

# 『중국, 상업용 냉장 기기의 에너지효율에 관한 국가표준 개정안』 심층분석 보고서

2024. 06.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	8418
통보국	중국	전년도 수출규모 (천불)	56,331
작성기관	한국기계전자시험연구원	작성자 문의처	정다솜 031-428-5659

## **[ 목 차 ]**

<b>1. 규제 개요 .....</b>	<b>1</b>
<b>2. 개정 세부내용 .....</b>	<b>3</b>
<b>3. 관련 법령 및 표준 .....</b>	<b>13</b>
<b>붙임. 규제 참고자료 .....</b>	<b>14</b>

- (도입배경 및 목적) 중국 국가시장감독관리총국(SAMR)은 제품별로 개별 제정된 상업용 냉장 기기의 에너지효율 등에 관한 국가표준을 통합·대체하고 일부 기술 요구사항을 개정하는 개정 초안\*을 발표하였음

\* 본 개정으로 대체되는 제품별 개별 표준들이 제정될 때 다음과 같이 통보된 바 있음  
 GB 26920.1-2011 (통보 이력은 찾을 수 없으나 2011년 제정됨)  
 GB 26920.2-2015 (CHN/1133으로 2015.09.02. 통보)  
 GB 26920.3-2019 (CHN/1293으로 2018.11.07. 통보)

- (규제요지) 상업용 냉장기기에 관한 개별 국가표준(GB 26920.1 ~ GB 26920.3)을 하나로 통합하고, 적용 대상 및 에너지효율 등급 기준 등 기술 요구사항을 추가로 개정함

TBT 통보번호	CHN/1840	통보일	▪ 2024-04-29
		고시일	▪ 해당 없음
규제명	▪ 중국 국가표준, 상업용 냉장기기의 에너지효율 최소 허용치 및 에너지효율 등급 ▪ National Standard of the P.R.C., Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades for commercial refrigerating appliances		
규제부처	▪ 중국 국가시장감독관리총국(SAMR), 중국 국가표준화관리위원회(SAC) ▪ Standardization Administration of the P.R.C. , State Administration for Market Regulation		
요구사항 유형	▪ 에너지 절약		
제·개정 상태	▪ 개정 초안		
채택일	▪ 추후 결정		
의견수렴 마감일	▪ 2024년 6월 28일 (통보일로부터 60일)		
발효일	▪ 승인 후 12개월		
준수기한	▪ 발효일로부터 18개월 (본 개정안의 발효일 이전에 생산되거나 수입된 제품의 경우)		

□ (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 원격 진열 냉장 캐비닛, 일체형 진열 냉장 캐비닛, 폐쇄형 아이스크림 냉장 캐비닛 및 독립형 음료 디스플레이 냉장 캐비닛, 솔리드 도어형 상업용 냉장 캐비닛, 냉장 음료 자판기, 상업용 아이스크림 조제기, 소프트아이스크림 조제기, 내장형 프론트 기계식 냉장 및 가열 컨테이너, 차량용 기계식 냉장(가열) 컨테이너, 이동형 기계식 냉동고(컨테이너)</li> <li>▪ Remote refrigerating display cabinets, self-contained refrigerating display cabinets, closed ice cream refrigerating cabinets and self-contained beverage refrigerating display cabinets, solid door commercial refrigerating cabinets, refrigerated beverage vending machines, commercial ice machines, soft-serve ice cream maker, built-in front mechanically refrigerating and heated container, mechanically refrigerated (heated) vehicle container, mechanically refrigerated mobile cold storage (container)</li> </ul>		
적용범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 상업용 냉장 기기               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 원격 상업용 냉장/냉동 쇼케이스</li> <li>② 독립형 상업용 냉장/냉동고</li> <li>③ 냉장/냉동 자동판매기</li> <li>④ 상업용 제빙기 (일일 제빙량 2,000kg 이하)</li> <li>⑤ 소프트아이스크림 제조기</li> <li>⑥ 냉각 컨테이너</li> <li>⑦ 냉장 화물칸 및 기계식 냉각 이동식 냉장/냉동창고</li> </ul> </li> <li>▪ 적용 대상 및 예외 대상 세부 목록은 본 보고서 4쪽 적용 범위 항목 참조</li> </ul>		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 56,331</li> </ul>	HS Code	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8418</li> </ul>

