

『미국, 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프의 에너지 절약 표준 개정안』 심층분석 보고서

2024. 07.

TBT 통보 여부	미통보	HS Code	8415, 8418.61
통보국	미국	전년도 수출규모 (천불)	302,711 (2023)
작성기관	한국기계전자시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 개정 세부내용	3
3. 관련 법령 및 표준	8
붙임. 규제 참고자료	8

1

규제 개요

□ (도입배경 및 목적) 미국 에너지부(DOE)는 2024년 5월 냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프의 에너지 절약 표준을 개정하는 Direct final rule*을 발표하였음

- 본 개정안은 10 CFR(미연방 규정) 431.97**을 개정함

* 동 개정안과 함께 동일한 내용을 별도로 고시하는 NOPR(Notice of proposed Rulemaking)도 통보되었음. Direct final rule이 반대 의견으로 철회되는 경우 NOPR로 개정 절차를 재개함

** 상업용 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지효율 표준 및 그 준수 일자

□ (규제요지) 냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지 절약 표준에 신규 에너지효율 지표(IVEC, IVHE)*에 대한 기준값 및 준수 일자를 추가함

* IVEC : Integrated ventilation, economizing and cooling

IVHE : Integrated ventilation and heating efficiency

TBT 통보번호	USA/2122	통보일	2024-05-23
		고시일	2024-05-20
규제명	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 절약 프로그램: 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프의 에너지 절약 표준 Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Air-cooled Commercial Package Air Conditioner and Heat Pumps 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> 에너지부(DOE), 에너지효율 및 재생 에너지국 Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, Department of Energy 		
요구사항 유형	<ul style="list-style-type: none"> 정보 제공, 라벨링, 기만행위 방지 및 소비자 보호 		
개정 상태	<ul style="list-style-type: none"> 개정 최종안 		
채택일	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 4월 17일 		
의견수렴 마감일	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 9월 9일 		
발효일	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 9월 17일 (2024년 9월 9일까지 직접 최종 규칙을 철회할 만큼 주요한 반대 의견이 접수되지 않는 경우) 		
준수기한	<ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 		

□ (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공랭식 상업용 일체형 에어컨 및 히트펌프 (HS Code: 8415), 히트펌프(제 8415호의 에어컨 제외)(HS 코드: 841861) ▪ Air-Cooled Commercial Package Air Conditioners and Heat Pumps(HS Code: 8415); Heat pumps (excl. air conditioning machines of heading 8415) (HS code(s): 841861); 		
적용범위	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2029년 1월 1일 및 그 이후로 제조된 냉각 용량 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프 		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 302,711 	HS Code	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8415, 8418.61

□ 규제 배경

○ 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지 절약 프로그램 개괄

- 미국 연방 규정집 10 CFR Part 431은 특정 상업용·산업용 장비에 대한 에너지 절약 프로그램들을 규정함
 - 각 Subpart는 다양한 상업용·산업용 장비별 에너지 절약 프로그램의 구체적인 요건과 요구사항들을 규정하고 있으며, 그중 10 CFR Part 431 Subpart F는 상업용 에어컨과 히트펌프 부문을 다루고 있음
- 에너지 절약 프로그램은 시험 절차와 에너지 절약 표준에 대한 요구사항으로 구분됨
 - 10 CFR Part 431 Subpart F에서 시험 절차에 대한 요구사항은 § 431.96항, 에너지 절약 표준은 § 431.97항에 명시되어 있음
- 한편, 10 CFR Part 429는 소비자 제품, 특정 상업용·산업용 장비에 대한 에너지 절약 표준의 인증, 준수, 시행을 규정하여 Part 431에 규정된 에너지 절약 표준 준수에 대한 프레임워크를 제공함

□ 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지 절약 프로그램 개정

- DOE는 에너지 절약 프로그램의 시험 절차에 대한 개정작업과 에너지 절약 표준에 대한 개정작업을 진행하고, 각 개정안에 대한 최종안을 통보하였음

[표 1] 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지 절약 프로그램 개정 요약

통보문	USA/2038 (이하, 시험 절차 개정 초안)	USA/2038/Add.1 (이하, 시험 절차 개정 최종안)	USA/2122 (이하, 절약 표준 개정 최종안)
조치	NOPR	Final Rule	Direct Final Rule 및 NOPR
통보일	2023-08-18	2024-05-21	2024-05-23
시행일	-	2024-08-05	2024-09-17
조문	10 CFR Part 429, Part 431		10 CFR Part 431
개정 조항	§429.4, §429.43, §429.70, §429.134, §431.92, §431.95, §431.96, §431.97, Part 431 subpart F 내 부록 A		§ 431.97
관련 내용	인증 및 시험 절차, 에너지 절약 표준		에너지 절약 표준

