

『아랍에미리트, 진공청소기의 에너지 효율 표준 제정안』 심층분석 보고서

2024. 10.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	8508
통보국	아랍에미리트	전년도 수출규모 (천불)	375 (2023)
작성기관	한국기계전자시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 제정 세부내용	2
3. 관련 표준	8
붙임1. 규제 참고자료	8

1

규제 개요

□ 도입배경 및 목적

- 아랍에미리트 산업첨단기술부(MOIAT)는 진공청소기의 에너지 효율성 기준을 설정하는 등 제정 초안을 발표하고 관련 산업계 의견을 수렴 중에 있음
 - 진공청소기의 에너지 소비량 측정 및 계산 방법, 라벨링 요구사항, 적합성 평가 절차 등을 규정

□ (규제요지) 진공청소기의 연간 에너지 소비량 시험 및 계산 방법, 라벨링 요구사항, 적합성 평가 절차를 규정하고 관련 의견 제출을 요청

TBT 통보번호	ARE/626	통보일	2024-10-02
		고시일	해당 없음
규제명	라벨링 - 전기 제품의 에너지효율 라벨 제9부 - 진공청소기 Labeling - Energy Efficiency Label for Electrical Appliances Part 9 - Vacuum Cleaner		
규제부처	아랍에미리트 산업첨단기술부 Ministry of Industry & Advanced Technology, UAE		
요구사항 유형	환경 보호, 에너지효율 요구사항, 적합성 평가		
개정 상태	제정 초안		
채택일	추후 결정		
의견수렴 마감일	2024-12-01		
발효일	추후 결정		
준수기한	2027년 1월 이후부터 청소 성능 요구사항의 추가 준수 의무가 부여됨		

□ 적용대상 및 수출규모

적용대상	가정용 진공청소기 Domestic Vacuum Cleaners		
적용범위	주 전원 작동 진공청소기 (하이브리드 진공청소기 포함)		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	375	HS Code	8508

2

제정 세부내용

□ 규제 주요내용

- 동 규제는 가정용 진공청소기의 에너지 소비량 및 측정 방법을 정의하는 아랍에미리트 표준 제정안임
 - 제정이 완료된 이후에는 준수 의무가 있는 기술규정으로 지정될 예정

□ 적용 대상 (규제원문 1장)

○ 적용 대상

- 동 표준은 가정용 주 전원 작동 진공청소기에 적용됨
- 하이브리드 진공청소기*도 동 규제 적용 범위에 포함됨

* 하이브리드 진공청소기 : 주 전원과 배터리 모두를 사용해 작동하는 진공청소기

○ 적용 제외 대상

- 습식 전용 진공청소기, 건식 및 습식 혼용 진공청소기, 배터리 전용 진공청소기, 자가 구동형 진공청소기(로봇), 산업용 또는 중앙 진공 청소시스템*
- 마루 광택기
- 건물 외부에서 사용할 용도로 설계된 진공청소기 (실외용 진공청소기)

* 중앙 진공 청소시스템 : Central vacuums, 건물에 설치된 진공청소기기로, 먼지 입자 등을 튜브를 통해 수집함

□ 표준 목차

- 동 진공청소기 에너지 라벨링 UAE 표준의 목차는 다음 [표 1]과 같음

[표 1] 목차

1	적용 범위
2	참조 표준
3	용어 정의
4	일반 요구사항
5	에너지 효율 라벨
6	적합성 인증
7	기술 문서
8	시장 평가 및 모니터링

□ 일반 요구사항 (규제원문 4장)

○ 현지 적용 요구사항

- 동 표준의 적용 대상 진공청소기는 최소한 다음의 현지(국가) 적용 전압 및 적용 주파수 요구사항을 준수해야 함

- 적용 전압 : 220V ~ 240V
- 적용 주파수 : 50Hz

○ 전기 안전 요구사항

- 동 표준의 적용 대상 진공청소기는 저전압 전기 제품에 관한 UAE 에미리트 적합성 평가 시스템(ECAS)*의 적용을 받으며, 따라서 관련 요구사항을 준수해야 함

* ECAS(에미리트 적합성 평가 시스템, Emirates Conformity Assessment Scheme) : 화장품, 향수 및 개인 관리 제품, 전기, 전자 및 가스 기기, 기계, 자동차, 건물 및 건설, 소비자용으로 지정된 식품을 포함한 규제 대상 제품에 대한 품질 및 안전 요구사항을 규정하고 적합성 평가를 시행함. ECAS 인증은 해당 제품이 MOIAT를 통해 UAE 연방 정부에서 승인되었음을 나타냄.

