

 산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY	보도자료 희망의 새시대 http://www.motie.go.kr

유리제 식기 표준 제정으로 소비자 위해 방지
 - 유리식기별 재질 특성에 따라 강화유리와 내열유리로 구분하여 별도 표준 제정 -

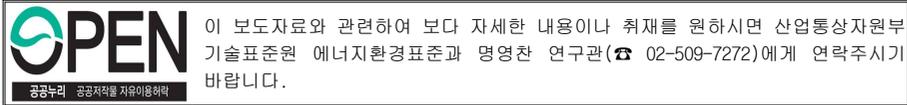
- 산업통상자원부 기술표준원(원장: 성시헌)은 강화유리가 최근 식기로도 많이 사용되고 있으나 그에 대한 별도의 품질 기준이 없는 점을 감안하여 유리제 강화식기에 대한 KS를 추가하고, 기존의 내열 유리제 식기(KS L 2424)는 재질 특성에 맞게 유리제 내열식기로 분리 제정한다고 밝혔다.
- 금번 기표원이 유리제 식기 KS를 제정하는 목적은 신정부의 소비자 안전 강화 정책에 부응하여 유리제식기에 대한 표준을 강화유리 및 내열유리의 품질과 안전을 보증하는 수준으로 설정함으로써 제품에 대한 정확한 품질 정보제공과 소비자 안전 확보를 위해서이다.
- 한국소비자원의 공산품 안전실태조사, 미국의 컨슈머 리포트 및 국내 언론기사 등에 따르면, 강화유리 또는 내열유리 제품 사용중에 파손 현상이 발생하면서 신체에 상해를 입거나 재산상의 손실을 입었다는 사례가 다수 발생하고 있어 소비자 위해 방지를 위한 대책 마련 필요성이 소비자 단체를 중심으로 제기되어 온 실정이다.
- 이에 기표원은 기존의 내열유리제 식기(KS L 2424)표준이 1980년 제정 이후 큰 변동이 없이 시행되어 온 것을 그 간의 기술 향상을 고려하여 용도 및 재질별 특성에 맞게 유리제 강화식기와 유리제 내열식기로 신규 KS 2종을 제정하고, 낙후된 내열유리제 식기(KS L 2424)에 대한 표준은 폐지할 예정이다.

구분	유리제 강화식기 - 소다석회	유리제 내열식기 - 붕규산염
적용범위	탁상용이나 주방용 소다석회 유리제 강화식기	탁상용이나 주방용 붕규산염 유리제 내열식기
종류	사용구분에 따라 전자레인지용과 열탕용으로 구분하며 열충격강도(내열온도차)는 각각 130°C, 120°C 이상임	사용구분에 따라 오븐용, 전자레인지용, 열탕용으로 구분하며 열충격강도(내열온도차)는 각각 150°C, 130°C, 120°C 이상임
열팽창계수	식기의 재질은 소다석회 유리제 식기 팽창계수가 $95 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (0~300°C)이하임	식기의 재질은 붕규산염 유리제 식기 팽창계수가 $45 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (0~300°C)이하임

- 유리제 내열식기와 아울러 유리제 강화식기는 유리조성 측면에서 각각 붕규산염 유리와 소다석회 유리로 그 함유 성분이 전혀 다르고, 제조 공법에 있어서도 강화 유리는 특별한 강화처리를 필요로 하며, 물리적 특성 면에서도 전혀 달라 유리제 내열식기 표준과는 별도로 유리제 강화식기 표준을 제정하게 된 것이다. 또한, 일본, 중국, 미국 등 세계 각국에서도 유리제식기를 통상 내열유리와 강화유리로 명확하게 구분하여 표기하고 있어 금번 KS 제정에서도 이를 반영한 것이다.
- 유리제 강화식기와 내열식기 표준 제정은 수차례 회의를 통한 제조업체, 시험기관, 학계, 소비자 단체 전문가들의 다양한 의견을 반영하여 마련된 것으로 기술심의위원회를 거쳐 금년 상반기 중 완료하고, KS 인증도 고려할 예정이다. 한편, 유리제 강화식기 표준은 세계 최초로 제정된 표준으로 향후 국제표준화기구(ISO)에 국제표준 등록 제안을 검토할 예정이다.
- 산업통상자원부 기술표준원은 객관적 시험결과에 따른 검증을 통해 공정성을 가졌으며, 업체에서 유리재질별 KS 표준을 반영할 수 있도록 하고, 소비자들이 유리제 식기를 구매할 때 재질에 따른 차이를 인지 하여 구매할 수 있도록 관계부처와 협력하여 유리제 식기로 인한 안전 사고 예방에 앞장설 계획이다.
- 식품용기에 대한 표시사항은 식품의약품안전처 「식품위생법」에 의거하여 규정되고 있는바, 이 두 표준에 대해서도 소비자 안전을 위하여 업계의 품질제고 노력이 필요하며, 제품 사용시 소비자들의 특별한 주의가 요망된다.

