



주요 KS 제 · 개정 해설

# 실내공기질관련 국제규격의 KS 규격도입 현황

생물환경표준과 공업연구사 김동석  
02-509-7263, kim3789@ats.go.kr

□ 과학의 발전과 더불어 웰빙 생활을 추구하고 있는 현대사회에서 최근 실내공기질의 유해성문제에 대한 관심들을 가지고 있다. 이는“ 새집증후군”이라는 신조어를 만들어 낼 정도로 실내에서 총휘발성 유기화합물(TVOC) 및 포름알데히드(HCHO)가 인체의 건강에 큰 영향을 미치는 것으로 알려지면서 우리에게 큰 관심거리로 떠오르고 있다 이에 따라 환경부에서는“ 지하생활 공간공기질관리법”을“ 다중이용시설등의실내공기질관리법”으로 개정하면서 총휘발성유기화합물 및 포름알데히드에 대한 기준을 제시하면서 국가가 직접적으로 실내공기의 유해물질을 규제하기 시작하였다.

□ ISO에서 90년대 초반부터 실내공기질 관련 유해물질 측정방법 규격을 제정해오고 있다. 현재 실내공기질 분야는 TC 146/SC 6(Indoor Air Quality)에서 규격을 제정하고 있으며 2005년도 8월 현재 총 7개의 규격이 제정된 상태다. 현재 7종의 규격은 모두 KS 규격으로 제정되어 운영되고 있다.

□ 실내공기질 측정방법에 대하여 살펴보면 우선 실내공기질의 총휘발성유기화합물과 포름알데히드 측정방법이 제정되었고, 또한, 실내공기질에 유해물질의 원인으로 지적되고 있는 건축자재(접착제 및 일반자재)에 대한 총휘발성유기화합물과 포름알데히드 측정법을 제정하였다.

□ 실내공기 중의 총휘발성유기화합물은 KSMISO 16017-1,-2 규격으로 흡착관을 통한 유해물질의 흡착과 열탈착에 의한 포집 및 가스 크로마토그래피에 의한 분석방법을 규정하고 있다 실내공기질의 포름알데히드의 경우 KSMISO 16000-2,-3,-4를 제정하여 카트리지를 이용한 흡착 후 HPLC를 이용한 분석방법을 규정하고 있다.

□ 한편, 건축자재로부터 방산 되는 총휘발성유기화합물과 포름알데히드에 대한 측정법도 제정되었다. KSMISO16000-9는 소형챔버법을 이용하여 일정크기의 건축자재 시편을 넣은 후 일정시간 동안 일정크기의 챔버에서 방산되는 유해

물질을 측정하는 방법으로 우리나라에서 현재 가장 많이 사용되고 있는 시험방법이다. 챔버법과는 다르게 KSMISO16000-10 유럽에서 많이 사용되고 있는 방법으로 방출셀법을 통하여 유해물질을 측정하는 방법에 대하여 규정하고 있다.

□ 향후 제정중인 규격은 11종이 있다. 현재까지 제정된 규격은 실내공기질의 총휘발성유기화합물과 포름알데히드에 대한 시험방법 규격을 제

정하는 반면, 앞으로 주로 제정될 규격은 실내공기질의 석면섬유, 부유세균, NOx 등에 대한 측정방법 규격을 개발 중에 있으며, 더 나아가 실내공기질의 polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs), polychlorinated dibenzo-furans (PCDFs) and polychlorinated biphenyls (PCBs) 등과 같은 내분비계 장애물질에 대한 규격 제정이 활발하게 이뤄지고 있는 상황이다.

□ 실내공기질 관련 기 제정규격

규격번호	규격명
KSMISO16000-1	실내공기 - 제1부. 샘플링 전략의 일반적 관점
KSMISO16000-2	실내공기 - 제2부. 포름알데히드 샘플링 전략
KSMISO16000-3	실내 공기-제3부: 포름알데히드와 다른 카르보닐 화합물 측정-샘플링법
KSMISO16000-4	실내공기 - 제4부 : 포름알데히드 측정법 - 확산 샘플링 법
KSMISO16000-6	실내 공기 - 제6부: 흡착제TENAX TA상에서의 활성 시료채취, 열탈착 및 MSD/FID를 이용한 가스 크로마토그래피에 의한 실내 및 챔버 공기 중의 휘발성유기화합물 측정
KSMISO16000-9	실내공기 - 제9부 : 휘발성유기화합물의 방출 측정법 - 방출 시험 챔버법
KSMISO16000-10	실내공기 - 제10부 : 휘발성유기화합물의 방출 측정법 - 방출 시험 셀법
KSMISO16000-11	실내공기 - 제11부 : 휘발성유기화합물의 방출 측정법 - 시료채취, 보관 및 시험편 제작
KSMISO16017-1	실내, 대기 및 작업장 공기-흡착 튜브/열 탈착/모세관 가스 크로마토그래피에 의한 휘발성 유기화합물의 샘플링과 분석
KSMISO16017-2	실내, 주위 및 작업장 공기 - 흡착관/열탈착/캐필러리 가스 크로마토그래피를 이용한 휘발성유기화합물의 시료채취 및 분석 - 제2부: 확산 시료



□ 실내공기질 관련 제정중인 규격

규격번호	규격명
ISO/DIS 16000-5	Indoor air -- Part 5: Measurement strategy for volatile organic compounds (VOCs)
ISO/DIS 16000-7	Indoor air -- Part 7: Sampling strategy for determination of airborne asbestos fibre concentrations
ISO/DIS 16000-8	Indoor air -- Part 8: Determination of local mean ages of air in buildings for characterizing ventilation conditions
ISO/FDIS 16000-9	Indoor air -- Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -- Emission test chamber method
ISO/FDIS 16000-10	Indoor air -- Part 10: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -- Emission test cell method
ISO/FDIS 16000-11	Indoor air -- Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing -- Sampling, storage of samples and preparation of test specimens
ISO/CD 16000-12	Indoor air -- Part 12: Sampling strategy for polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs), polychlorinated dibenzo-furans (PCDFs) and polychlorinated biphenyls (PCBs)
ISO/CD 16000-13	Indoor air -- Part 13: Determination of total (gas and particle-phase) polychlorinated dioxin-like biphenyls and polychlorinated dibenzo-p-dioxins/dibenzofurans -- Collection on sorbent-backed filters with high-resolution gas chromatographic/mass spectrometric analysis
ISO/CD 16000-14	Indoor air -- Part 14: Sampling strategy for nitrogen dioxide (NO <sub>2</sub> )
ISO/CD 16000-15	Indoor air -- Part 15: Measurement of nitrogen dioxide (NO <sub>2</sub> )
ISO/AWI 16000-17	Indoor air -- Part 17: Detection and enumeration of moulds -- Culture-based method