

**KACA
KACA
KACA
KACA
KACA
KAC
KA**

KACA-HI-2012-04

KACA



오염물질 저방출 생활용품

KACA-HI-2012-04



한국공기청정협회

2012년 06월 01일 제정

<http://www.kaca.or.kr>

목 차

1. 적용범위	1
2. 인용표준	1
3. 용어와 정의	1
4. 종류	2
5. 장치	3
6. 시료채취 및 시료의 운송과 보관	3
7. 성능	3
8. 시험방법	4
9. 표시	4
부속서 A. (참고) 오염물질 저방출 생활용품 단체품질인증심사 기준	6
KACA-FBM-2010-02 해설	7

머 리 말

이 표준은 (사)한국공기청정협회에서 원안을 갖추고 한국공기청정협회 단체표준 업무규정에 따라 (사)한국공기청정협회 단체표준심사위원회를 거쳐 제정된 단체품질표준이다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. (사)한국공기청정협회의 장과 단체표준심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

한국공기청정협회 단체품질표준

KACA-HI-2012-04

오염물질 저방출 생활용품

Healthy indoor product

1 적용 범위

이 표준은 주거용 및 사무용 건물과 학교 등의 일반적인 환경에서 사용되는 가구 및 전기·전자 (컴퓨터, TV, 냉장고 등) 제품 등에 적용한다.

2 인용 표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS I 2007, 가구 등의 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물 방출량 측정방법 — 대형챔버법

KS X ISO/IEC28360-1, 정보기술-사무기기-전자기기의 화학물질 방출량 측정방법-제1부: 소모품을 사용하는 제품

KS X ISO/IEC28360-2, 정보기술-사무기기-전자기기의 화학물질 방출량 측정방법-제2부: 소모품을 사용하지 않는 제품

3 용어의 정의

이 표준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1

국소공기령

공기 급기구에서 대형챔버 내 임의의 지점으로 이동하기까지 걸리는 시간

3.2

경과시간

시험시작부터 공기채취 시점까지의 시간

3.3

노출예상농도

대형챔버시험을 통하여 계산한 방출량을 표준 모델룸의 부피와 환기회수로 환산한 값

3.4

단위 갯수당 환기량

시험체의 단위 갯수당 환기량

3.5

단위 넓이당 환기량

시험체의 단위 넓이당 환기량

3.6

단위방출량

시험에 사용된 단위 시험체로부터 단위시간 당 방출되는 휘발성유기화합물과 폼알데하이드의 질량

3.7

대형챔버

가구 등에서 방출되는 휘발성유기화합물과 폼알데하이드를 측정하기 위하여 온도 및 습도 등의 관련된 환경조건을 제어할 수 있는 장비로 내부 부피가 5 m³ 이상인 것을 원칙으로 함.

3.8

명목환기시간

환기회수의 역수

3.9

배경농도

시험체를 넣지 않은 상태에서 청정한 공기를 공급한 후 채취한 챔버 내의 휘발성유기화합물과 폼알데하이드 농도

3.10

시료부하율

시험체의 개수 또는 표면넓이와 대형챔버 내부 부피와의 비율

3.11

시험체의 방출넓이

챔버 내에서 순환되는 공기에 노출되는 시험체의 표면넓이

3.12

환기횟수

단위시간당 방출시험용 대형챔버에 공급되는 공기의 부피[m³/h]와 대형챔버 내부 부피[m³]의 비율

3.13

회수율

단위시간 중 대형챔버에서 배출되는 공기 중의 휘발성유기화합물 또는 폼알데하이드의 총량을 동일 시간 중 대형챔버에 공급되는 휘발성유기화합물 또는 폼알데하이드의 총량으로 나눈 값

3.14

휘발성유기화합물

비극성 GC - 컬럼에서 용리되는 n - 헥산과 n - 헥사데칸 사이에서의 화합물

4 종류

이 표준을 사용하여 시험할 수 있는 가구 및 전기·전자제품은 다음과 같다.

4.1 붙박이 가구

붙박이 옷장, 신발장, 부엌가구 등

4.2 일반가구

옷장, 침대, 소파, 서랍장, 거실장, 책상, 의자 등

4.3 일반전기·전자제품

모니터와 TV 세트, 비디오, 위성방송 수신기, 오디오 장치 (휴대용 포함), 컴퓨터, 노트북, 냉장고 등

4.4 소모성 전기·전자제품

프린터, 복합기, 복사기, 팩스 등

5 장치

대형챔버를 이용하여 가구 및 전기·전자제품 등에서 방출되는 휘발성유기화합물 및 알데하이드의 방출량 시험을 실시하기 위해 필요한 장치는 다음과 같다.