## □ 개정 주요 사항

## ○ GB 26920으로 장비별 국가표준 통합 및 대체

- 본 개정 초안은 다음과 같이 장비별로 각각 제정되어있던 개별 표준을 상업용 냉장기기의 에너지효율에 관한 하나의 국가표준으로 통합하여 대체함

[표 1] GB 26920 통합 관련 정보

구분	표준 번호	표제	비고
현행	GB 26920.1-2011	상업용 냉장 기기의 에너지효율 한겻값 및 에너지효율 등급 - 제1부: 콘덴싱 유닛 분리형 냉장 디스플레이 캐비닛	GB 26920-XXXX (본 개정안)으로 대체 예정
	GB 26920.2-2015	상업용 냉장 기기의 에너지효율 한겻값 및 에너지효율 등급 - 제2부: 콘덴싱 유닛 일체형 상업용 냉장고	
	GB 26920.3-2019	상업용 냉장 기기의 에너지효율 한겻값 및 에너지효율 등급 - 제3부: 냉장/냉동 자동판매기	
개정 초안	GB 26920-XXXX	상업용 냉장 기기의 에너지효율 한겻값 및 에너지효율 등급	

## ○ GB 26920 표준 내 기술 요구사항 개정

- 상기와 같이 개별 하위 표준을 통합·편집하는 개정 외에도 다음 요구사항이 개정되었음
  - 적용 대상 추가 - 상업용 제빙기, 소프트아이스크림 제조기, 냉각 컨테이너, 냉장 화물칸 및 이동식 냉장/냉동창고
  - 에너지 절약 평가치(节能评价値)의 정의 및 요구사항 삭제
  - 제품 에너지효율 등급 지표 변경
  - 추가된 대상 제품에 대한 에너지효율 요구사항 추가
  - 표준 시행 요구사항 추가 (규정 발효일 이전 제조·수입된 제품에 대한 준수기한 명시)
  - 기존의 개별 국가표준 내 부록 중 ‘검사 보고서 형식’ 부록 삭제
  - GB/T 21001.2-2015\* 표준의 쇼케이스 TDA(총 디스플레이 면적) 계산에서 광 투과율 요구사항 변경

\* GB/T 21001.2-2015, 냉장/냉동 쇼케이스 - 제1부: 용어

## □ 개정 세부 내용

### ○ 적용 범위 (규제원문 1항 참고)

- (적용 대상) 개별 표준(GB 26920.4)으로 제정이 예정되어 있던 **상업용 제빙기, 소프트아이스크림 제조기, 냉장 컨테이너, 냉장 화물칸 및 이동식 냉장/냉동 창고** 제품이 본 개정안 적용 대상에 추가되었음
- (예외 대상) 개별 표준에 있던 예외 대상 등을 상세하게 기재함

[표 2] 개정 초안 적용 대상 및 예외 대상

적용 대상	예외 대상
<p>다음과 같은 상업용 냉장 기기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식품 판매 및 진열용 원격형 냉장 쇼케이스</li> <li>- 식품 판매 및 진열용 독립형 냉장 쇼케이스</li> <li>- 상점, 호텔, 레스토랑 등에서 사용되는 밀폐형 아이스크림 냉동고 및 독립형 음료 냉장 쇼케이스</li> <li>- 솔리드 도어* 상업용 냉장고(예: 주방 냉장고, 냉장 보관 캐비닛, 냉장 작업대), 비 소매용 독립형 냉장 쇼케이스</li> <li>- 독립형 기계식 냉장, 포장 음료 자동판매기</li> <li>- <b>상업용 제빙기 (일일 제빙량 2,000kg 이하)</b></li> <li>- <b>소프트아이스크림 제조기</b></li> <li>- <b>시리즈 1 및 시리즈 2 기계식 냉각/가열기능 내장 컨테이너 (GB/T 5338.2-2023/ISO 1496-2:2018, JT/T 1172.2)</b></li> <li>- <b>도로 운송용 기계식 냉각/가열기능 포함 냉장 화물칸 (GB 29753-2023)</b></li> <li>- <b>철도 운송용 기계식 냉장 화물칸 (TB/T 3562-2020)</b></li> <li>- <b>기계식 냉각 이동식 냉장/냉동창고 (기계식 냉각이 가능한 운송용 냉장고와 냉동고)</b></li> </ul>	<p>다음 제품에는 본 규정이 적용되지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 증기 압축식 냉각 사이클을 사용하지 않는 냉동 기기</li> <li>- 상변화 에너지 저장 장치를 사용하는 냉동 기기</li> <li>- 냉각 컨테이너, 냉장 화물칸 및 이동식 냉장/냉동창고 외, 전기 에너지를 사용하여 구동하지 않는 상업용 냉장 기기;</li> <li>- 해당 기기 이외의 식품 가공용 냉장 기기</li> <li>- 의료용 냉장고 및 실험용 냉장고 또는 항온 상자(인큐베이터)</li> <li>- 급속 냉각 캐비닛 및 급속 냉동 캐비닛 (SB/T 11048)</li> <li>- 활어와 조개류의 판매 및 진열을 위한 냉장 장비, 냉장 수족관 및 수조 등 살아있는 식품의 판매 및 진열을 위한 냉장 장비</li> <li>- 와인 보관 캐비닛(와인 저장고) (GB 12021.2)</li> <li>- 셸러드 캐비닛 및 뷔페 냉장고</li> <li>- 코너 캐비닛</li> </ul>
<p>주 1: 셸러드 캐비닛 및 뷔페 냉장고는 직판 기능을 갖춘 상업용 냉장 기기로서, 전면이 수직형 문 또는 서랍이 있고 상단에 개구부가 있어 토핑, 다양한 셸러드 재료 또는 기타 냉장 보관이 필요한 식품에 대한 접근 편의를 위해 일반적으로 상단에 여러 개의 접시가 있음</p> <p>주 2: 코너 캐비닛(코너 진열장)은 판매 기능이 있는 상업용 냉장고의 일종으로, 두 개의 직선형 냉장고를 코너에서 서로 다른 방향(30도에서 90도 사이의 각도)으로 연결하는 데 사용됨.</p>	