○ 에너지효율의 등급별 분류

- 동 표준의 적용 대상 진공청소기는 각 에너지효율 등급에 따라 하기 청소 성능 요구사항을 준수해야 함

① 에너지 효율 등급의 구분

- 진공청소기의 에너지 효율 등급은 연간 에너지 소비량에 따라 하기 [표 2]에 지정된 등급으로 구분됨

[표 2] 진공청소기 에너지 효율 등급 - 규제원문 [표 1]

에너지 효율성	별 등급 (갯수)	연간 에너지 소비량 (AE _c)	
		기간 1	기간 2 (2027년 1월 이후)
가장 높음 ↑ 가장 낮음	1	AE ≤ 28	AE ≤ 16.0
	2	28 < AE ≤ 40.0	16.0 < AE ≤ 28.0
	3	40.0 < AE ≤ 52.0	28.0 < AE ≤ 34.0
	4	52.0 < AE ≤ 75.0	34.0 < AE ≤ 40.0
	5	75.0 < AE ≤ 100.0	40.0 < AE ≤ 60.0

- (추가 요구사항) 2027년 1월 이후, 진공청소기는 에너지효율 요구사항 뿐 아니라 다음의 청소 성능 요구사항도 추가로 충족해야 함

[표 3] 청소 성능 요구사항

파라미터	요구사항
카펫의 먼지 흡입 (dpuc)	0.75 이상이어야 함 (단단한 바닥용 진공청소기에는 적용되지 않음)
단단한 바닥의 먼지 흡입 (dpuhf)	최소 0.99 이상이어야 함
먼지 방출 비율	1.00%를 초과하지 않아야 함
소음 수준	80dB(A) 이상이어야 함

② 연간 에너지 소비량의 계산

- (표시 방법) 연간 에너지 소비량(AE, Annual energy consumption)은 kW/연 단위로 나타내며, 값은 소수점 1자리로 계산해야 함
- (카펫용) 카펫용 진공청소기의 연간 에너지 소비량 계산

$$AEc = 4 * 87 * 50 * 0.001 * ASEc * \left(\frac{1 - 0.20}{dpuc - 0.20} \right)$$

ASEc : 카펫 청소 시험 동안의 평균 전력 소비량(와트)(Wh/m²).
 Dpuc : 카펫의 먼지 흡입률.
 4 : 진공청소기가 해당 장소를 두 번 이상(두 번) 통과하는 주요 숫자
 87 : 청소할 주요 표면(제곱미터)
 50 : 1년 동안 1시간 동안 청소하는 기준 숫자
 0.001 : 와트에서 킬로와트로 변환하는 계수
 1: 먼지 흡입 비율
 0.20 : 5회 사이클 후와 2회 후의 먼지 흡입의 주요 차이

- (단단한 바닥용) 단단한 바닥용 진공청소기의 연간 에너지 소비량 계산

$$AEhf = 4 * 87 * 50 * 0.001 * ASEhf * \left(\frac{1 - 0.20}{dpuhf - 0.20} \right)$$

ASEhf: 단단한 바닥 청소 시험 동안의 평균 전력 소비량(와트)(Wh/m²).
 Dpuhf: 단단한 바닥의 먼지 흡입 비율

- (일반용) 일반 청소용 진공청소기기의 연간 에너지 소비량 계산

$$AE_{gp} = (0.5 * AE_c) + (0.5 * AE_{hf})$$

※ ASE(Average Specific Energy Consumption) 및 NP(Battery Powered Hose)값의 계산식은 각각 규제원문의 4.3.2.1 및 4.3.2.2를 참조

○ 먼지 흡입

- 단단한 바닥에서의 먼지 흡입(dp_{uhf})은 단단한 바닥 시험의 두 번의 청소 주기에서 얻어진 결과의 평균 값으로 결정함
- 카펫에서의 먼지 흡입(dp_{uc})은 카펫 시험의 청소 주기에서 얻은 결과의 평균으로 결정함
- 단단한 바닥 시험과 카펫 시험의 비 공정성을 개선하기 위한 목적으로, 카펫에서의 먼지 흡입 비율(dp_{uc})은 다음과 같이 계산함

$$dp_{uc} = dp_{um} * \left(\frac{dp_{u cal}}{dp_{u ref}} \right)$$

dp_{uc} : 카펫 먼지 흡입 비율
 dp_{um} : 진공청소기 사용 시의 먼지 흡입 비율
 dp_{u cal} : 원 상태에서 카펫 시험 시, 공 청소기 먼지 흡입 측정 시스템의 먼지 흡입 비율
 dp_{u ref} : 진공청소기 측정 시스템에서의 먼지 흡입 비율