- 대형챔버 (내부부피 1 m³ 이상)
- 공기혼합장치
- 청정공기 공급장치 및 공기정화장치
- 온도 및 습도 제어장치
- 유량계
- 공기채취장치
- 시험체 설치용 보조장치
- 기타

6 시료채취 및 시료의 운송과 보관

6.1 제품시료의 채취방법

시험 대상이 되는 가구 및 전기·전자제품은 일반적인 제조과정에 의해 생산되고 포장 및 취급되어야 하며, 무작위 추출법으로 채취된 시료는 1 시간 이내에 포장하여 가능한 한 신속히 시험 기관에 보낸다.

6.2 시료 포장 및 운반

시료는 화학물질에 의한 오염, 또는 열과 습기 등에 영향을 받지 않도록 보호한다. 각 채취된 고체 시료는 오염물질 저감테이프나 알루미늄호일로 싸고 폴리에틸렌(polyethylene) 또는 동등한 재질의 봉지에 넣어서 밀봉한다. 각 봉지 당 시료는 한 개씩 넣는다. 채취한 시료는 운반상황에 의해 그 자재의 방출 특성에 영향을 미칠 가능성이 있다. 특히 온도에 의한 영향을 받지 않도록 해야 한다.

6.3 시료의 보관

방출시험은 제품시료의 채취 후 즉시 시작하도록 한다. 단, 측정의 시작시점까지 시료를 보관하는 경우, 제품의 노화를 방지하기 위해 시료를 상기의 포장 재료로 밀봉한 상태에서 시험과 동일한 온습도에서 보관(최대 4 주)하는 것을 원칙으로 한다.

보관 중 시료가 노화되어 방출 특성에 영향을 줄 수도 있다. 시험편을 제작하기 전 시료의 보관 기간을 최소로 하는 것이 바람직하다.

7 성능

7.1 항목

7.1.1 총휘발성유기화합물(TVOC)

가구 및 전기·전자제품으로부터 방출되는 총휘발성유기화합물(TVOC)은 **7항 시험방법** 에 따라 시험하였을 때 **7.2 기준** 에 적합하여야 한다.

7.1.2 5VOC

가구 및 전기·전자제품으로부터 방출되는 5VOC은 **7항 시험방법** 에 따라 시험하였을 때 **7.2 기준** 에 적합하여야 한다.

7.1.3 톨루엔(Toluene)

가구 및 전기·전자제품으로부터 방출되는 톨루엔(Toluene)은 **7항 시험방법** 에 따라 시험하였을 때 **7.2 기준** 에 적합하여야 한다.

7.1.4 폼알데하이드(HCHO)

가구 및 전기·전자제품으로부터 방출되는 폼알데하이드(HCHO)은 **7항 시험방법** 에 따라 시험하였을 때 **7.2 기준** 에 적합하여야 한다.

7.2 기준

건축자재로 부터 방출되는 휘발성 유기화합물 및 알데하이드류의 기준은 **오염물질 저방출 생활용품 단체품질인증심사 기준** 에 따르며, 부속서 A 에 따른다.

8 시험 방법

8.1 가구 제품

가구에 대한 시험은 **KS I 2007** 의 시험방법을 따른다.

8.2 전기·전자 제품

전기·전자 제품의 시험은 **KS X ISO/IEC28360-1** 과 **KS X ISO/IEC28360-2** 의 시험방법을 따른다.

9 표시

8.1 표시 사항

오염물질 저방출 생활용품 단체품질에 적합한 제품의 표시사항은 아래와 같다.

- a) 오염물질 저방출 생활용품 성능 등급
- b) 인증마크

9.2 취급 설명서

오염물질 저방출 생활용품은 다음 사항을 기재한 취급 설명서를 첨부하여야 한다.

- a) 오염물질 저방출 생활용품 성능 등급에 대한 사항
- b) 취급에 대한 사항
- c) 유지관리에 관한 사항
- d) 기타 필요하다고 판단되는 사항

부속서 A (규정)

오염물질 저방출 생활용품 단체품질 인증심사 기준

오염물질 저방출 생활용품 단체품질인증심사 기준에서 제품시험 결과에 따른 인증기준은 표 1 과 같으며, 인증기준은 최신판을 적용한다.

