

안전확인 안전기준

합성수지제 어린이용품 (Care articles for children)

부속서 2

서 문 본 기준은 합성수지 재질로 된 어린이용 침대가드, 유아용 노리개젓꼭지, 노리개젓꼭지 걸이 및 바닥매트에 대하여 규정한다.

이 기준은 총 4부로 구성되어 있다.

- 제1부 어린이용 침대가드
- 제2부 유아용 노리개젓꼭지
- 제3부 유아용 노리개젓꼭지 걸이
- 제4부 바닥매트

제1부 : 어린이용 침대가드 (Children's bedguards)

1. 적용범위 이 기준은 일반 가정에서 성인용 침대 및 매트리스와 결합하여, 생후 18개월부터 60개월의 어린이가 침대에서 떨어지는 것을 방지하기 위해 사용하는 어린이용 침대 가드(이하 침대가드라고 함)의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 인용 표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

어린이제품 공통안전기준

안전확인 안전기준 부속서 6 완구

안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품

KS A 0006 시험장소의 표준상태

3. 용어의 정의 이 기준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1 분리되는 부품

도구를 사용하지 않고 어린이제품으로부터 분리하여 사용할 수 있는 부품 및 부속품

3.2 거스러미

재료를 깨끗하게 절단하지 않거나 마무리하지 않아서 생긴 거친 부분

3.3 가장자리

두 표면의 접합점에 의해 형성된 선으로 2.0mm를 초과하는 것

3.4 플래시

성형 제품의 결합 부분에서 빠져 나온 남은 재료

3.5 위험한 날카로운 가장자리

정상 사용으로 인해 불합리한 상해의 위험이 있는 어린이제품의 접근할 수 있는 가장자리

3.6 위험한 날카로운 끝

정상 사용으로 인해 불합리한 상해의 위험이 있는 어린이제품의 접근할 수 있는 끝

3.7 자석부품

부착되거나 완전히 또는 부분적으로 감싸진 자석을 포함하는 어린이제품의 부분

4. 안전요건

4.1 결모양

4.1.1 모양이 바르고, 찌그러짐, 비틀림 등의 변형이 없고 균형이 잡혀 있어야 한다.

4.1.2 색상은 선명하고 색 얼룩이 없고 균일하여야 하며, 변색이 없어야 한다.

4.1.3 눈에 띄는 흠, 조각 등 상처가 없어야 한다.

4.1.4 도장은 이중칠, 불순물, 들뜸이 없어야 한다.

4.1.5 인쇄 및 표시는 선명하여야 한다.

4.1.6 때, 거칠음, 먼지 등이 없이 끝손질이 양호하여야 한다.

4.1.7 터짐, 잔금이 없고, 가소제 및 착색제의 우러나움이 없어야 한다.

4.1.8 정서를 심히 해할 우려가 없어야 한다. 정서를 심히 해할 우려라 함은 인체의 피와 유사한 물질 등을 사용하는 등에 따른 혐오감을 유발할 수 있거나 선정적 형상 및 우리나라 전통미풍 관습에 저해되는 정도가 큰 것을 말한다.

4.2 물리적 안전요건

4.2.1 작은 부품

4.2.1.1 36개월 미만 36개월 미만의 어린이를 사용대상으로하는 침대가드에서 분리되는 부품은 **5.2.1**에 따라 시험했을 때 어떤 방향에서도 작은 부품 원통 안에 완전히 들어가서는 안 된다.

4.2.1.2 36개월 이상 36개월 이상의 어린이를 사용대상으로하는 침대가드에서 분리되는 부품은 **5.2.1**에 따라 시험한 결과 작은 부품 실린더 안에 완전히 들어가면 경고 문구를 표시하여야 한다.

4.2.2 가장자리 어린이용 침대가드에 있는 접근할 수 있는 가장자리, 모서리, 또는 성형부분에는 **5.2.2**에 따라 시험했을 때 거스러미와 플래시로 인한 위험한 날카로운 가장자리가 있어서는 안 된다. 그렇지 않다면 위험한 날카로운 가장자리에 접근할 수 없도록 보호 장치가 되어 있어야 한다.

4.2.3 날카로운 끝 어린이용 침대가드의 접근할 수 있는 끝에 대하여 **5.2.3**에 따라 시험했을 때 위험한 날카로운 끝이 없어야 한다.

4.2.4 돌출부 볼트 끝, 나사선이 있는 볼트 끝 및 기타 돌출부 같은 돌출부 들은 오목한 곳에 두거나 제품 사용자에게 위험을 끼치지 않는 방식으로 보호처리 되어야 한다. 잠재적으로 피부를 찌

를 위해의 우려가 있는 돌출부는 철사의 끝을 접거나 매끈하게 가공된 보호 뚜껑 또는 덮개를 부착하는 것과 같이 피부와의 접촉면적을 효과적으로 증가시킬 수 있는 적절한 수단으로 보호되어야 한다. 이 보호 뚜껑 또는 덮개는 5.2.4에 따라 시험했을 때 분리되지 않아야 한다.