\* 솔리드 도어는 유리문이 아닌 일반적인 냉장고, 냉동고의 문을 의미함

○ 에너지 소비 한계값 (규제원문 4.1 참고)

① 상업용 냉장/냉동고 (규제원문 4.1.1항 참고)

- 상업용 냉장/냉동고의 소비전력 한계값은 [표 3]과 같이 계산되며, 제품의 소비전력 실측값은 해당 제품의 소비전력 한계값을 넘지 않아야 함
- 냉장 기기별 기준 소비전력 관련 매개 변수는 규제원문 표 2 ~ 표 5 참고
- (개정사항) 원격형 냉장 쇼케이스의 경우 개별 표준(GB 26920.1)에서 에너지 효율 지표로 에너지 소비 계수(ECC)\*를 사용하였으나, GB 26920으로 통합되며 해당 지표가 총에너지 소비량(TEC)\*\*으로 변경됨

\* ECC(Energy Consumption Coefficient)는 TEC를 총디스플레이 면적(TDA)으로 나눈 값으로 단위는 kWh/(24h·m<sup>2</sup>) (상세 내용은 GB 26920.1 표준 참조)

\*\* 본 문서에서 ‘에너지 소비(량)’과 ‘소비전력’을 혼용하고 있으나 이는 규제원문에서도 같은 의미로 섞어서 사용하고 있음 (규제원문 3항 용어 및 정의 참고)

[표 3] 상업용 냉장/냉동고의 소비전력 한계값

구분	계산 방법
일반	$TEC_{\max} = P \times CC \times \sum_{i=1}^n [E_{base\ i} \times k_i \times F_i \times (1 - j_i \cdot B_i)]$ <p>P : 냉장/냉동고 유형 계수. 원격 냉장/냉동고는 P=0.94, 독립형 상업용 냉장/냉동고는 P=1</p> <p>CC : 환경 기후 유형 보정 계수(규제원문 표 2~표 5 참조)</p> <p>F<sub>i</sub> : i 번째 독립 구역의 간냉식/직냉식 보정 계수 F</p> <p>a) 간냉식 시스템의 냉각 구역은 F=1.0</p> <p>b) 수동 제상과 반자동 제상 및 제상 기능이 없는 직냉식 시스템의 냉각 구역 F=0.75</p> <p>c) 자동 제상 기능이 있는 직냉식 시스템의 냉각 구역 F=0.90</p> <p>d) 간냉식 시스템과 직냉식 시스템을 동시에 갖춘 독립 냉각 구역 F=0.75</p> <p>비고: 제상 관련 정의는 GB/T 21001.1-2015 표준 참조</p> <p>n : 냉장/냉동고 독립 구역의 수량</p> <p>i : 냉장/냉동고 독립 구역의 일련번호로 i=1, 2, ..., n</p> <p>E<sub>base i</sub> : i 번째 독립 구역에 해당하는 기준 소비전력 E<sub>base</sub> (규제원문 표 2~표 5 참조)</p> <p>k<sub>i</sub> : i 번째 독립 구역에 해당하는 실내 온도 분류 시의 소비전력 보정 계수 (규제원문 표 2~표 5 참조) 온도 조절형 냉장/냉동고의 경우, 가장 가혹한 온도 유형 조건에 따라 시험 및 계산 수행</p> <p>j<sub>i</sub> : i 번째 독립 구역과 상이한 온도 유형 구역 사이에 인접한 벽체의 개수. YC1~YC4 또는 YF3~YF4 을 충족하는 외관 형태의 냉장/냉동고 또는 전체 냉장/냉동고가 단일 온도 유형인 경우, j<sub>i</sub>=0. 인접한 해당 벽면이 해당 구역 벽면 전체를 차지하지 않을 경우, j<sub>i</sub>=(해당 벽 면적/이 칸의 해당 벽 면적)이고 j<sub>i</sub>≤1</p> <p>B<sub>i</sub> : i 번째 독립 구역에 인접한 벽의 보정 계수(규제원문 표 1 참조)</p>

