

『미국, 상업용 냉장 장비 에너지 절약 프로그램 개정안』 심층분석 보고서

2023. 11.

통보문서 번호	USA/858/Rev.1	규제분야	전기전자
통보국	미국	HS Code	8418
작성기관	한국기계전자시험연구원	작성자 문의처	홍진철 031-428-5659

[목 차]

1. 규제 개요	1
-----------------------	----------

2. 규제 제 · 개정 내용	2
------------------------------	----------

3. 관련 법령 및 표준	10
----------------------------	-----------

부록 1 : 에너지 소비 효율 기준의 강화

부록 2 : DOE 의견 제출 요청 사안

1

규제 개요

□ 발표 내용

- 미국 에너지부(DOE)는 동 규정개정안고시(NOPR)*을 통해 에너지 소비 효율 기준이 강화된 상업용 냉장 장비의 에너지 절약 표준 개정안을 공개하고 관련 의견을 요청함

* 규정개정안고시(NOPR, Notice Of Proposed Rulemaking) : 미 연방정부 부처의 제정 절차 중 하나로, 규칙 또는 규정을 제정, 개정, 폐지하고자 할 때 발행되는 고시이며 규칙 또는 규정 에 대한 공개적 의견수렴 절차가 포함된다.

규제명	- 에너지 절약 프로그램: 상업용 냉장고, 냉동고 및 냉장냉동고의 에너지 절약 기준 - Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Commercial Refrigerators, Freezers, and Refrigerator-Freezers
규제부처	- 미국 에너지부(DOE) 에너지효율및재생에너지실 - Office of Energy Efficiency and Renewable Energy, United States Department of Energy
요구사항 유형	환경 보호, 에너지효율
제·개정 상태	개정 초안
WTO TBT 통보	USA/858/Rev.1 ('23.10.11. 통보)
고시일	2023년 10월 10일
채택일	추후 결정
의견수렴 마감일	2023년 12월 11일
발효일	2024년 10월 14일
준수 기한	해당 없음

□ 적용범위 및 수출규모

적용대상	- 상업용 냉장 장비 - Commercial refrigeration equipment
HS Code	8418
對발행국 수출액 (천불)	2,030,019 (2022년 기준)

□ 규제 범위

○ (적용 대상) 상업용 냉장고, 냉동고, 냉동고 겸용 냉장고를 포함하는 상업용 냉장 장비(CRE, Commercial Refrigeration Equipment, 이하 CRE)

- (유형구분) 본체에 응축기가 배치된 제품(SC, Self-contained Condensing unit), 본체 외부에 응축기가 배치된 제품(Remote Condensing unit)

- 온도 유지형(holding) 또는 온도 내림형(pull-down)*에 해당해야 함

- 모든 냉장실이 32°F(0°C) 이상에서 작동 가능해야 함

- 의료, 과학, 연구 전용으로 설계된 제품은 제외함

* 온도 내림형 냉장 장비(CRE for pull-down temperature application) : 90°F에서 12온스인 음료 캔을 문에 가득 채웠을 때, 12시간 이내에 해당 음료를 평균 안정 온도인 38 °F까지 식힐 수 있는 복수의 문이 장착된 상업용 냉장고

○ 동 규제에서는 하기 장비군을 포함하는 CRE에 대해 에너지 소비 효율 기준을 정하고 있음

장비군	한글	수직 개방형	반수직 개방형	수평 개방형	수직 밀폐 투명문형	수평 밀폐 투명문형
	영문	Vertical Open	Semi-Vertical Open	Horizontal Open	Vertical Closed Transparent	Horizontal Closed Transparent
	약어	VOP	SVO	HZO	VCT	HCT
사진 예시						
장비군	한글	수직 밀폐 비투명문형	수평 밀폐 비투명문형	쇼케이스형	조리대 받침형	-
	영문	Vertical Closed Solid	Horizontal Closed Solid	Service Over Counter	Chef Base	-
	약어	VCS	HCS	SOC	CB	-
사진 예시						-

□ 규제 개요

- (개정 배경) 미국 에너지정책보존법(EPCA)은 제품 사용에 따른 에너지 소비량을 단계적으로 절감하고, 발전된 관련 기술을 적절히 반영할 수 있도록, 에너지 관련 제품에 적용되는 에너지 절약 표준을 주기적으로 분석함
 - 주기적인 분석 및 의견수렴을 통해 에너지효율 기준의 강화가 필요 및 가능하다고 판단되는 경우, 해당 표준의 개정을 요구함
 - 2022년 6월, 미 에너지부는 USA/858/Add.4를 통해 CRE의 에너지 절약 표준의 개정 필요성, 기술 실현 가능성, 경제적 타당성에 대한 심층분석 결과를 공개하고, 관련 의견수렴을 진행한 바 있음
- (개정 주요 내용) 에너지부는 동 규정개정안고시(NOPR)을 통해 에너지 소비 효율 기준이 강화된 CRE의 에너지 절약 표준 개정안을 공개하고, 관련 의견을 수렴하는 공청회 및 웨비나 개최 계획(11.07)을 발표함
 - 개정될 에너지 절약 표준의 경우 다음 두 가지 조건을 충족해야 함
 - ① 기술적 측면의 실현 가능성 및 경제적 측면의 타당성을 갖춘 상태에서 제품 에너지 효율이 극대화될 수 있도록 개정되어야 함
 - ② 상당한(significant) 양의 에너지 절약이 가능해야 함
 - 동 표준안이 채택되면, 최종 고시일로부터 3년 이후에 미국에서 제조되거나 미국으로 수입되는 모든 CRE에 적용될 예정임

□ 규제 및 개정 요약

- 동 규제에서 CRE는 ①장비군, ②응축기 배치 형태, ③작동 온도, ④도어 형태 또는 중발기 유형(선택)을 기준으로 분류됨
- (장비군) CRE의 분류 기준이 되는 장비군은 하기 10개에 해당