붙임1. 한국소비자원 안전실태조사 내용

2. 미국 컨슈머 리포트 보도 내용
3. 유리제 내열식기와 유리제 강화식기 비교
4. 세계 각국의 유리제 식기 표준 및 표시 관리 기준



붙임1 한국소비자원 안전실태조사 내용

- 사회에서 논란이 많았던 강화유리 식기의 파손에 대하여 한국소비자원 (<http://www.kca.go.kr>)의 조사내용을 검토한 결과
 - 한국소비자보호원 '유리식기류 안전실태조사'(2005.9) 임의시험 결과에 의하면 냄비뚜껑과 유리컵의 파손율이 높은 반면, 찬기의 경우에는 강화유리로 표시된 것은 파손이 없고, 표시가 없는 것은 1개가 파열된 것으로 나타났습니다.
 - 한국소비자원 소비자안전국 위해정보팀의 '주방내 안전사고실태조사'(2010.8)에 의하면 주방내 안전사고를 유발하는 품목은 1,223건이며, 이 중 가정용 주방용품이 444건으로 조사되었습니다. 그 중 가정용 식기는 49건인데, 이 중에서 가정용 반찬통은 4건, 양념통은 1건입니다.
 - 가정용 주방용품의 위해 내용을 보면 베임/찢어짐/찢림 등의 피해가 297건으로 가장 많고, 폭발/기계적결함/기타 물리력에 의한 피해는 15건인데, 가정용 식기에 대한 통계는 없으나, 가정용 식기와 유사한 유리컵의 경우 폭발/기계적결함/기타 물리력에 의한 피해는 없는 것으로 나타났습니다.
 - 이상의 통계에서 볼 때, 강화유리 식기가 다른 가정용품에 비해 위험하다는 것을 단정적으로 증명해 줄 수 있는 결정적인 근거는 없다고 하겠습니다.
- 물론 강화유리 제품이 전적으로 안전하다는 것을 말씀드리는 것은 아닙니다. 한국소비자원의 '강화유리 안전사고 실태' (2011.5)에 의하면 강화유리 사고는 2009년 29건, 2010년 34건, 2011년 1-4월 12건으로 증가하고 있습니다.
 - 2009년부터 금년 4월까지 사고가 발생한 품목을 보면, 가스레인지가 17건, 냄비가 16건, 강화유리제품(탁자, 식탁위 유리)이 10건, 욕실선반 및 샤워부스로 6건에 달하는 것으로 조사되었습니다.

· 그릇의 경우에는 제조자를 확인할 수 없는 유리컵이 6건 따라서 막연히 모든 강화유리 안전사고를 사실관계를 확인하지 않고 강화유리식기 사고인 것처럼 인식하는 것은 정확한 판단을 방해한다고 할 수 있습니다.

○ 한국소비자원 소비자안전국 화학섬유팀의 '주방용 조리기구 안전 실태 사업보고서(2010.5)에 의하면

- 어느 누구도 해롭다고 이의를 제기하지 않는 스테인리스 강재 17종 중 1개 제품에서 기준치를 93배 초과하는 크로뮴이 검출되었고, 알루미늄 재 주방용 조리기구 9종 중 1개 제품에서 기준치 4배를 초과하는 니켈이 검출되었습니다.

※ 지금 시중에서 논의되고 있는 유리식기류는 내열유리식기든 강화유리식기든 KS 인증을 받지 않은 제품입니다. KS 인증을 받지 않은 업체들이 공공재인 KS규격을 상호 비방 마케팅에 활용하는 것은 건전한 소비활동을 저해하는 것입니다.

- 만약 KS 인증을 받은 제품이 한국산업표준에 현저히 맞지 않는 경우 (예, 내열온도 기준미달)에는 한국산업표준화법에 의하여 경고, 업무정지 3개월, 업무정지 6개월, 지정취소 등의 행정처분을 할 수 있어 제조업자의 품질관리 수준을 제고할 수 있습니다.