구분	계산 방법
소매용 스마트 냉장/ 냉동고	$TEC_{MAX} = TEC_{MAX-E} + E_p$ <p>TEC<sub>MAX-E</sub> : 소매용 스마트 냉장/냉동고의 유형과 온도 분류에 해당하는 기준 소비전력 한계값. 규제원문 4.1.1.1항(상기 일반 계산식)에 따라 계산되며 단위는 kWh/24h.</p> <p>E<sub>p</sub> : 결제 시스템의 총 소비전력. 표시화면이 없으면 E<sub>p</sub>=0.5, 표시화면이 있으면 E<sub>p</sub>=0.8이며 단위는 kWh/24h.</p>

② 냉장/냉동 자동판매기 (규제원문 4.1.2항 참고)

- 냉장/냉동 자동판매기의 일일 소비전력(E<sub>24h</sub>)은 다음 공식을 사용하여 계산함

$$E_{24h} = A \times E_{base} + E_p$$

A : 저전력 냉각 계수. 저전력 냉각 모드(끌 수 없음)를 갖춘 자동판매기의 경우 A=0.97, 저전력 냉각 모드가 없는 자동판매기와 시험 시 저전력 냉각 모드가 꺼지는 자동판매기의 경우 A=1

E<sub>base</sub> : 24h 동안 자동판매기의 기본 소비전력 (단위: kWh/24h)

E<sub>p</sub> : 결제 시스템의 총 소비전력. 결제 시스템을 갖춘 독립 장치나 호스트 장치의 경우 E<sub>p</sub>=0.20, 결제 시스템이 없는 슬레이브 장치의 경우 E<sub>p</sub>=0 (단위: kWh/24h)

- 제품의 일일 소비전력 실측값과 정격값은 다음 소비전력 한계값(E<sub>max</sub>)보다 크지 않아야 함
- 다수의 정격 냉장 온도를 가진 자동판매기의 경우, 일일 소비전력(E<sub>24h</sub>)과 소비전력 한계값(E<sub>max</sub>)은 최저 정격 냉장 온도에서의 값을 선택해야 함

[표 4] 냉장 자동판매기 소비전력 한계값 (규제원문 표 6 참고)

자동판매기 분류*	소비전력 한계값 E <sub>max</sub> (kWh/24h)
A 등급, 복합형 A등급 냉각 부분	$(1.84 \times V + 2.43) \cdot k$
B 등급, 복합형 B등급 냉각 부분	$(1.84 \times V + 2.20) \cdot k$

V : 자동판매기의 유효 냉장 용적 (단위 : m<sup>3</sup>)  
k : 다양한 음료의 총평균 온도 t<sub>m</sub>에 대한 보정 계수 (단위 : kWh/(24h·m<sup>3</sup>))  
 $k = 1.15 \times (1 + 0.03(8 - t_m))$

\* 자동판매기는 비냉각 공간 존재 여부 및 음료 진열을 위한 투명 부분의 면적 등에 따라 분류됨 (상세 기준은 규제원문 4.1.2.2항 참고)

③ 상업용 제빙기 (규제원문 4.1.3항 참고)

- 상업용 제빙기의 단위 생산량(얼음 100kg) 당 소비전력(E<sub>100kg</sub>)은 [표 5]의 소비전력 한계값(E<sub>max</sub>)을 충족해야 함
- 단위 생산량 당 소비전력(E<sub>100kg</sub>) 실측값과 정격값이 모두 소비전력 한계값(E<sub>max</sub>)