구분	약어	영문	한글	구분
1	VOP	Vertical Open	수직 개방형	기존
2	SVO.RC.H	Semi-Vertical Open	반수직 개방형	기존
3	HZO.RC.H	Horizontal Open	수평 개방형	기존
4	VCT.RC.H	Vertical Closed Transparent	수직 밀폐 투명문형	기존
5	HCT	Horizontal Closed Transparent	수평 밀폐 투명문형	기존
6	VCS	Vertical Closed Solid	수직 밀폐 비투명문형	기존
7	HCS	Horizontal Closed Solid	수평 밀폐 비투명문형	기존
8	SOC	Service Over Counter	쇼케이스형	기존
9	CB	Chef Base	조리대 받침형	추가
10	PD	Pull-Down	풀-다운형	추가

※ 동 개정안에서 신규 추가된 장비군 기준을 파란색으로 표시하였음

- (응축기 배치) CRE의 분류 기준이 되는 응축기 배치 구성은 다음 2가지 구성에 해당

구분	약어	영문	한글	구분
1	RC	Remote Condensing unit	외부 배치형 응축기	기존
2	SC	Self-contained Condensing unit	본체 포함형 응축기	기존

- (작동 온도) CRE의 분류 기준이 되는 작동 온도는 다음 4개 온도에 해당

구분	약어	영문	한글	구분
1	H	High temperature	높은 온도	추가
2	M	Medium temperature	중간 온도	기존
3	L	Low temperature	낮은 온도	기존
4	I	Ice-Cream temperature	아이스크림 온도	기존

※ 동 개정안에서 신규 추가된 작동 온도 기준을 파란색으로 표시하였음

- (도어 형태) CRE의 분류 기준이 되는 도어 형태는 다음 5가지 형태에 해당

구분	약어	영문	한글	구분
1	PT	Pass-through Door	관통형 문	추가
2	SD	Sliding Door	미닫이문	추가
3	SDPT	Sliding and Pass-through Doors	관통형 미닫이문	추가
4	RI	Roll-in Door	문턱 없는 편측개폐형 문	추가
5	RT	Roll-through Door	문턱 없는 양측개폐형 문	추가

※ 동 개정안에서 신규 추가된 도어 형태 기준은 파란색으로 표시하였음

- (증발기 유형) CRE의 분류 기준이 되는 증발기 유형은 다음 2개 유형에 해당

구분	약어	영문	한글	구분
1	CW	Cold-wall evaporator	냉벽 증발기	기존
2	FA	Forced-air evaporator	강제 공랭식 증발기	추가

※ 동 개정안에서 신규 추가된 증발기 유형 기준 파란색으로 표시하였음

- CRE의 에너지 소비 효율 기준을 다음 표와 같이 개정하고자 하여 관련 의견을 요청함
 - 기존 규정과 비교하여 장비 분류가 세분되었으며, 일일 최대 에너지 소비량 기준은 강화되었음 (상세 대조표는 부록 1을 참조)

구분	장비 분류	일일 최대 에너지 소비량 (kWh/day)		
		기존	개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	개정최종안 고시로부터 3년 이후
1	VOP.RC.H	-	-	$0.31 \times TDA + 1.99$
2	VOP.RC.M	$0.82 \times TDA + 4.07$	$0.64 \times TDA + 4.07$	$0.56 \times TDA + 3.57$
3	VOP.RC.L	$2.27 \times TDA + 6.85$	$2.2 \times TDA + 6.85$	$2.04 \times TDA + 6.36$
4	VOP.RC.I	$2.89 \times TDA + 8.7$	$2.79 \times TDA + 8.7$	$2.59 \times TDA + 8.08$
5	SVO.RC.H	-	-	$0.32 \times TDA + 1.55$
6	SVO.RC.M	$0.83 \times TDA + 3.18$	$0.66 \times TDA + 3.18$	$0.58 \times TDA + 2.79$
7	SVO.RC.L	$2.27 \times TDA + 6.85$	$2.2 \times TDA + 6.85$	$2.04 \times TDA + 6.36$
8	SVO.RC.I	$2.89 \times TDA + 8.7$	$2.79 \times TDA + 8.7$	$2.59 \times TDA + 8.08$
9	HZO.RC.H	-	-	$0.19 \times TDA + 1.56$
10	HZO.RC.M	$0.35 \times TDA + 2.88$	$0.35 \times TDA + 2.88$	$0.34 \times TDA + 2.81$
11	HZO.RC.L	$0.57 \times TDA + 6.88$	$0.55 \times TDA + 6.88$	$0.54 \times TDA + 6.81$
12	HZO.RC.I	$0.72 \times TDA + 8.74$	$0.7 \times TDA + 8.74$	$0.69 \times TDA + 8.64$
13	VCT.RC.H	-	-	$0.07 \times TDA + 0.97$
14	VCT.RC.M	$0.22 \times TDA + 1.95$	$0.15 \times TDA + 1.95$	$0.134 \times TDA + 1.74$
15	VCT.RC.L	$0.56 \times TDA + 2.61$	$0.49 \times TDA + 2.61$	$0.47 \times TDA + 2.51$
16	VCT.RC.I	$0.66 \times TDA + 3.05$	$0.58 \times TDA + 3.05$	$0.56 \times TDA + 2.97$
17	HCT.RC.M	$0.16 \times TDA + 0.13$	$0.16 \times TDA + 0.13$	$0.16 \times TDA + 0.13$
18	HCT.RC.L	$0.34 \times TDA + 0.26$	$0.34 \times TDA + 0.26$	$0.34 \times TDA + 0.26$
19	HCT.RC.I	$0.4 \times TDA + 0.31$	$0.4 \times TDA + 0.31$	$0.38 \times TDA + 0.29$
20	VCS.RC.H	-	-	$0.06 \times V + 0.14$
21	VCS.RC.M	$0.11 \times V + 0.26$	$0.1 \times V + 0.26$	$0.1 \times V + 0.26$
22	VCS.RC.L	$0.23 \times V + 0.54$	$0.21 \times V + 0.54$	$0.21 \times V + 0.54$
23	VCS.RC.I	$0.27 \times V + 0.63$	$0.25 \times V + 0.63$	$0.25 \times V + 0.63$

