

표준명

가죽 — 과불화합물(PFCs) 측정 — 가스 크로마토그래피-탠덤질량분석기(GC-MS/MS) 및 액체 크로마토그래피-탠덤질량분석기(LC-MS/MS)에 의한 정량분석

표준번호

KS M 6905



개발기관명/분야

FITI시험연구원/섬유환경의료

TC/SC

-



성격: 방법표준

종류: 고유 제정

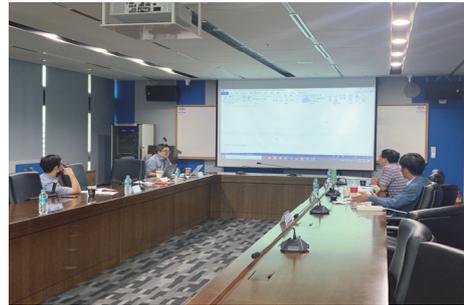
개발시작일: 2019. 01. 01

최종고시일: 2021. 04. 02



01 표준개발 배경

- 과불화화합물의 잔류성 및 생물농축성 특징에 따라 국제적으로 과불화화합물 분석방법 및 표준이 환경을 대상으로 국한되어 있는 상황이다.
- 또한, 과불화화합물의 유해성으로 인하여 국제적으로 관리대상 물질 및 대상 제품이 확대되고 있지만 유해성을 바탕으로 OECD에서 선정한 과불화화합물에 대한 표준은 전 세계적으로 전무한 실정이며 이에 따른 측정결과에 대한 신뢰성을 높이기 위한 표준화가 필요하다.



02 정책적 부합성

관련 정책 KEYWORD : 국제표준 국내일치

- 2010년부터 현재까지 유럽, 미국, 아시아 등 과불화합물 규제물질이 PFOA, PFOS로 국한되었지만, 과불화합물의 사용 현황조사와 유해성 연구가 활발해짐에 따라 대상물질이 41여종까지 확대되었다.
- 이에 따라 국가표준기술력향상사업 수행과제로 관련 표준 국제표준화 진행 중이다.

03 표준 범위 및 내용

- 가죽의 과불화합물(PFCs)의 함량을 가스 크로마토그래피 — 텐덤질량분석기 (GC-MS/MS) 및 액체 크로마토그래피 — 텐덤(LC-MS/MS)를 통해 확인하는 방법에 대하여 규정하였다.
- 시험법은 가죽제품에 함유되어 있는 과불화합물을 정량하기 위해 메탄올로 추출가능한 과불화합물을 초음파 추출기를 이용하여 시료에서 과불화합물을 추출한 후 GC-MS/MS 및 LC-MS/MS를 통해 정성·정량 분석한다.

04 성과의 우수성

- 과불화합물을 정량하기 위한 최적 추출방법 선정 및 정성·정량 분석 방법 확보하였다.

05

기대효과

관련산업 : 아웃도어 의류, 표면처리제

표준활용 : 과불화합물을 정량하기 위한 최적 추출방법 선정 및 정성·정량 분석 방법 확보

- 국내 업계에서 실리콘 기반 발수처리제 등 과불화합물을 함유하지 않은 대체 물질 개발에 성공하고 미국, 유럽 등의 바이어 요구사항에 따라 국내·외에서 개발된 비불소계 표면처리제를 사용하여 가죽제품을 생산하는 업계들이 증가하고 있음. 따라서, 대체물질의 실제 산업화를 위해 안전성 검증용으로 표준 활용이 가능할 것이다.
- 과불화합물이 함유된 표면처리제의 주요 사용제품인 가죽을 포함한 아웃도어 의류제품의 세계시장은 약 70조원 규모이며, 2015년 기준으로 국내시장 규모는 약 7조억원으로 세계 2위 차지, 이를 기반으로 하여 표준선진화를 통해 신시장 창출에 기대할 수 있을 것이다.
- 국내 표준화 선점을 통한 비용절감 기대뿐만 아니라 국내 관련 산업의 안전관리 선진화를 세계에 알리고, 세계시장에 진입할 수 있는 기반을 제공함으로써 섬유재료 활용산업을 육성하고 수출경쟁력을 제고할 수 있을 것이다.