○ 시험 절차 개정 초안 (USA/2038로 통보)

- (개요) DOE는 2023년 8월 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 시험 절차를 일부 변경하는 개정 초안을 발표하고, 이해관계자의 의견을 수렴하였음
- (주요 내용) 개정 초안은 ① 시험 절차의 참조 표준을 변경·추가하여 기존의 시험 절차를 개정하고, ② 신규 에너지효율 지표(IVEC, IVEH)를 반영하는 새로운 시험 절차를 마련하고자 하였음

○ 시험 절차 개정 최종안 발표 (USA/2038/Add.1로 통보)

- (개요) DOE는 2024년 5월 상기 개정 초안에 대한 이해관계자의 의견을 수렴하고, AHRI 1340-2023* 표준의 최종 버전을 반영하여, 시험 절차의 개정 최종안을 발표함 (발효일: 2024년 8월 5일)

* AHRI 1340-2023 : 상업용 및 산업용 일체형 에어컨 및 히트펌프의 성능 등급

- (주요 내용) 초안에서 일부 내용을 채택하지 않았으나 시험 절차와 에너지 절약 표준의 개정안은 기술적 측면에서 큰 변경 없이 최종 채택되었음

· 참고 : 미국 연방 관보 고시 ([URL](#))

- (§ 431.97항 개정) 시험 절차 개정 초안 및 개정 최종안에서 제안된 에너지 절약 표준 개정안은 기존 에너지효율 지표를 대상으로 하며, 신규 에너지효율 지표(IVEC, IVEH)를 기반으로 하는 에너지 절약 표준은 해당 개정 최종안에서 다루지 않았음

○ 에너지 절약 표준 개정 최종안 발표 (USA/2122로 통보, 본 개정 최종안)

- (개요) DOE는 특정 유형의 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 최신 에너지 절약 표준을 추가하는 에너지 절약 표준 개정 최종안을 발표함

· (§ 431.97항 개정) 본 개정 최종안은 신규 에너지효율 지표(IVEC, IVEH)를 기반으로 하는 에너지 절약 표준을 구현하고, 그 준수 일자를 지정하였음

□ 직접 최종규칙 세부 내용

※ 본 보고서는 시험 절차 개정 최종안과 본 개정 최종안의 에너지 절약 표준 변경 사항을 비교하여 작성함

○ 에너지 절약 표준 및 준수일 관련 설명 변경

- 본 개정안은 장비 종류 및 제조일 별로 어떤 에너지 절약 표준을 준수해야 하는지 쉽게 알 수 있도록 미연방 규정(CFR) Title 10 Part 431 내 § 431.97(b)항을 [표 2]와 같이 개정함

○ 에너지 절약 표준 추가

- 신규 에너지효율 지표 IVEC 및 IVHE를 기반으로 하는 최신 에너지 절약 표준이 § 431.97(b)항 내 Table 2로 추가되고 이하 표의 번호가 수정됨
- 해당 에너지 절약 표준은 2029년 1월 1일 및 그 이후에 제조되는 냉각 용량 65,000Btu/h 이상의 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비에 적용됨

[표 2] §431.97(b)항 개정 비교표

시험 절차 개정 최종안 (2024.08.05. 발효 예정)	본 개정 최종안 (USA/2122)
§ 431.97 에너지효율 기준 및 그 준수 일자	
(b) 본 문단(paragraph) (b)의 표 1 내지 표 4에 명시된 준수 일자부터 제조되는 각 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(냉각 용량이 65,000Btu/h 미만인 공랭식 장비 제외)는 표 1 내지 표 4에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다.	(b) 2023년 1월 1일부터 2029년 1월 1일 이전에 제조되는 각 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(냉각 용량이 65,000Btu/h 미만인 공랭식 장비, 및 이중 덕트형 에어컨과 히트 펌프 제외)는 본 문단 (b)의 표 1에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다. 2029년 1월 1일부터 제조되는 각 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(냉각 용량이 65,000Btu/h 미만인 공랭식 장비 및 이중 덕트형 에어컨과 히트펌프 제외)는 본 문단 (b)의 표 2에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다. 문단 (b)의 표 3에 명시된 준수 일자부터 제조되는 각 수랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비는 본 문단 (b)의 표 3에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다. 문단(paragraph) (b)의 표 4에 명시된 준수 일자부터 제조되는 각 증발냉각식 상업용 에어컨 및 난방 장비는 본 문단 (b)의 표 4에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다. 2010년 1월 1일부터 제조되는 각 이중 덕트형 에어컨과 히트 펌프는 본 문단 (b)의 표 5에 규정된 해당 최소 에너지효율 표준 수준을 반드시 충족해야 한다.