구분	장비 분류	일일 최대 에너지 소비량 (kWh/day)		
		기존	개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	개정최종안 고시로부터 3년 이후
24	HCS.RC.M	$0.11 \times V + 0.26$	$0.1 \times V + 0.26$	$0.1 \times V + 0.26$
25	HCS.RC.L	$0.23 \times V + 0.54$	$0.21 \times V + 0.54$	$0.21 \times V + 0.54$
26	HCS.RC.I	$0.27 \times V + 0.63$	$0.25 \times V + 0.63$	$0.25 \times V + 0.63$
27	SOC.RC.H	-	-	$0.22 \times TDA + 0.05$
28	SOC.RC.M	$0.51 \times TDA + 0.11$	$0.44 \times TDA + 0.11$	$0.39 \times TDA + 0.1$
29	SOC.RC.L	$1.08 \times TDA + 0.22$	$0.93 \times TDA + 0.22$	$0.83 \times TDA + 0.2$
30	SOC.RC.I	$1.26 \times TDA + 0.26$	$1.09 \times TDA + 0.26$	$1.04 \times TDA + 0.25$
31	CB.RC.M	-	-	$0.03 \times V + 0.39$
32	CB.RC.L	-	-	$0.13 \times V + 1.37$
33	VOP.SC.H	-	-	$0.69 \times TDA + 1.94$
34	VOP.SC.M	$1.74 \times TDA + 4.71$	$1.69 \times TDA + 4.71$	$1.25 \times TDA + 3.48$
35	VOP.SC.L	$4.37 \times TDA + 11.82$	$4.25 \times TDA + 11.82$	$1.69 \times TDA + 4.71$
36	VOP.SC.I	$5.55 \times TDA + 15.02$	$5.4 \times TDA + 15.02$	$4.18 \times TDA + 11.63$
37	SVO.SC.H	-	-	$0.65 \times TDA + 1.77$
38	SVO.SC.M	$1.73 \times TDA + 4.59$	$1.7 \times TDA + 4.59$	$1.18 \times TDA + 3.18$
39	SVO.SC.L	$4.34 \times TDA + 11.51$	$4.26 \times TDA + 11.51$	$3.25 \times TDA + 8.78$
40	SVO.SC.I	$5.52 \times TDA + 14.63$	$5.41 \times TDA + 14.63$	$4.13 \times TDA + 11.16$
41	HZO.SC.H	-	-	$0.27 \times TDA + 2.06$
42	HZO.SC.M	$0.77 \times TDA + 5.55$	$0.72 \times TDA + 5.55$	$0.48 \times TDA + 3.71$
43	HZO.SC.L	$1.92 \times TDA + 7.08$	$1.9 \times TDA + 7.08$	$1.48 \times TDA + 5.5$
44	HZO.SC.I	$2.44 \times TDA + 9$	$2.42 \times TDA + 9$	$1.97 \times TDA + 7.34$
45	VCT.SC.H	-	-	$0.053 \times V + 0.85$
46	VCT.SC.M	-	$0.1 \times V + 0.86$	$0.054 \times V + 0.86$
47	VCT.SC.L	-	$0.29 \times V + 2.95$	$0.234 \times V + 2.38$
48	VCT.SC.I	$0.67 \times TDA + 3.29$	$0.62 \times TDA + 3.29$	$0.6 \times TDA + 3.2$
49	HCT.SC.M	-	$0.06 \times V + 0.37$	$0.06 \times V + 0.37$
50	HCT.SC.L	-	$0.08 \times V + 1.23$	$0.08 \times V + 1.23$
51	HCT.SC.I	$0.56 \times TDA + 0.43$	$0.56 \times TDA + 0.43$	$0.34 \times TDA + 0.43$
52	VCS.SC.H	-	-	$0.0082 \times V + 0.21$
53	VCS.SC.M	-	$0.05 \times V + 1.36$	$0.02 \times V + 0.54$
54	VCS.SC.L	-	$0.22 \times V + 1.38$	$0.155 \times V + 0.97$
55	VCS.SC.I	$0.38 \times V + 0.88$	$0.34 \times V + 0.88$	$0.25 \times V + 0.88$
56	HCS.SC.M	-	$0.05 \times V + 0.91$	$0.022 \times V + 0.41$
57	HCS.SC.L	-	$0.06 \times V + 1.12$	$0.043 \times V + 0.81$
58	HCS.SC.I	$0.38 \times V + 0.88$	$0.34 \times V + 0.88$	$0.31 \times V + 0.81$
59	SOC.SC.H	-	-	$0.17 \times TDA + 0.33$
60	SOC.SC.M	-	$0.52 \times TDA + 1$	$0.304 \times TDA + 0.59$
61	SOC.SC.L	-	$1.1 \times TDA + 2.1$	$1.1 \times TDA + 2.1$
62	SOC.SC.I	$1.76 \times TDA + 0.36$	$1.53 \times TDA + 0.36$	$1.53 \times TDA + 0.36$
63	CB.SC.M	-	-	$0.049 \times V + 0.54$

구분	장비 분류	일일 최대 에너지 소비량 (kWh/day)		
		기존	개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	개정최종안 고시로부터 3년 이후
64	CB.SC.L	-	-	$0.180 \times V + 1.92$
65	PD.SC.M	-	$0.11 \times V + 0.81$	$0.11 \times V + 0.81$
66	VCT.RC.M.PT	-	-	$0.139 \times TDA + 1.81$
67	VCT.SC.M.PT	-	-	$0.056 \times V + 0.86$
68	VCT.SC.L.PT	-	-	$0.243 \times V + 2.47$
69	VCS.SC.M.PT	-	-	$0.02 \times V + 0.56$
70	VCS.SC.L.PT	-	-	$0.161 \times V + 1.01$
71	VCT.RC.M.SD	-	-	$0.143 \times TDA + 1.86$
72	VCT.SC.M.SD	-	-	$0.058 \times V + 0.86$
73	VCT.RC.M.SDPT	-	-	$0.149 \times TDA + 1.93$
74	VCT.SC.M.SDPT	-	-	$0.060 \times V + 0.86$
75	VCT.RC.M.RI	-	-	$0.140 \times TDA + 1.83$
76	VCT.SC.M.RI	-	-	$0.057 \times V + 0.86$
77	VCS.SC.M.RI	-	-	$0.02 \times V + 0.57$
78	VCS.SC.L.RI	-	-	$0.162 \times V + 1.02$
79	VCT.RC.M.RT	-	-	$0.146 \times TDA + 1.9$
80	VCT.SC.M.RT	-	-	$0.059 \times V + 0.86$
81	VCS.SC.M.RT	-	-	$0.02 \times V + 0.59$
82	VCS.SC.L.RT	-	-	$0.169 \times V + 1.06$
83	HCS.SC.L.FA	-	-	$0.052 \times V + 0.97$