보다 크지 않아야 함

[표 5] 상업용 제빙기의 에너지 소비 한계값 (규제원문 표 7 참고)

제빙기 작동 방식	제빙기 형식	제빙기 냉각 방식	제빙기 G 정격 제빙량 G (kg/24h)	얼음 100kg당 소비전력 한계값 E <sub>max</sub> (kWh/100kg)
간헐식	분리형	수랭식	15 ≤ G < 135	≤ (14.07-0.025G)×k
			135 ≤ G < 380	≤ (11.86-0.00863G)×k
			380 ≤ G < 675	≤ (9.03-0.00127G)×k
			675 ≤ G < 2000	≤ 8.18×k
		공랭식	15 ≤ G < 135	≤ (20.44-0.056G)×k
			135 ≤ G < 360	≤ (14.42-0.01135G)×k
			360 ≤ G < 675	≤ (11.36-0.002864)×k
			675 ≤ G < 2000	≤ 9.42×k
	독립형 냉장	수랭식	15 ≤ G < 90	≤ (18.15-0.087G)×k
			90 ≤ G < 2000	≤ 10.90×k
		공랭식	15 ≤ G < 50	≤ (28.27-0.199G)×k
			50 ≤ G < 90	≤ (23.74-0.108G)×k
			90 ≤ G < 2000	≤ 14.04×k
			연속식	분리형
360 ≤ G < 2000	≤ 8.29×k			
공랭식	15 ≤ G < 140	≤ (17.56-0.0267G)×k		
	140 ≤ G < 370	≤ (15.73-0.0136G)×k		
	370 ≤ G < 2000	≤ 10.72×k		
독립형 냉장	수랭식	15 ≤ G < 400		≤ (11.89-0.009625G)×k
		400 ≤ G < 2000		≤ 8.04×k
	공랭식	15 ≤ G < 90		≤ (27.49-0.129G)×k
		90 ≤ G < 315		≤ (18.31-0.0268G)×k
		315 ≤ G < 2000		≤ 9.87×k
상기 표에서 k=1.25				

④ 소프트아이스크림 제조기 (규제원문 4.1.4항 참고)

- 단위 생산량(아이스크림 1kg) 당 소비전력 한계값( $E_{max}$ ) : 0.14kWh/kg
- 단위 생산량 당 소비전력( $E_{1kg}$ ) 실측값과 정격값은 모두 소비전력 한계값( $E_{max}$ )보다 크면 안 됨

⑤ 냉각 컨테이너 (규제원문 4.1.5항 참고)

- 시리즈 1과 시리즈 2\* 냉각 컨테이너의 에너지 소비 실측값(TEC)은 [표 6]의 컨테이너 유형별 해당 에너지 소비 한계값(TEC<sub>max</sub>)을 초과하지 않아야 함

\* 본 문서에 규정된 모든 시리즈 1 냉각 컨테이너는 GB/T 5338.2-2023 표준, 시리즈 2 냉각 컨테이너는 JT/T 1172.2-2023 표준의 요구사항을 충족하는 표준 크기의 컨테이너임

[표 6] 냉각 컨테이너의 에너지 소비 한계값 (규제원문 표 8 참고)

번호	컨테이너 유형	길이 (ft)	높이 (ft)	최대 열 누설률 (W/K)	컨테이너 내부 온도(℃)	컨테이너 외부 온도(℃)	전력 구동 냉각 시 에너지 소비 한계값 TEC <sub>max</sub> (kWh/24h)	디젤 구동 냉각 시 에너지 소비 한계값 TEC <sub>max</sub> (디젤 kg/24h)
1	1D	10	8	13	-18	38	28	7.9
2	1DD	10	8.5	13	-18	38	28	7.9
3	1C, 2C	20	8	22	-18	38	48	13.4
4	1CC, 2CC	20	8.5	22	-18	38	48	13.4
5	1CCC, 2CCC	20	9.5	24	-18	38	52	14.6
6	1B, 2B	30	8	31	-18	38	67	18.9
7	1BB, 2BB	30	8.5	31	-18	38	67	18.9
8	1BBB, 2BBB	30	9.5	33	-18	38	71	20.1
9	1A, 2A	40	8	40	-18	38	80	22.6
10	1AA, 2AA	40	8.5	40	-18	38	80	22.6
11	1AAA, 2AAA	40	9.5	42	-18	38	84	23.7
12	1EE, 2EE	45	8.5	44	-18	38	89	24.9
13	1EEE, 2EEE	45	9.5	46	-18	38	93	26.0
주1 : 연료 에너지 소비량은 디젤 등급 - 10#을 기준으로 하고, 연료 에너지 소비 열량 값은 저(低) 발열량 값 42.7MJ/kg 및 열효율 30%를 기준으로 계산함								
주2 : 컨테이너 유형의 경우 시리즈 1(1XXX)은 ISO 668 표준을 참조하고, 시리즈 2(2XXX)는 GB/T 35201-2017을 참조함								
주3 : 본 표가 적용되는 컨테이너 코드 : HO/HA, H8/HX, RO/RA, RI/RB, R5/RM, R2/RD, R3/RG (상세 내용은 GB/T 5338.2-2023 표준의 표 1 참조)								