표 A.1 - 제품시험 결과에 따른 인증기준

구분		가구류		전기·전자 제품류	
		일반가구(14일)		일반	
		mg/m ³		mg/m ³	mg/unit·h
최우수 	TVOC	0.035	0.060	1.680	
	5VOC	0.025	0.040	1.120	
	HCHO	0.010	0.001	0.028	
우수 	TVOC	0.100	0.180	5.040	
	5VOC	0.050	0.080	2.240	
	HCHO	0.025	0.005	0.140	
양호 	TVOC	0.200	0.300	8.400	
	5VOC	0.125	0.120	3.360	
	HCHO	0.050	0.030	0.840	

KACA-HI-2012-04

해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1. 표준 제정 취지

국내에 유통되는 오염물질 저방출 생활용품(가구 및 일반전기/전자류 제품)을 대상으로 성능을 평가하여 품질을 등급별로 인증함으로써 자율적인 품질관리를 행 할 수 있도록 권장하며, 제품의 품질향상에 기여함을 목적으로 이 표준을 제정하였다. 이 표준은 KS I 2007 가구 등의 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물 방출량 측정방법 - 대형챔버법, KS X ISO/IEC 28360 정보기술 - 사무기기 - 전자기기의 화학물질 방출량 측정방법 의 시험방법 등을 활용하여 전기전자제품 및 가구류 등의 생활제품에서 발생하는 유해화학물질 방출량을 측정하고 이에 대한 정보를 소비자들에게 효과적으로 제공할 수 있는 오염물질 저방출 생활제품에 대한 인증제도의 보급 목적으로 작성하였다.

2. 필요성

2006년 3월에 제출된 환경부의 대형챔버 관련 연구보고서인 “생활제품에서 방출되는 오염물질 현황 및 관리방안 연구”의 내용에 따르면 생활제품에서 재실자의 건강에 치명적인 영향을 줄 수 있는 발암성이 높은 유해화학물질이 대량으로 방출되고 있는 것으로 나타났다. 따라서, 전기전자제품 및 가구류에서 방출되는 유해화학물질의 유형 및 특성과 실내공간에 미치는 영향을 파악하고 이에 대한 효과적인 저감대책을 수립하기 위해서는 대형챔버를 이용한 평가방법의 개발과 이를 활용한 인증제도의 정립 및 시행이 요구된다.

미국, 유럽 등의 선진국에서 운영되고 있는 GREENGUARD 및 BLUE ANGEL과 같은 친환경제품 인증제도에서는 대형챔버를 이용한 생활제품 등에 대한 오염물질 방출량 평가방법 및 기준치 제시 등을 통하여 유해화학물질의 과다방출을 민간차원에서 자발적으로 규제하고 있다. 이와 더불어 일본의 전자정보기술산업협회 (JEITA)에서는 컴퓨터에 대한 VOCs 방출량 표준을, 독일의 Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM)에서는 복사기 및 프린터에 대한 VOCs, 오존, 분진 등의 표준을 제시하고 있다.

국제 표준화기구 (ISO)에서도 대형챔버를 이용하여 전기전자제품을 포함하는 사무기기의 오염물질 방출량을 측정/분석할 수 있는 시험규격인 ISO/IEC 28360을 2007년에 제정하였으며, TC146/SC6 (Indoor Air)의 산하 WG에서는 이러한 제품들을 시험할 수 있는 시험규격과 기준치의 제정을 위한 국제적인 협의가 활발하게 이루어지고 있다. 이와 같이 주요 선진국의 관련기준 제정 및 연구 동향을 면밀히 검토한 결과, 향후 생활제품의 오염물질 방출량과 관련된 시험규격 및 기준치가 제시될 가능성이 매우 높은 것으로 사료되며, 국제적인 대응에 뒤쳐질 경우, 현재 우리나라가 세계적인 경쟁력을 갖고 있는 전기전자제품 뿐만 아니라, 가구류 등의 생활제품에 대한 기술경쟁력 및 국가 환경정책의 선도성이 저하됨으로서 관련 산업에 부정적인 영향을 줄 것으로 예측되고 있다.

단체품질표준

오염물질 저방출 생활용품

발간 · 보급

한국공기청정협회

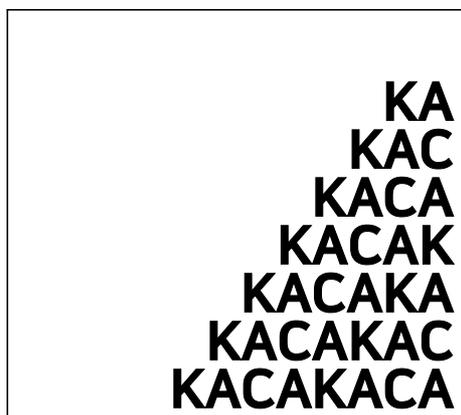
06162 서울특별시 강남구 테헤란로63길 11, 이노센스빌딩 9층

☎ (02)553 - 4156

Fax (02)553 - 4158

<http://www.kaca.or.kr>

KACA-HI-2012-04



Healthy indoor product