<참고> 한국소비자원 주방내 안전사고 실태조사 결과(2010.8)

[가정용 식기 위해사고 통계]

품목(중·세분류)		건수(%)	물품명	건수
가정용 주방용품 444건	가정용 플랫웨어 및 수저, 나이프류	219(7.9)	가정용 칼	209
			젓가락	5
			숟가락(2), 수저세트(1)	3
			가정용 포크	2
	가정용 취사도구	53(4.3)	가정용 국냄비(20), 찜통(1)	21
			가정용 프라이팬	15
			가정용 압력솥	11
			가정용 주전자	6
	가정용 식기	49(4.0)	가정용 접시(25), 타원접시(2)	27
			가정용 정찬식기 세트	9
			가정용 티포트·커피포트(7), 보온병	8
			가정용 반찬통(4), 양념통(1)	5
	가정용 주방용구	46(3.8)	가정용 개수대	37
			기타 주방용구(5), 강판(3), 병따개(1)	9
	가정용 컵	45(3.7)	가정용 유리컵	42
			가정용 머그컵(1), 찻잔(2)	8
가정용 주방용품	29(2.4)	정수기	21	
		기타 가정용 주방 용품(7), 일회용 컵(1)	8	
가정용 일회용 주방용품	2(0.2)	가정용 일회용 접시(1), 일회용 컵(1)	2	
가정용 제빵기류	1(0.1)	가정용 고기구이팬	1	

※ 2010. 8월 한국소비자원 '주방내 안전사고 실태조사' 5page

[위해다발 가정용 주방용품·기기 위해내용 현황]

(단위 : 건, %)

구분	가정용 칼	유리컵	싱크대	접시	정수기	전기압 력밥솥	믹서	냉장고	가스 (오븐) 레인지	전자 레인지
베임/찢어짐/ 찢림	202	37	7	19	0	0.	25	3	2	1
	96.7	88.1	18.9	70.4	0.0	0.0	83.8	12.0	9.1	12.5
이물질	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0
고온영향 (물, 증기, 화재 등)	0	0	0	0	18	39	0	5	14	2
	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	83.0	0.0	20.0	63.6	25.0
사물 및 동물과의 충돌로 인한 상해	7	1	24	6	1	1	1	11	0	1
	3.3	2.4	64.9	22.2	4.8	2.1	3.3	44.0	0.0	12.5
추락/넘어짐/ 미끄러짐	0	3	5	2	0	0	0	0	0	0
	0.0	7.1	13.5	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폭발/기계적결함/ 기타 물리적	0	0	0	0	2	5	2	1	5	3
	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	10.6	6.7	4.0	22.7	37.5
압력	0	0	1	0	0	0	1	4	0	0
	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	3.3	16.0	0.0	0.0
기타	0	1	0	0	0	2	0	1	1	1
	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	4.0	4.5	12.5
계	209	42	37	27	21	47	30	25	22	8
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

※ 2010. 8월 한국소비자원 '주방내 안전사고 실태조사' 9page

붙임2 미국 컨슈머 리포트 보도내용

□ 2011년 1월호/10월호 강화유리식기 위해사례 보도

- 2011년 1월호에서 강화유리식기의 위해사례를 언급하며 강화유리식기가 스스로 파손되거나 비산하여 위험할 수 있다고 경고함. 실제 최근 163건의 사고 사례 중 한 소비자는 시력을 완전히 잃게 되었다고 보도함.
- 1998년부터 2007년 까지 총 431건의 사고 사례가 접수되었으며, 소비자제품안전위원회 조사에 따르면 실제 접수되지 않은 상황을 고려하면 이 기간 총 11,882건의 부상이 있었을 것으로 예상된다고 보도함.
- 컨슈머 리포트는 실제 내열유리와 강화유리가 열에 얼마나 견디는지 내열유리와 강화유리 그릇에 마른 모래를 넣고 오븐에서 가열한 후 젖은 대리석 바닥에 놓아 파손 여부를 실험한 것으로 보도함. 그 결과 강화유리는 10개 중의 10개가 전부 다 깨졌으나 유럽산 내열유리는 깨지지 않은 것으로 보도함.
- 2011년 10월호에서 컨슈머 리포트는 다시한번 강화유리식기 이슈를 보도했으며, 2010년 1월부터 2011년 6월 사이에 145건의 사고가 접수되었다고 보도함. 한 소비자는 오븐을 사용하여 강화유리식기에 케익을 만드는 과정에서 유리 조각이 12피트나 날아가며 폭파해서 아킬레스건에 심각한 부상을 입어 현재 강화유리식기 업체와 소송 중에 있다고 보도함. 컨슈머 리포트는 소비자제품안전위원회(CPSC)에 강화유리식기 안전사고에 대한 심도 있는 조사를 요청하였음을 밝힘.