⑥ 냉장 화물칸 및 기계식 냉장 이동식 냉장/냉동창고 (규제원문 4.1.6항 참고)

- 각 장비의 에너지 소비 실측값(TEC)은 [표 7]의 해당 유형별 에너지 소비 한계값( $TEC_{max}$ )을 초과하지 않아야 함

[표 7] 냉장 화물칸 및 기계식 냉장 이동식 냉장/냉동창고에 대한 에너지 소비 한계값 (규제원문 표 9)

번호	유형	냉장 장비 형식	칸(박스) 내부 온도(℃)	칸(박스) 외부 온도(℃)	전력 구동 냉각 시 에너지 소비 한계값 $TEC_{max}$ (kWh/24h)	디젤 구동 냉각 시 에너지 소비 한계값 $TEC_{max}$ (디젤 kg/24h)
1	도로 운송용 냉장 화물칸	무가열형 : A, D 가열형 : A, B, C, D	0	+30	0.535V+3.06	0.15V+0.86
2		무가열형 : G	+2	+30	0.468V+2.67	0.132V+0.75
3		무가열형 : B, E 가열형 : E, F, G, H	-10	+30	0.813V+4.64	0.228V+1.30
4		무가열형 : F, H 가열형 : I, J, K, L	-20	+30	1.28V+9.9	0.36V+2.78
5		무가열형 : I	-30	+30	-	-
6	철도 운송용 냉장 화물칸 (객차)	냉장용 기계식 냉장 화물칸	0	+30	0.375V+2.14	0.105V+0.60
7		냉동용 기계식 냉장 화물칸	-20	+30	0.896V+6.93	0.252V+1.95
8	기계식 이동	냉장용 기계식 이동 냉장창고	0	+32	0.411V+2.35	0.116V+0.66
9	냉장/냉 동창고	냉동용 기계식 이동 냉장창고	-18	+32	0.866V+6.68	0.249V+1.88
<p>상기 표에서 <math>TEC_{max}</math> 계산 공식의 V는 냉장 화물칸(박스)의 총 용적(단위: <math>m^3</math>)</p> <p>주1 : 연료 에너지 소비량은 디젤 등급 - 10#을 기준으로 하고, 연료 에너지 소비 열량 값은 저(低) 발열량 값 42.7MJ/kg 및 열효율 30%를 기준으로 계산</p> <p>주2 : 도로 운송용 냉장 화물칸의 경우 GB 29753-20 표준의 표2, 표3 및 표4 참조</p> <p>주3 : 철도 운송용 기계식 냉장 화물칸의 경우 TB/T 3562-2020 표준 참조</p>						

○ 에너지효율 등급 평가 방법 (규제원문 4.2항 참고)

- 기기별 표현방식은 일부 다르나, 제품의 에너지 소비 한겹값에 대한 에너지 소비 실측값의 비율(%)인 에너지효율 지수( $\eta$ )를 기준으로 에너지효율 등급 결정
  - 제품의 실제 에너지효율 등급은 해당 제품의 정격 에너지효율 등급보다 낮으면 안 됨
  - 기기별 상세 공식은 규제원문 4.2.1항 ~ 4.2.7항 참고
  - 원격형 냉장 쇼케이스의 경우, 에너지효율 지표가 ECC에서 TEC로 변경됨에 따라 에너지효율 지수 계산 방법 또한 [표 8]과 같이 변경되었음