※ 동 개정안에서 신규 추가된 도어 형태 기준은 파란색으로 표시하였음

□ 개정 내용 상세

1) 일부 장비 분류 기준의 추가

- (장비군 기준 추가) 장비군에 조리대 받침형(CB), 풀-다운형(PD)을 추가함

장비군	한글	조리대 받침형	풀-다운형
	영문	Chef Base	Pull-down
	약어	CB	PD
설명		조리대 받침형(철판 스탠드형)은 다리 또는 바퀴 포함 최대 높이가 32인치인 상업용 냉장고로, 음식을 조리하는 뜨거운 철판 또는 기타 조리 기구가 해당 제품 위에 놓인다는 명시적 목적으로 설계 및 판매되는 제품	90 °F에서 12온스인 음료 캔을 문에 가득 채웠을 때, 12시간 이내에 해당 음료를 안정 온도 평균인 38 °F까지 식힐 수 있는 복수의 문이 장착된 상업용 냉장고

- (작동 온도 기준 추가) 작동 온도 분류에 H(높은 온도)를 추가함
- 도어의 형태 및 증발기의 유형에 따른 신규 분류 단위를 추가함
 - a. 신규 장비 분류 단위로 추가된 도어 형태 : PT, SD, SDPT, RI, RT

도어 종류	약어	PT	SD	SDPT
	영문 설명	Pass-through Door 관통형 문	Sliding Door 미닫이문	Sliding and Pass-through Doors 관통형 미닫이문
사진 예시				
장비군	약어	RI	RT	-
	영문 설명	Roll-in Door 문턱 없는 편측개폐형 문	Roll-through Door 문턱 없는 양측개폐형 문	-
사진 예시				-

- b. 신규 장비 분류 단위로 추가된 증발기 유형 : FA

증발기 유형	한글	FA
	영문	Forced Air Evaporator
	약어	강제 공랭식 증발기
설명		상업용 냉장고 및 냉동고 내에서 열을 전달하기 위해 팬(fan)을 이용한 강제 대류를 사용하는 증발기

2) 일일 최대 에너지 소비량 기준의 강화

- 에너지정책보존법(EPCA)은 에너지 절약 표준의 개정 시에는 상당한 (significant) 양의 에너지 절약이 가능해야 한다고 규정하고 있음

- 동 개정안은 적용 대상 장비의 제조 시기에 따라 단계적으로 일일 최대 에너지 소비량 기준을 강화하고자 함

○ 에너지 소비 효율 기준의 단계별 강화 및 적용 대상

구분	1단계	2단계
적용 대상 장비	2017. 3. 27 이후부터 [동 규제의 개정최종안의 관보 고시일로부터 3년이 되는 날] 전까지 생산된 냉장 장비	[동 규제의 개정최종안의 관보 고시일로부터 3년이 되는 날] 이후 생산된 냉장 장비
상세	부록 1 - <표 1> 참조	부록 1 - <표 2> 참조

○ 단계적 기준 강화의 상세 내용

- 상세 개정 내용은 부록 1을 참조

3) 의견 제출 요청 안건

- 에너지부는 동 규제에 관해 이해 당사자의 의견을 수렴하고자 함
 - 특별히 부록 2에 명시된 사항에 대한 관계자 의견을 요청함

□ 관련 법령

○ 동 개정안의 작성 근거가 된 관련 미국 자국법은 다음과 같음

1. 에너지 정책 및 보존에 관한 법률 : The Energy Policy and Conservation Act of 1975
2. 미국 혁신제조법 : American Innovation and Manufacturing Act
3. 하이드로플루오로카본의 단계적 폐지: 2020년 미국 혁신 및 제조법(i) 하위 조항에 따른 특정 하이드로플루오로카본 사용 제한에 관한 환경부 입법예고, Phasedown of Hydrofluorocarbons: Restrictions on the Use of Certain Hydrofluorocarbons Under Subsection (i) the American Innovation and Manufacturing Act of 2020 ([URL](#))
4. 에너지 절약 기준 및 시행일 규정 : 10 CFR 431.66 Energy conservation standards and their effective dates ([URL](#))

부록 1

에너지 소비 효율 기준의 강화

□ CRE 에너지 소비 효율 기준의 개정 내용

- (개정 1단계) 2017. 3. 27 이후부터 동 규제 개정최종안의 관보 고시일로부터 3년이 되는 날 전까지 생산된 냉장 장비의 경우, 에너지 소비 효율 기준으로 하기 표 1이 적용될 예정임

〈표 1〉 - 냉장 장비의 에너지 소비 효율 기준 ('17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년이 되는 날 이내 생산된 제품에 적용)