붙임3 유리제 내열식기와 유리제 강화식기 비교

구분	유리제 내열식기	유리제 강화식기
사용원료	○ 붕규산염	○ 소다석회
사용용도	○ 급격한 온도변화에 잘 견디어 직화, 오븐, 전자렌지, 열탕 등 모든 방식의 조리가 가능 → 내열유리제 식기나 조리기구 등	○ 전자렌지, 열탕 등 일부 방식의 조리가 가능 → 산업·건축용으로 개발된 유리
특성	○ 열팽창계수(30-40×10 ⁻⁷ /°C)가 낮아 유리의 내열성이 뛰어나 ○ 내충격성의 강도가 높음 ○ 낙하시 일반적으로 비산이 적음	○ 열팽창계수(80-90×10 ⁻⁷ /°C)가 높아 유리의 내열성은 취약하나 압축 가공처리하여 내열성을 일부 개선하였음 ○ 내충격성의 강도가 낮음 ○ 낙하시 일반적으로 비산이 커서 위험성이 있음
가격	○ 가격이 비싸며 대부분 수입 ○ 내열 유리제식기는 강화유리제 식기에 비하여 1.5배 고가	○ 가격이 저렴하며 대부분 국내 생산
생산	○ 베트남 현지 공장	○ 국내 논산공장
정의	○ 내열유리 - 일반적으로 팽창 계수가 작아서 열 충격에 견딜 수 있는 유리 ○ 붕소를 포함하며 열팽창률이 작은 내열유리(위키백과사전)	○ 열강화유리 - 기계적, 열적 내구성을 높이기 위하여 유리를 적당한 온도에서 열처리한 후 급랭 시킴으로써, 표면에 압축 응력을 발생시켜 강화시킨 유리 ○ 유리 표면에 공기를 불어 급냉시킨 유리(위키백과사전)

※ 열충격강도 : 유리를 급냉 또는 급열할 때 유리에 가해지는 압축·인장 응력을 측정

※ 열팽창계수 : 유리 제조공정에서 온도 변화에 따른 부피 수축 상황과 열변형 추정

붙임4 세계 각국의 유리제 식기 표준 및 표시 관리 기준

□ 일본

- JIS S2030 내열유리식기 국가 표준 있음: 기존 KS L2424와 동일
- 가정용품품질표시법: 강화유리/내열유리 명확히 구분표시

□ 중국

- GB 17762-1999 내열유리식기 국가 표준 있음.
- 국가표준화위원회에서는 내열유리식기 규격을 강화하는 개정안을 하반기에 공고할 예정임.

항목	지표		
	우량품	합격품	
내열충격 온도 °C ≥	취입성형 내열유리기구	170	150
	사출성형 내열유리기구	120	110
98°C 이하에서 내수성		1급	
내표면 내수성		HCI급	
유해원소 분리량		As ≤ 0.2mg/L, Sb ≤ 0.7mg/L, Pb ≤ 1.0mg/L	
내부응력 복굴절 광로차		180	
20°C-300°C 이하에서 유리 선형 열팽창계수 α (×10 ⁻⁶ K ⁻¹)		3.2-3.4	-
1)편평 내열유리기구의 경우, 내부의 최저점에서 월류구 수평면까지의 깊이가 25mm보다 적거나 25mm와 같은 기구는 본 조항의 테스트를 하지 않는다.			

□ 미국

- 품질, 용도, 표시 등을 법규나 국가표준으로 규제하고 있지 않으나, 관세청 관련 법령에 따르면 강화유리재질의 유리식기에는 내열온도차 135 °C 이상만을 규정함
- 유리식기에 대한 품질기준을 업체의 자율에 맡기고 있으며, 안전성 문제만은 CPSC(소비자제품안전위원회)에서 관여하고 있음