
 - 정격 용량이 2갤런 이상이고, 입력률이 200,000Btu/h 이하인 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준(신규 추가)

* 에너지 절약 표준에 대한 관련 조항(42 USC 6295(m)(4)(A)(ii)항)은 표준을 개정하는 최종 규칙이 발표된 날로부터 5년 후에 적용되는 것으로 규정하며, 이에 따라 준수기한을 2029년 12월 26일로 지정하였음

※ 2023년 개정 초안에서는 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준을 다른 소비자용 온수기 제품과 함께 10 CFR 430.32 (d)(2)에 추가하는 것을 고려하였으나, 개정 최종안에서는 10 CFR 430.32 (d)(3)에 순간식 가스 연소 온수기에 대한 신규 조항을 추가함

[표 3] 순간식 가스 연소 온수기에 대한 에너지 절약 기준 개정 최종안 - 10 CFR 430.32 (d)(3)

유효 저장 용량(V_{eff}) 및 입력률	UEF			
	Very small	Low	Medium	High
정격 용량 2갤런 미만 입력률 50,000Btu/h 이하	0.64	0.64	0.64	0.64
정격 용량 2갤런 미만 입력률 50,000Btu/h 초과	0.89	0.91	0.91	0.93
정격 용량 2갤런 이상 입력률 200,000Btu/h 이하	$0.2534 - (0.0018 \times V_{eff})$	$0.5226 - (0.0022 \times V_{eff})$	$0.5919 - (0.0020 \times V_{eff})$	$0.6540 - (0.0017 \times V_{eff})$

□ 관련 법령 및 표준

○ 관련 법령

- The Energy Policy and Conservation Act of 1975 (EPCA, 에너지 정책 및 절약법)
- 16 CFR Part 305 - The Energy Labeling Rule (에너지 라벨링 규칙)
- 10 CFR Part 429 - Certification, Compliance, and Enforcement for Consumer Products and Commercial and Industrial Equipment (소비자 제품 및 상업용, 산업용 장비에 대한 인증, 규정 준수 및 시행)
- 10 CFR Part 430 - Energy Conservation Program for Consumer Products (소비자 제품을 위한 에너지 절약 프로그램)
- 10 CFR Part 431 - Energy Efficiency Program for Certain Commercial and Industrial Equipment (특정 상업용 및 산업용 장비를 위한 에너지효율 프로그램)

□ 규제원문 출처

○ 본 규제원문 (USA/508/Rev.1/Add.4)

- 2024년 12월 26일, 미연방 관보(Federal Register)에 미국 에너지부(DOE)가 발표한 《Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Consumer Water Heaters》 Final Rule : [다음 URL](#) 참조, 또는
- WTO TBT : [다음 URL](#) 참조

○ 기존(현행) 규정

- 미연방 규정집의 10 CFR 430.32의 (d)(1)과 (d)(2) : [다음 URL](#) 참조

□ 기존(현행) 온수기에 대한 에너지 절약 표준

○ 2029년 5월 6일까지 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF) (10 CFR 430.32 (d)(1))

※ 다음 표에 나오는 Draw Pattern은 UEF를 평가하는 지표로, 온수기가 가정에서 사용될 때 나타나는 물 사용 패턴을 얼마나 자주, 얼마나 많이, 언제 사용하는지를 평가하여 다음과 같이 구분함

- Very Small / Low / Medium / High

[표 4] [규제원문 430.32.(d)(1)] 2029년 5월 6일에 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF)