응축기 배치 형태	장비군	평가 기준 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			기준	개정 1 (‘17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)		기준	개정 1 (‘17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)
Remote Condensing (RC)	수직 개방형(VOP)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	VOP.RC.M.	$0.82 \times TDA + 4.07$	$\Rightarrow 0.64 \times TDA + 4.07$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	VOP.RC.L	$2.27 \times TDA + 6.85$	$\Rightarrow 2.2 \times TDA + 6.85$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	VOP.RC.I	$2.89 \times TDA + 8.7$	$\Rightarrow 2.79 \times TDA + 8.7$
	부분 수직 개방형(SVO)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	SVO.RC.M.	$0.83 \times TDA + 3.18$	$\Rightarrow 0.66 \times TDA + 3.18$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	SVO.RC.L	$2.27 \times TDA + 6.85$	$\Rightarrow 2.2 \times TDA + 6.85$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	SVO.RC.I	$2.89 \times TDA + 8.7$	$\Rightarrow 2.79 \times TDA + 8.7$
	수평 개방형(HZO)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	HZO.RC.M.	$0.35 \times TDA + 2.88$	$\Rightarrow 0.35 \times TDA + 2.88$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	HZO.RC.L	$0.57 \times TDA + 6.88$	$\Rightarrow 0.55 \times TDA + 6.88$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	HZO.RC.I	$0.72 \times TDA + 8.74$	$\Rightarrow 0.7 \times TDA + 8.74$
	수직 밀폐 투명형(VCT)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	VCT.RC.M.	$0.22 \times TDA + 1.95$	$\Rightarrow 0.15 \times TDA + 1.95$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	VCT.RC.L	$0.56 \times TDA + 2.61$	$\Rightarrow 0.49 \times TDA + 2.61$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	VCT.RC.I	$0.66 \times TDA + 3.05$	$\Rightarrow 0.58 \times TDA + 3.05$

응축기 배치 형태	장비군	평가 기준 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			기존	개정 1 (*17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)		기존	개정 1 (*17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)
	수평 밀폐 투명형(HCT)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	HCT.RC.M.	$0.16 \times TDA + 0.13$	$\Rightarrow 0.16 \times TDA + 0.13$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	HCT.RC.L	$0.34 \times TDA + 0.26$	$\Rightarrow 0.34 \times TDA + 0.26$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	HCT.RC.I	$0.4 \times TDA + 0.31$	$\Rightarrow 0.4 \times TDA + 0.31$
	수직 밀폐 비투명형(VCS)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	VCS.RC.M.	$0.11 \times V + 0.26$	$\Rightarrow 0.1 \times V + 0.26$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	VCS.RC.L	$0.23 \times V + 0.54$	$\Rightarrow 0.21 \times V + 0.54$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	VCS.RC.I	$0.27 \times V + 0.63$	$\Rightarrow 0.25 \times V + 0.63$
	수평 밀폐 비투명형 (HCS)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	HCS.RC.M.	$0.11 \times V + 0.26$	$\Rightarrow 0.1 \times V + 0.26$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	HCS.RC.L	$0.23 \times V + 0.54$	$\Rightarrow 0.21 \times V + 0.54$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	HCS.RC.I	$0.27 \times V + 0.63$	$\Rightarrow 0.25 \times V + 0.63$
	쇼케이스형 (SOC)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	SOC.RC.M.	$0.51 \times TDA + 0.11$	$\Rightarrow 0.44 \times TDA + 0.11$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	SOC.RC.L	$1.08 \times TDA + 0.22$	$\Rightarrow 0.93 \times TDA + 0.22$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	SOC.RC.I	$1.26 \times TDA + 0.26$	$\Rightarrow 1.09 \times TDA + 0.26$
Self-Contained (SC)	수직 개방형 (VOP)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	VOP.SC.M	$1.74 \times TDA + 4.71$	$\Rightarrow 1.69 \times TDA + 4.71$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	VOP.SC.L	$4.37 \times TDA + 11.82$	$\Rightarrow 4.25 \times TDA + 11.82$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	VOP.SC.I	$5.55 \times TDA + 15.02$	$\Rightarrow 5.4 \times TDA + 15.02$
	부분 수직 개방형 (SVO)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	SVO.SC.M	$1.73 \times TDA + 4.59$	$\Rightarrow 1.7 \times TDA + 4.59$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	SVO.SC.L	$4.34 \times TDA + 11.51$	$\Rightarrow 4.26 \times TDA + 11.51$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	SVO.SC.I	$5.52 \times TDA + 14.63$	$\Rightarrow 5.41 \times TDA + 14.63$
	수평 개방형 (HZO)	38(M)	$\geq 32 \pm 2$	$\Rightarrow \geq 32$	HZO.SC.M	$0.77 \times TDA + 5.55$	$\Rightarrow 0.72 \times TDA + 5.55$
		0(L)	$< 32 \pm 2$	$\Rightarrow < 32$	HZO.SC.L	$1.92 \times TDA + 7.08$	$\Rightarrow 1.9 \times TDA + 7.08$
		-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	$\Rightarrow \leq -5$	HZO.SC.I	$2.44 \times TDA + 9$	$\Rightarrow 2.42 \times TDA + 9$
	수직 밀폐 투명형(VCT)	38(M)		≥ 32	VCT.SC.M		$0.1 \times V + 0.86$
		0(L)		< 32	VCT.SC.L		$0.29 \times V + 2.95$

응축기 배치 형태	장비군	평가 기준 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			기존	개정 1 (‘17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)		기존	개정 1 (‘17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년)
	수직 밀폐 비투명형 (VCS)	-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	≤ -5	VCT.SC.I	$0.67 \times TDA + 3.29$	$\Rightarrow 0.62 \times TDA + 3.29$
		38(M)		≥ 32	VCS.SC.M		$0.05 \times V + 1.36$
		0(L)		< 32	VCS.SC.L		$0.22 \times V + 1.38$
	수평 밀폐 투명형 (HCT)	-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	≤ -5	VCS.SC.I	$0.38 \times V + 0.88$	$\Rightarrow 0.34 \times V + 0.88$
		38(M)		≥ 32	HCT.SC.M		$0.06 \times V + 0.37$
		0(L)		< 32	HCT.SC.L		$0.08 \times V + 1.23$
	수평 밀폐 비투명형 (HCS)	-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	≤ -5	HCT.SC.I	$0.56 \times TDA + 0.43$	$\Rightarrow 0.56 \times TDA + 0.43$
		38(M)		≥ 32	HCS.SC.M		$0.05 \times V + 0.91$
		0(L)		< 32	HCS.SC.L		$0.06 \times V + 1.12$
	쇼케이스형 (SOC)	-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	≤ -5	HCS.SC.I	$0.38 \times V + 0.88$	$\Rightarrow 0.34 \times V + 0.88$
		38(M)		≥ 32	SOC.SC.M		$0.52 \times TDA + 1$
		0(L)		< 32	SOC.SC.L		$1.1 \times TDA + 2.1$
	풀-다운 (PD)	-15(I)	$\leq -5 \pm 2$	≤ -5	SOC.SC.I	$1.76 \times TDA + 0.36$	$\Rightarrow 1.53 \times TDA + 0.36$
		38(M)		≥ 32	PD.SC.M		$0.11 \times V + 0.81$