○ 먼지 방출

- 진공청소기가 최대 용량 및 최대 공기 흐름으로 작동 시에 발생시키는 먼지 방출량으로 결정함

○ 소음 수준

- 진공청소기가 카펫 청소 시에 발생시키는 소음 수준으로 결정함

□ 에너지 효율 라벨 요구사항

- 동 표준의 별 등급으로 에너지 효율 등급이 구분됨
- 라벨은 산업첨단기술부(MOIAT)의 요구사항을 준수해야 함

- 진열 제품에는 에너지효율 라벨이 예외 없이 부착되어야 함
- 비 진열 제품의 에너지효율 라벨은 사용자 설명서에 제공될 수 있음

□ 적합성 인증

- 공급업체는 동 표준에 명시된 전체 기술 문서를 제공해야 함
 - 시험 성적서에 따라 진공청소기가 동 표준의 기술 요구사항을 충족하는 경우, UAE 적합성 평가 시스템(ECAS)에 따라 적합성 인증서(CoC)가 발급됨

□ 기술 문서

- 제조 또는 수입업체는 다음 사항을 포함해야 하는 기술 문서를 제공해야 함
 - 제조업체명 및 주소, 상표명
 - 진공청소기의 유형, 모델, 및/또는 유통마크
 - 단단한 바닥용 진공청소기의 경우, 함께 제공된 호스를 사용하여 카펫 청소에 적합하지 않은지를 결정해야 함
 - 카펫용 진공청소기의 경우, 함께 제공된 호스를 사용하여 단단한 바닥의 청소에 적합하지 않은지를 결정해야 함
 - 웹사이트 주소
 - 다음의 값

카펫 시험 중 에너지 소비량 (해당되는 경우)
 단단한 바닥 시험 중 에너지 소비량 (해당되는 경우)
 카펫 및 단단한 바닥에서의 먼지 흡입 속도 (해당되는 경우)
 먼지 방출 속도
 소음 수준 출력
 사용된 전기 에너지

□ 시장 평가 및 모니터링

- 시장 평가기관은 진공청소기의 에너지효율 등급에 관한 적합성 평가 시 다음 절차를 따라야 함
 - ① 한 개 모델에 대한 시험을 수행하고, 기술 문서의 값과 시험 결과가 동 표준의 요구사항을 준수하는 경우, 진공청소기의 모델이 요구사항을

준수하는 것으로 간주함

- ② 상기 한 개 모델에 대한 시험 결과가 일치하지 않는 경우, 동일 모델의 추가 장치 3개를 선택하여 시험을 수행함
- ③ 추가 장치에 대한 시험 평균 결과가 동 표준을 준수함을 나타내는 경우, 해당 진공청소기 모델이 동 표준의 요구사항을 준수하는 것으로 간주함
- ④ 추가 장치에 대한 시험 평균 결과가 동 표준을 준수함을 나타내지 않는 경우, 해당 진공청소기 모델 및 유사 모델 전체가 동 표준의 요구사항을 준수하지 않는 것으로 간주함

○ 시장 평가 기준

- 시장 감시 과정에서 하기 [표 6]의 기준을 적용하여 제품을 평가함
- 제조업체 적합성 평가 시험에는 다음 표의 기준을 사용할 수 없음

[표 6] 진공청소기 에너지 효율 등급 - 규제원문 [표 1]

요구사항	평가 기준
연간 에너지 소비량	지정값은 선언값의 10%를 초과하지 않아야 함
카펫의 먼지 제거	지정값은 선언값의 0.03%를 초과하지 않아야 함
단단한 바닥의 먼지 제거	지정값은 선언값의 0.03%를 초과하지 않아야 함
먼지 방출	지정값은 선언값의 15%를 초과하지 않아야 함
소음 수준	지정값은 선언값을 초과하지 않아야 함

* 지정값: 추가 시험된 3개 단위의 경우, 지정값의 산술 평균 값

3**관련 표준** 관련 표준

- 동 규제 관련 참조 표준은 다음과 같음
 - MoIAT에서 승인한 최신 버전의 참조 표준이 적용되어야 함

[표 7] 참조 표준

No.	표준번호	표준명
1	UAE.S IEC 62885-2	Surface Cleaning Tools – Part 2: Vacuum cleaners for domestic use or similar use – Performance measurement methods.
2	UAE.S IEC 60704-2-1	Household and Similar Electrical Appliances – Test Code for Determination of Acoustic Noise Level – Part 1-2: Details of requirements for vacuum cleaners.

붙임 1**규제 참고자료** 규제원문 출처

- (규제원문) KnowTBT 해당 페이지 ([URL](#))