[표 8] 원격형 냉장 쇼케이스의 에너지효율 지수( $\eta$ ) 계산 방법 개정 비교표

개별 표준(GB 26920.1)	개정 초안(GB 26920-XXXX)
$\eta = \frac{ECC}{ECC_{\max}} \times 100\%$ <p>여기서  <math>ECC</math> : 원격형 냉장 디스플레이 캐비닛의            에너지 소비 계수. 단위는 kWh/(24h·m<sup>2</sup>)  <math>ECC_{\max}</math> : 원격형 냉장 디스플레이 캐비닛의            에너지 소비 계수 한겹값. 단위는            kWh/(24h·m<sup>2</sup>)</p>	$\eta = \frac{TEC}{TEC_{\max}} \times 100\%$ <p>여기서  <math>TEC</math> : 원격형 냉장 디스플레이 캐비닛의            소비전력 실측값 (단위 : kWh/24h)  <math>TEC_{\max}</math> : 원격형 냉장 디스플레이 캐비닛의            소비전력 한겹값 (단위: kWh/24h)</p>

- 냉장 기기별 에너지효율 등급 기준은 다음 [표 9] ~ [표 15]와 같음

① 원격형 냉장 쇼케이스 (규제원문 4.2.1항 참고)

- 본 개정안에서 개별 표준(GB 26920.1) 대비 에너지효율 등급 결정 기준이 변경되었음

[표 9] 원격형 냉장 쇼케이스의 에너지효율 등급 (규제원문 표 10 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수	
	개별 기준(GB 26920.1)	개정 초안(GB 26920-XXXX)
1	$\eta \leq 55\%$	$\eta \leq 50\%$
2	$55\% < \eta \leq 65\%$	$50\% < \eta \leq 60\%$
3	$65\% < \eta \leq 80\%$	$60\% < \eta \leq 75\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$	$75\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$	$90\% < \eta \leq 100\%$

② 독립형 상업용 냉장/냉동고 (규제원문 4.2.2항 참고)

- 본 개정안에서 개별 표준(GB 26920.2) 대비 에너지효율 등급 결정 기준이 변경되었음

[표 10] 독립형 상업용 냉장/냉동고의 에너지효율 등급 (규제원문 표 11 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수	
	개별 기준(GB 26920.2)	개정 초안(GB 26920-XXXX)
1	$\eta \leq 55\%$	$\eta \leq 35\%$
2	$55\% < \eta \leq 65\%$	$35\% < \eta \leq 50\%$
3	$65\% < \eta \leq 80\%$	$50\% < \eta \leq 70\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$	$70\% < \eta \leq 85\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$	$85\% < \eta \leq 100\%$

③ 냉장/냉동 자동판매기 (규제원문 4.2.3항 및 표 12 참고)

[표 11] 냉장/냉동 자동판매기의 에너지효율 등급 (규제원문 표 12 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수
1	$\eta \leq 55\%$
2	$55\% < \eta \leq 65\%$
3	$65\% < \eta \leq 80\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$

④ 상업용 제빙기 (규제원문 4.2.4항 참고)

[표 12] 상업용 제빙기의 에너지효율 등급 (규제원문 표 13 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수
1	$\eta \leq 60\%$
2	$60\% < \eta \leq 70\%$
3	$70\% < \eta \leq 80\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$

⑤ 소프트아이스크림 제조기 (규제원문 4.2.5항 참고)

[표 13] 소프트아이스크림 제조기의 에너지효율 등급 (규제원문 표 14 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수
1	$\eta \leq 60\%$
2	$60\% < \eta \leq 70\%$
3	$70\% < \eta \leq 80\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$

⑥ 냉각 컨테이너 (규제원문 4.2.6항 참고)

[표 14] 냉각 컨테이너의 에너지효율 등급 (규제원문 표 15 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수
1	$\eta \leq 55\%$
2	$55\% < \eta \leq 65\%$
3	$65\% < \eta \leq 80\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$

⑦ 냉장 화물칸 및 기계식 이동 냉장/냉동창고 (규제원문 4.2.7항 참고)

[표 15] 냉장 화물칸 및 기계식 이동 냉장고의 에너지효율 등급 (규제원문 표 16 참고)

에너지효율 등급	에너지효율 지수
1	$\eta \leq 55\%$
2	$55\% < \eta \leq 65\%$
3	$65\% < \eta \leq 80\%$
4	$80\% < \eta \leq 90\%$
5	$90\% < \eta \leq 100\%$

○ 시험 방법 (규제원문 5항 참고)

- 기기별 시험 방법에 관한 상세 내용은 규제원문 5항 내 해당 조항에 명시된 요구사항 및 관련 표준 참고

[표 16] 기기별 시험 방법 조항 번호 및 관련 표준

냉장 기기	규제원문 내 해당 조항
원격 냉장/냉동 쇼케이스 및 독립형 상업용 냉장/냉동고	5.2항
냉장/냉동 자동판매기	5.3항
상업용 제빙기	5.4항
소프트아이스크림 제조기	5.5항
냉각 컨테이너	5.6항
냉장 화물칸과 기계식 이동 냉장/냉동창고	5.7항