※ 기존 규정에서 삭제 또는 변경된 내용은 붉은색으로, 개정안에서 변경된 내용은 파란색으로, 신규 추가된 내용은 파란색+굵게 표시하였음

- (개정 2단계) 동 규제 개정최종안의 관보 고시일로부터 3년이 되는 날 이후 생산된 냉장 장비에는 다음 표 2의 에너지 소비 효율 기준이 적용될 예정임

〈표 2〉 - 냉장 장비의 에너지 소비 효율 기준 (개정 최종안의 고시로부터 3년이 되는 날 이후 생산된 제품에 적용)

응축기 배치 형태	장비군	평가 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			개정 1	개정 2		개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후		'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후
Remote Condensing (RC)	수직 개방형 (VOP)	55(H)	>40		VOP.RC.H	0.31×TDA+1.99	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VOP.RC.M	0.64×TDA+4.07	⇒ 0.56×TDA+3.57
		0(L)	<32	⇒ <32	VOP.RC.L	2.2×TDA+6.85	⇒ 2.04×TDA+6.36
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VOP.RC.I	2.79×TDA+8.7	⇒ 2.59×TDA+8.08
	부분 수직 개방형 (SVO)	55(H)	>40		SVO.RC.H	0.32×TDA+1.55	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	SVO.RC.M	0.66×TDA+3.18	⇒ 0.58×TDA+2.79
		0(L)	<32	⇒ <32	SVO.RC.L	2.2×TDA+6.85	⇒ 2.04×TDA+6.36
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	SVO.RC.I	2.79×TDA+8.7	⇒ 2.59×TDA+8.08
	수평 개방형 (HZO)	55(H)	>40		HZO.RC.H	0.19×TDA+1.56	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	HZO.RC.M	0.35×TDA+2.88	⇒ 0.34×TDA+2.81
		0(L)	<32	⇒ <32	HZO.RC.L	0.55×TDA+6.88	⇒ 0.54×TDA+6.81
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HZO.RC.I	0.7×TDA+8.74	⇒ 0.69 × TDA + 8.64
	수직 밀폐 투명형 (VCT)	55(H)	>40		VCT.RC.H	0.07×TDA+0.97	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VCT.RC.M	0.15×TDA+1.95	⇒ 0.134×TDA+1.74
					VCT.RC.M.PT	0.139×TDA+1.81	

응축기 배치 형태	장비군	평가 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			개정 1	개정 2		개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후		'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후
					VCT.RC.M.SD	0.143×TDA+1.86	
					VCT.RC.M.SDPT	0.149×TDA+1.93	
					VCT.RC.M.RI	0.140×TDA+1.83	
					VCT.RC.M.RT	0.146×TDA+1.9	
		0(L)	<32	⇒ <32	VCT.RC.L	0.49×TDA+2.61	⇒ 0.47×TDA+2.51
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VCT.RC.I	0.58×TDA+3.05	⇒ 0.56×TDA+2.97
		38(M)	≥32	⇒ ≥32	HCT.RC.M	0.16×TDA+0.13	⇒ 0.16×TDA+0.13
		0(L)	<32	⇒ <32	HCT.RC.L	0.34×TDA+0.26	⇒ 0.34×TDA+0.26
	수평 밀폐 투명형 (HCT)	-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HCT.RC.I	0.4×TDA+0.31	⇒ 0.38×TDA+0.29
		55(H)		>40	VCS.RC.H	0.06×V+0.14	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VCS.RC.M	0.1×V+0.26	⇒ 0.1×V+0.26
		0(L)	<32	⇒ <32	VCS.RC.L	0.21×V+0.54	⇒ 0.21×V+0.54
	수직 밀폐 비투명형 (VCS)	-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VCS.RC.I	0.25×V+0.63	⇒ 0.25×V+0.63
		38(M)	≥32	⇒ ≥32	HCS.RC.M	0.1×V+0.26	⇒ 0.1×V+0.26
		0(L)	<32	⇒ <32	HCS.RC.L	0.21×V+0.54	⇒ 0.21×V+0.54
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HCS.RC.I	0.25×V+0.63	⇒ 0.25×V+0.63
	수평 밀폐 비투명형 (HCS)	55(H)		>40	SOC.RC.H	0.22×TDA+0.05	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	SOC.RC.M	0.44×TDA+0.11	⇒ 0.39×TDA+0.1
		0(L)	<32	⇒ <32	SOC.RC.L	0.93×TDA+0.22	⇒ 0.83×TDA+0.2
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	SOC.RC.I	1.09×TDA+0.26	⇒ 1.04×TDA+0.25
	쇼케이스형 (SOC)	38(M)	≥32	⇒ ≥32	CB.RC.M	0.03×V+0.39	
		0(L)		<32	CB.RC.L	0.13×V+1.37	