시험 절차 개정 최종안 (2024.08.05. 발효 예정)	본 개정 최종안 (USA/2122)
<p>Table 1 냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(이중 덕트형 에어컨 및 히트펌프 제외)의 최소 효율 기준</p>	<p>Table 1 냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(이중 덕트형 에어컨 및 히트펌프 제외)의 최소 효율 기준</p>
<p>Table 2 수랭식 상업용 패키지형 에어컨 장비의 최소 냉각 효율 기준</p>	<p>Table 2 냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비(이중 덕트형 에어컨 및 히트펌프 제외)의 업데이트된 최소 효율 기준</p> <p>(※ 상세 내용은 아래 [표 3] 또는 규제원문 참고)</p> <p>Table 3 수랭식 상업용 패키지형 에어컨 장비의 최소 냉각 효율 기준</p>
[이하 내용 생략]	[이하 내용 생략]

[표 3] 본 개정안으로 추가되는 에너지 절약 표준
(규제원문 §431.97(b)항 개정안 내 Table 2 참조)

냉각 용량	범주	보조 난방 유형	최소 효율	준수 일자: 제조일 기준
냉각 용량이 65,000Btu/h 이상인 공랭식 상업용 패키지형 에어컨 및 난방 장비 (이중 덕트형 에어컨 및 히트펌프 제외)				
65,000Btu/h 이상 135,000Btu/h 미만	AC	전기 저항 난방 또는 난방 없음	IVEC = 14.3	2029년 1월 1일
		기타 모든 유형의 난방	IVEC = 13.8	2029년 1월 1일
	HP	모든 유형의 난방	IVEC = 13.4	2029년 1월 1일
			IVHE = 6.2	2029년 1월 1일
135,000Btu/h 이상 240,000Btu/h 미만	AC	전기 저항 난방 또는 난방 없음	IVEC = 13.8	2029년 1월 1일
		기타 모든 유형의 난방	IVEC = 13.3	2029년 1월 1일
	HP	모든 유형의 난방	IVEC = 13.1	2029년 1월 1일
			IVHE = 6.0	2029년 1월 1일
240,000Btu/h 이상 760,000Btu/h 미만	AC	전기 저항 난방 또는 난방 없음	IVEC = 12.9	2029년 1월 1일
		기타 모든 유형의 난방	IVEC = 12.2	2029년 1월 1일
	HP	모든 유형의 난방	IVEC = 12.1	2029년 1월 1일
			IVHE = 5.8	2029년 1월 1일

□ 발효일

○ (본 개정 최종안 발효일) 2024년 9월 17일

- 2024년 9월 9일까지 본 개정 최종안을 철회할만한 부정적인 의견이 접수되지 않는 경우 상기 발효일에 본 개정안이 발효됨

○ (철회 및 개정 절차 재개) 2024년 9월 9일까지 본 개정 최종안을 철회할만한 부정적인 의견이 접수되는 경우 본 개정 최종안은 철회되고 별도로 고시된 NOPR을 통해 개정 절차가 재개됨

□ 관련 법령 및 표준

○ 관련 법령

- 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프에 대한 시험 절차 개정 최종안

<https://www.federalregister.gov/documents/2024/05/20/2024-08543/energy-conservation-program-test-procedure-for-air-cooled-evaporatively-cooled-and-water-cooled>

○ 참조 표준

- 본 규제안은 아래 표준을 참조하며 요구사항이 상충하는 경우 본 규제안이 하기 참조 표준에 우선함
- AHRI 340/360-2022 (I-P), 2022 Standard for Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment, AHRI approved January 26, 2022.
- AHRI Standard 1340(I-P)-2023, 202X Standard for Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment, approved November 16, 2023.
- ANSI/ASHRAE Standard 37-2009, Methods of Testing for Rating Electrically Driven Unitary Air-Conditioning and Heat Pump Equipment, ASHRAE approved June 24, 2009.

□ 규제원문 출처

○ 미국 연방 관보

- 직접 최종 규칙(Direct Final Rule)

<https://www.federalregister.gov/documents/2024/05/20/2024-08546/energy-conservation-program-energy-conservation-standards-for-air-cooled-commercial-package-air>

- 직접 최종 규칙 철회 시 규칙 제정 진행을 위한 NOPR

<https://www.federalregister.gov/documents/2024/05/20/2024-08545/energy-conservation-program-energy-conservation-standards-for-air-cooled-commercial-package-air>