제품 분류	정격 저장 용량 및 입력률(해당하는 경우)	Draw Pattern	균일 에너지 계수 ^{주석1}
가스 연소식 저장식 온수기	20갤런 이상 55갤런 이하	Very Small	$0.3456 - (0.0020 \times V_r)$
		Low	$0.5982 - (0.0019 \times V_r)$
		Medium	$0.6483 - (0.0017 \times V_r)$
		High	$0.6920 - (0.0013 \times V_r)$
	55갤런 이상 100갤런 이하	Very Small	$0.6470 - (0.0006 \times V_r)$
		Low	$0.7689 - (0.0005 \times V_r)$
		Medium	$0.7897 - (0.0004 \times V_r)$
		High	$0.8072 - (0.0003 \times V_r)$
기름 연소식 저장식 온수기	50갤런 이상	Very Small	$0.2509 - (0.0012 \times V_r)$
		Low	$0.5330 - (0.0016 \times V_r)$
		Medium	$0.6078 - (0.0016 \times V_r)$
		High	$0.6815 - (0.0014 \times V_r)$
전기식 저장식 온수기	20갤런 이상 55갤런 이하	Very Small	$0.8808 - (0.0008 \times V_r)$
		Low	$0.9254 - (0.0003 \times V_r)$
		Medium	$0.9307 - (0.0002 \times V_r)$
		High	$0.9349 - (0.0001 \times V_r)$
	55갤런 이상 120갤런 이하	Very Small	$1.9236 - (0.0011 \times V_r)$
		Low	$2.0440 - (0.0011 \times V_r)$
		Medium	$2.1171 - (0.0011 \times V_r)$
		High	$2.2418 - (0.0011 \times V_r)$
탁상형 온수기	20갤런 이상 120갤런 이하	Very Small	$0.6323 - (0.0058 \times V_r)$
		Low	$0.9188 - (0.0031 \times V_r)$
		Medium	$0.9577 - (0.0023 \times V_r)$
		High	$0.9884 - (0.0016 \times V_r)$
순간식 가스 연소식 온수기	2갤런 미만, 50,000Btu/h 이상	Very Small	0.80
		Low	0.81
		Medium	0.81
		High	0.81
순간식 전기식 온수기	2갤런 미만	Very Small	0.91
		Low	0.91
		Medium	0.91
		High	0.92
그리드 지원 온수기	75갤런 초과	Very Small	$1.0136 - (0.0028 \times V_r)$
		Low	$0.9984 - (0.0014 \times V_r)$
		Medium	$0.9853 - (0.0010 \times V_r)$
		High	$0.9720 - (0.0007 \times V_r)$

주석 1 : V_r 은 이 장의 § 429.17에 따라 결정되는 정격 저장 용량(갤런 단위)

○ 2029년 5월 6일 이후 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF) (10 CFR 430.32 (d)(2))

[표 5] [규제원문 430.32.(d)(2)] 2029년 5월 6일 이후 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF)

제 품 분 류	정격 저장 용량 및 입력률(해당하는 경우)	Draw Pattern	균 일 에 너 지 계 수 ^{주석1}
가스 연소식 저장식 온수기	20갤런 미만	Very Small	$0.2062 - (0.0020 \times V_{eff})$
		Low	$0.4893 - (0.0027 \times V_{eff})$
		Medium	$0.5758 - (0.0023 \times V_{eff})$
		High	$0.6586 - (0.0020 \times V_{eff})$
	20갤런 이상 55갤런 이하	Very Small	$0.3925 - (0.0020 \times V_{eff})$
		Low	$0.6451 - (0.0019 \times V_{eff})$
		Medium	$0.7046 - (0.0017 \times V_{eff})$
		High	$0.7424 - (0.0013 \times V_{eff})$
	55갤런 이상 100갤런 이하	Very Small	$0.6470 - (0.0006 \times V_{eff})$
		Low	$0.7689 - (0.0005 \times V_{eff})$
		Medium	$0.7897 - (0.0004 \times V_{eff})$
		High	$0.8072 - (0.0003 \times V_{eff})$
	100갤런 초과	Very Small	$0.1482 - (0.0007 \times V_{eff})$
		Low	$0.4342 - (0.0017 \times V_{eff})$
		Medium	$0.5596 - (0.0020 \times V_{eff})$
		High	$0.6658 - (0.0019 \times V_{eff})$
기름 연소식 저장식 온수기	50갤런 이하	Very Small	$0.2909 - (0.0012 \times V_{eff})$
		Low	$0.5730 - (0.0016 \times V_{eff})$
		Medium	$0.6478 - (0.0016 \times V_{eff})$
		High	$0.7215 - (0.0014 \times V_{eff})$
	50갤런 초과	Very Small	$0.1580 - (0.0009 \times V_{eff})$
		Low	$0.4390 - (0.0020 \times V_{eff})$
		Medium	$0.5389 - (0.0021 \times V_{eff})$
		High	$0.6172 - (0.0018 \times V_{eff})$
초소형 전기식 저장식 온수기	20갤런 미만	Very Small	$0.5925 - (0.0059 \times V_{eff})$
		Low	$0.8642 - (0.0030 \times V_{eff})$
		Medium	$0.9096 - (0.0020 \times V_{eff})$
		High	$0.9430 - (0.0012 \times V_{eff})$
소형 전기식 저장식 온수기	20갤런 이상 35갤런 이하	Very Small	$0.8808 - (0.0008 \times V_{eff})$
		Low	$0.9254 - (0.0003 \times V_{eff})$
전기식 저장식 온수기	20갤런 이상 55갤런 이하 (소형 전기식 저장식 온수기 제외)	Very Small	2.30
		Low	2.30
		Medium	2.30
		High	2.30
	55갤런 이상 120갤런 이하	Very Small	2.50
		Low	2.50
		Medium	2.50
		High	2.50
	120갤런 미만	Very Small	$0.3574 - (0.0012 \times V_{eff})$
		Low	$0.7897 - (0.0019 \times V_{eff})$
		Medium	$0.8884 - (0.0017 \times V_{eff})$
		High	$0.9575 - (0.0013 \times V_{eff})$
탁상형 온수기	20갤런 이상 120갤런 이하	Very Small	$0.5925 - (0.0059 \times V_{eff})$
		Low	$0.8642 - (0.0030 \times V_{eff})$