응축기 배치 형태	장비군	평가 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			개정 1	개정 2		개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후		'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후
Self-Contained (SC)	수직 개방형 (VOP)	55(H)	>40		VOP.SC.H	0.69×TDA+1.94	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VOP.SC.M	1.69×TDA+4.71	⇒ 1.25×TDA+3.48
		0(L)	<32	⇒ <32	VOP.SC.L	4.25×TDA+11.82	⇒ 1.69×TDA+4.71
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VOP.SC.I	5.4×TDA+15.02	⇒ 4.18×TDA+11.63
	부분 수직 개방형 (SVO)	55(H)	>40		SVO.SC.H	0.65×TDA+1.77	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	SVO.SC.M	1.7×TDA+4.59	⇒ 1.18×TDA+3.18
		0(L)	<32	⇒ <32	SVO.SC.L	4.26×TDA+11.51	⇒ 3.25×TDA+8.78
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	SVO.SC.I	5.41×TDA+14.63	⇒ 4.13×TDA+11.16
	수평 개방형 (HZO)	55(H)	>40		HZO.SC.H	0.27×TDA+2.06	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	HZO.SC.M	0.72×TDA+5.55	⇒ 0.48×TDA+3.71
		0(L)	<32	⇒ <32	HZO.SC.L	1.9×TDA+7.08	⇒ 1.48×TDA+5.5
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HZO.SC.I	2.42×TDA+9	⇒ 1.97×TDA+7.34
	수직 밀폐 투명형 (VCT)	55(H)	>40		VCT.SC.H	0.053×V+0.85	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VCT.SC.M	0.1×V+0.86	⇒ 0.054×V+0.86
					VCT.SC.M.PT	0.056×V+0.86	
					VCT.SC.M.SD	0.058×V+0.86	
					VCT.SC.M.SDPT	0.060×V+0.86	
					VCT.SC.M.RI	0.057×V+0.86	
					VCT.SC.M.RT	0.059×V+0.86	
		0(L)	<32	⇒ <32	VCT.SC.L	0.29×V+2.95	⇒ 0.234×V+2.38
					VCT.SC.L.PT	0.243×V+2.47	
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VCT.SC.I	0.62×TDA+3.29	⇒ 0.6×TDA+3.2

응축기 배치 형태	장비군	평가 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			개정 1	개정 2		개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후		'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후
	수직 밀폐 비투명형 (VCS)	55(H)	>40		VCS.SC.H	0.0082×V+0.21	
		38(M)	≥32	⇒ 32≤x≤40	VCS.SC.M	0.05×V+1.36	⇒ 0.02×V+0.54
					VCS.SC.M.PT	0.02×V+0.56	
					VCS.SC.M.RI	0.02×V+0.57	
					VCS.SC.M.RT	0.02×V+0.59	
		0(L)	<32	⇒ <32	VCS.SC.L	0.22×V+1.38	⇒ 0.155×V+0.97
					VCS.SC.L.PT	0.161×V+1.01	
					VCS.SC.L.RI	0.162×V+1.02	
					VCS.SC.L.RT	0.169×V+1.06	
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	VCS.SC.I	0.34×V+0.88	⇒ 0.25×V+0.88
	수평 밀폐 투명형 (HCT)	38(M)	≥32	⇒	HCT.SC.M	0.06×V+0.37	⇒ 0.06×V+0.37
		0(L)	<32	⇒ <32	HCT.SC.L	0.08×V+1.23	⇒ 0.08×V+1.23
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HCT.SC.I	0.56×TDA+0.43	⇒ 0.34×TDA+0.43
	수평 밀폐 비투명형 (HCS)	38(M)	≥32	⇒ ≥32	HCS.SC.M	0.05×V+0.91	⇒ 0.022×V+0.41
		0(L)	<32	⇒ <32	HCS.SC.L	0.06×V+1.12	⇒ 0.043×V+0.81
					HCS.SC.L.FA	0.052×V+0.97	
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	HCS.SC.I	0.34×V+0.88	⇒ 0.31×V+0.81
	쇼케이스형 (SOC)	55(H)	>40		SOC.SC.H	0.17×TDA+0.33	
		38(M)	≥32	⇒	SOC.SC.M	0.52×TDA+1	⇒ 0.304×TDA+0.59
		0(L)	<32	⇒ <32	SOC.SC.L	1.1×TDA+2.1	⇒ 1.1×TDA+2.1
		-15(I)	≤-5	⇒ ≤-13	SOC.SC.I	1.53×TDA+0.36	⇒ 1.53×TDA+0.36
	조리대 받침형 (CB)	38(M)	≥32		CB.SC.M	0.049×V+0.54	

응축기 배치 형태	장비군	평가 온도(°F)	작동 온도(°F)		장비 분류	일일 최대 에너지 소비량(kWh/day)	
			개정 1	개정 2		개정 1	개정 2
			'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후		'17.3.27. ~ 추후 개정최종안 고시로부터 3년	추후 개정최종안 고시로부터 3년 이후
		0(L)	<32		CB.SC.L	0.180×V+1.92	
	폴-다운 (PD)	38(M)	≥32	⇒ ≥32	PD.SC.M	0.11×V+0.81	⇒ 0.11×V+0.81