□ 표준 시행 (규제원문 6항 참고)

○ 준수기한 : 규정 시행일(발효일)로부터 18개월

- 본 규정의 시행일(개정안 승인일로부터 12개월) 이전에 생산되거나 수입된 제품의 경우, 시행일로부터 18개월이 되었을 때부터 본 규정 시행이 적용됨

## □ 관련 표준

## ○ 기존 개별 표준

- GB 29620.1 (상업용 냉장 기기의 에너지효율 한계값 및 에너지효율 등급 - 제1부: 콘텐츠싱 유닛 분리형 냉장/냉동 쇼케이스)  
<http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=2B30B89F61A130F617FF05F0F00B8A98>
- GB 26920.2 (상업용 냉장 기기의 에너지효율 한계값 및 에너지효율 등급 - 제2부: 콘텐츠싱 유닛 일체형 상업용 냉장/냉동고)  
<http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=DF9FC8D63F86571AD11E7C2064DD82E7>
- GB 29620.3 (상업용 냉장 기기의 에너지효율 한계값 및 에너지효율 등급 - 제3부: 냉장/냉동 자동판매기)  
<http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=F47A3F40107AD767BF38BB5A0033437F>

## ○ 인용 표준

- 날짜가 명시된 모든 인용 문서는 해당 버전만 적용되고, 날짜가 명시되지 않은 모든 인용 문서는 최신 버전(모든 개정판 포함)이 적용됨

[표 17] 인용 표준

표준 번호	표제
GB/T 1413-2023	시리즈 1 컨테이너 분류와 치수 및 정격 질량(ISO 668: 2020 IDT)
GB/T 5338.2-2023	시리즈 1 컨테이너 기술 요구사항 및 시험 방법 - 제2부 : 보온 컨테이너 (ISO 1496-2:2018 IDT)
GB/T 20978-2021	소프트아이스크림 제조기 품질 요구사항
GB/T 21001.1-2015	냉장/냉동 쇼케이스 - 제1부: 용어
GB/T 21001.2-2015	냉장/냉동 쇼케이스 - 제2부: 분류와 요구사항 및 시험 조건
GB/T 21001.3-2015	냉장/냉동 쇼케이스 - 제3부: 시험 평가
GB/T 21001.4-XXXX	냉장/냉동 쇼케이스 - 제4부: 아이스크림 냉동고 분류와 요구사항 및 시험 조건(ISO 22043:2020, IDT)
GB/T 28493-2012	병과 캔 및 기타 밀봉 음료 자동판매기 성능시험 방법
GB/T 29753-2023	도로 운송 - 부패하기 쉬운 식품과 생물학적 제품 - 냉장차의 안전 요구사항 및 시험 방법
GB/T 35201-2017	시리즈 2 컨테이너 분류와 치수 및 정격 질량
JT/T 1172.2-2023	시리즈 2 컨테이너 기술 요구사항과 시험 방법 - 제2부: 보온 컨테이너
SB/T 10794.1-2012	상업용 냉각설비 - 제1부 : 용어
SB/T 10794.2-2012	상업용 냉각설비 - 제2부 : 분류와 요구사항 및 시험 조건
SB/T 10794.3-2012	상업용 냉각설비 - 제3부 : 음료 냉장 쇼케이스
SB/T 10797-2012	실내 조립식 냉장/냉동고
SB/T 10940-2012	상업용 제빙기

표준 번호	표제
SB/T 10941-2012	자동 제빙기 시험 방법
TB/T 3562-2020	철도 보온 화물칸
ISO 9050	건축용 유리 - 광 전도성, 적외선 전도성, 총 태양 에너지 전도성, 자외선 전도성 및 관련 유리 계수의 결정
EN 16838-2019	아이스크림용 스쿱형 및 바스켓형 냉장 쇼케이스 - 분류, 요구사항, 성능 및 에너지 소비 시험(T/CAR 5-2020)
TCAR 4-2020	냉장/냉동 무인택배함

## 붙임

## 규제 참고자료

### ☐ 규제원문 출처

- 全国标准信息公共服务平台 중국 국가표준정보 공공서비스 플랫폼  
<https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=F8A67186083F45D1E05397BE0A0A2314>