제 품 분 류	정 격 저 장 용 량 및 입 력 률(해 당 하 는 경 우)	Draw Pattern	균 일 에 너 지 계 수 ^{주석1}
순간식 기름식 연소 온수기	2갤런 미만, 210,000Btu/h 이하	Medium	$0.6323 - (0.0058 \times V_{eff})$
		High	$0.9188 - (0.0031 \times V_{eff})$
		Very Small	0.61
		Low	0.61
		Medium	0.61
	2갤런 이상, 201,000Btu/h 이하	High	0.61
		Very Small	$0.2780 - (0.0022 \times V_{eff})$
		Low	$0.5151 - (0.0023 \times V_{eff})$
		Medium	$0.5687 - (0.0021 \times V_{eff})$
		High	$0.6147 - (0.0017 \times V_{eff})$
순간식 전기식 온수기	2갤런 미만	Very Small	0.91
		Low	0.91
		Medium	0.91
		High	0.92
	2갤런 이상	Very Small	$0.8086 - (0.0050 \times V_{eff})$
		Low	$0.9123 - (0.0020 \times V_{eff})$
		Medium	$0.9252 - (0.0015 \times V_{eff})$
		High	$0.9350 - (0.0011 \times V_{eff})$
그리드 지원 온수기	75갤런 초과	Very Small	$1.0136 - (0.0028 \times V_{eff})$
		Low	$0.9984 - (0.0014 \times V_{eff})$
		Medium	$0.9853 - (0.0010 \times V_{eff})$
		High	$0.9720 - (0.0007 \times V_{eff})$

주석 1 : V_{eff} 는 이 장의 § 429.17에 따라 결정되는 유효 저장 용량(갤런 단위)

○ 2029년 12월 26일 이후 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF) (10 CFR 430.32 (d)(3))

[표 6] [규제원문 430.32.(d)(3)] 2029년 12월 26일에 제조되는 온수기의 균일 에너지 계수(UEF)

제 품 분 류	정 격 저 장 용 량 및 입 력 률(해 당 하 는 경 우)	Draw Pattern	균 일 에 너 지 계 수
순간식 가스 연소 온수기	2갤런 미만 입력률 50,000Btu/h 이하	Very Small	0.64
		Low	0.64
		Medium	0.64
		High	0.64
	정 격 용 량 2갤런 미만 입력률 50,000Btu/h 초과	Very Small	0.89
		Low	0.91
		Medium	0.91
		High	0.91
	정 격 용 량 2갤런 이상 입력률 200,000Btu/h 이하	Very Small	$0.2534 - (0.0018 \times V_{eff})$
		Low	$0.5226 - (0.0022 \times V_{eff})$
		Medium	$0.5919 - (0.0020 \times V_{eff})$
		High	$0.6540 - (0.0017 \times V_{eff})$