※ 개정 1단계에서 개정 2단계로 변경된 내용은 파란색으로, 개정 2단계에서 신규 추가된 내용은 파란색+굵게 표시하였음

부록 2

DOE 의견 제출 요청 사안

○ 에너지부는 다음 명시 사항에 대한 관계자 의견을 요청함

E. 에너지부(DOE)의 의견 제출 요청 사안	
(1) 표준안이 채택되면, 개정 표준 최종안의 발표일로부터 3년 이후로 미국에서 제조되거나 미국으로 수입되는 동 개정안 표 1.1에 명시된 상업용 냉장장비(CRE) 전체에 표준이 적용되는 것에 대한 의견	
- 보다 총체적으로, 에너지부는 에너지부가 제·개정한 표준의 준수일을 2022년 12월 환경부(EPA) NOPR로 제정 예고한 냉매 금지 규정의 적용일과 최대한 가깝게 조정하는 것이 상업용 냉장장비(CRE) 제조업체에 도움이 되는지에 관한 의견을 요청함	
(2) 에너지부는 인플레이션 감소법(IRA) 및 인프라 투자 및 일자리법(IIJA)이 상업용 냉장장비(CRE) 제조업체 및 소비자에게 미치는 영향에 대한 의견을 요청함	
(3) 에너지부는 "냉벽 증발기", "강제 공기 증발기", "통과 도어", "롤인 도어", "롤 스루 도어", "미닫이 도어"에 대해 제안된 정의에 대한 의견을 요청함 " 및 "등급 온도".	
(4) 에너지부는 10 CFR 431.64 의 부록 D에 있는 DOE 테스트 절차에 따라 시험된 급속 냉각기 또는 냉동고 설계 옵션, 설계 사양 및 에너지 소비 데이터에 대한 의견을 요청함	
(5) 에너지부는 10 CFR 431.64의 부록 C에 있는 DOE 테스트 절차에 따라 시험된 냉장 뷔페/준비 테이블 디자인 옵션, 디자인 사양 및 에너지 소비 데이터에 대한 의견을 요청함	
(6) 에너지부는 CRE 제조업체에 대해 공개적으로 이용 가능한 시장 데이터 또는 TSD NOPR 3장에서 확인되지 않은 대규모 시장 점유율을 가진 CRE 제조업체의 식별에 대한 의견을 요청함	
(7) 에너지부는 CRE의 에너지 효율성을 향상시키기 위한 설계 옵션으로 단열재 두께 증가, 진공 단열 패널, 선형 압축기 및 에어커튼 설계를 제외하기로 한 결정에 대한 의견을 요청함	
(8) 에너지부는 2022년 12월 EPA NOPR에 대응하여 제조업체가 수행할 예상 설계 변경을 기반으로 CRE 장비에 대한 기준 수준을 사용하겠다는 제안에 대한 의견	
(9) 에너지부는 2022년 12월 EPA NOPR에 대응하여 제조업체가 수행한 설계 변경과 관련된 에너지 사용 감소 추정치에 대한 추가 의견	
(10) 에너지부는 독특한 유틸리티 및 에너지 사용 특성을 지닌 CRE를 포함하는 특정 장비 등급에 에너지 사용 승수를 적용하겠다는 제안에 대한 의견을 요청함. DOE는 제안된 승수 값과 이러한 승수가 적용될 장비 등급에 대한 의견을 추가로 요청함	
(11) 에너지부는 제조 생산 비용을 추정하는 방법에 대한 의견을 구함	
(12) 에너지부는 CRE 유통 채널과 마크업 분석 전반에 대한 의견을 요청함	
(13) 에너지부는 에너지 사용 분석에 대한 접근 방식에 대한 의견을 요청함	
(14) 에너지부는 가격 학습 가정 및 방법론에 대한 의견을 요청함	
(15) 에너지부는 분석된 설계 옵션 중 기본 장비와 비교하여 추가 설치 시간, 교육 또는 기타 관련 기술이 어떻게 필요한지 알려주는 의견과 데이터를 요청함	
(16) 에너지부는 LCC 및 PBP 분석에서 수리 및 유지 관리 비용 고려에 관한 가정 및 접근 방식에 대한 의견과 데이터를 요청함 특히 DOE는 본 NOPR에서 고려된 설계 옵션의 예상 수명과 수리 및 유지 관리 빈도에 대한 데이터를 요청함	
(17) 에너지부는 CRE 수명 가정 및 방법론에 관한 의견과 데이터를 요청함	

E. 에너지부(DOE)의 의견 제출 요청 사안
(18) 에너지부는 가정된 사업 유형과 개조가 발생할 수 있는 해당 CRE 수명에 대한 의견과 데이터를 요청함
(19) 에너지부는 CRE에 대한 비표준 사례 효율성 분포를 더 잘 알리기 위해 방법론과 데이터에 대한 의견을 요청함
(20) 에너지부는 전체 CRE 시장 및 리퍼브 CRE 시장과 관련되므로 CRE 출하 분석을 위한 가격 탄력성 가정에 대한 의견을 요청함
(21) 에너지부는 CRE에 대한 효율성 추세가 없다는 가정에 대한 의견을 요청하고 이상적으로는 장비 등급별 또는 장비 제품군별 또는 CRE 시장 전체에 대한 과거 CRE 효율성 데이터를 찾습니다.
(22) 에너지부는 본 제안 규칙에서 분석된 모든 CRE 장비 등급에 대해 1.40 제조업체 마크업 사용에 대한 의견을 구함. DOE는 또한 분석된 에너지 보존 표준의 결과로 예상되는 제조업체 마크업 및 증분 MSP에 대한 의견을 구함
(23) 에너지부는 분석된 각 설계 옵션과 관련된 자본 투자에 대한 자세한 의견과 정보를 요청함. 특히, DOE는 현재 마이크로채널 열교환기를 사소한 생산 라인 변경으로 튜브 및 핀 열교환기를 대체할 수 있는 구매 부품으로 모델링하고 있으므로, DOE는 마이크로채널 열교환기를 통합하는 데 필요한 장비 및 툴링의 특정 변경에 대한 자세한 의견과 피드백을 요청함
(24) 에너지부는 CRE에 사용되는 컴퓨터 칩 및 기타 전기 구성 요소의 가용성, 특히 이러한 구성 요소가 더 높은 효율성 수준을 달성하는 데 사용되는지에 대한 의견을 요청함
(25) 에너지부는 각 TSL에 대해 추정된 자본 전환 비용 및 제품 전환 비용에 대한 의견, 정보 및 데이터를 구함
(26) 에너지부는 제조업체가 제조 용량 제약, 엔지니어링 자원 제약 또는 실험실 제약으로 인해 신규 및 개정 표준의 준수기간(2028) 동안 소비자의 장비 가용성이 제한될 것으로 예상하는지에 대한 의견을 구함
(27) 에너지부는 여러 DOE 표준 또는 다른 연방 기관의 장비/제품별 규제 조치와 관련된 CRE 제조업체에 대한 누적 규제 부담의 영향에 관한 정보를 요청함
(28) 에너지부는 GWP 냉매를 수용하기 위한 CRE 설계 및 생산 시설 전환과 관련된 비용 규모에 대한 의견을 요청함
(29) 에너지부는 업계 내 중소기업 수, 해당 중소기업 이름, 장비 등급별 시장 점유율에 대한 의견, 정보 및 데이터를 구함. 에너지부는 또한 표준안이 소규모 제조업체에 미치는 잠재적 영향에 대한 의견을 요청함
(30) 에너지부는 이 문서에서 구체적으로 확인되지 않은 이 규칙 제정 수행과 관련된 기타 문제에 대한 의견을 환영함