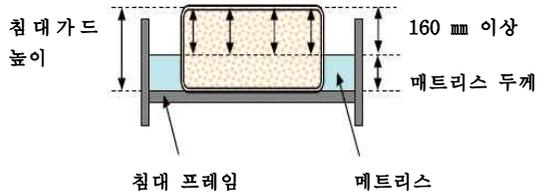
4.2.5 자석과 자석부품 5.2.5에 따른 시험 전·후 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ ($0.5 \text{ T}^2\text{mm}^2$) 미만이거나, 작은 부품이 아니어야 한다. (단, 전기 또는 전자부품의 기능자석에는 적용하지 않는다.)

4.2.6 구조

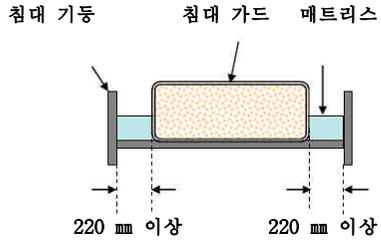
4.2.6.1 가드부분이 접히는 것은 사용 중에는 접히지 않는 구조여야 하고, 접는 부의 고정기구는 어린이가 쉽게 풀 수 없는 구조여야 한다.

4.2.6.2 어린이의 손과 발이 닿을 수 있는 범위에 5 mm 이상 13 mm 미만의 상해를 줄 수 있는 우려가 있는 간격이 없어야 한다. 단, 깊이 10 mm 미만의 구멍과 홈은 허용한다.

4.2.6.3 침대가드의 높이는 설치 후 매트리스 최상단부분에서 최소한 160 mm 이상 높아야 한다.

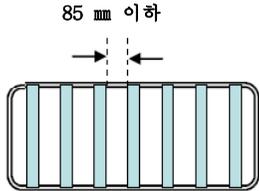


4.2.6.4 침대가드 오른쪽 및 왼쪽 가장자리와 침대 지주(머리판, 발판등)와의 간격은 220 mm 이상이어야 한다.



4.2.6.5 가드부분에 네트 혹은 그물망이 있는 것은 끝부분을 둥글게 한 직경 6 mm의 봉을 20 N의 힘으로 네트면에 수직으로 밀었을 때 둥근봉이 통과되지 않아야 한다.

4.2.6.6 가드부분에 덧살을 포함하고 있는 것은 덧살의 간격은 85 mm 이하여야 한다.



4.2.7 강도

4.2.7.1 접히는 부분 및 고정기구는 5.2.7.1에 따라 반복 개폐조작 시험을 했을 때, 이상없이 기능을 유지해야 한다.

4.2.7.2 5.2.7.2에 따라 가드부분을 수직으로 세운 상태(고정상태)에서 프레임 및 고정부의 강도 시험을 했을 때, 이탈, 구부러짐, 파손 등의 이상이 생기지 않아야 한다.

4.2.7.3 5.2.7.3에 따라 네트 등 가드 부분의 강도시험을 했을 때, 이탈, 구부러짐, 파손 등의 이상이 생기지 않아야 한다.

4.3 설치성 및 부속품

4.3.1 침대에서의 설치성 침대가드를 취급설명서의 방법으로 설치한 후 5.3.1에 따라 침대에 설치성을 시험 할 때, 침대가드는 침대로부터 이동하지 않아야 한다.

4.3.2 부속품 부속품이 있는 경우는 사용상의 안전성을 훼손하지 않아야 한다.

4.4 유해물질 안전요건

표 1

항 목	허 용 치(이하)	시험방법	
유해원소 용출 ¹⁾	안티모니 (Sb)	60 mg/kg	5.4.1
	비소 (As)	25 mg/kg	
	바륨 (Ba)	1000 mg/kg	
	카드뮴 (Cd)	75 mg/kg	
	크로뮴 (Cr)	60 mg/kg	
	납 (Pb)	90 mg/kg	
	수은 (Hg)	60 mg/kg	
유해원소 함유량	총 납(Pb) ²⁾	300 mg/kg	5.4.2
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg	
프탈레이트 가소제 총 함유량 ³⁾	DEHP	총합 0.1 %	5.4.3
	DBP		
	BBP		
	DINP		
	DIDP		
DNOP			
폼알데하이드 ⁴⁾	75 mg/kg	5.4.4	

(1) DEHP(Diethylhexyl Phthalate, 다이에틸헥실프탈레이트)
 (2) DBP(Dibutyl Phthalate, 다이부틸프탈레이트)
 (3) BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트)
 (4) DINP(Diisononyl Phthalate, 다이이소노닐프탈레이트)
 (5) DIDP(Diisodecyl phthalate, 다이이소데실프탈레이트)
 (6) DNOP(Di-n-octyl phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트)

비고 1. 어린이의 입에 넣어 사용할 의도로 제작된 어린이용 침대가드의 부속품 또는 부분품은 바륨(Ba) 250 mg/kg 이하, 카드뮴(Cd) 50 mg/kg 이하, 크로뮴(Cr) 25 mg/kg 이하, 수은(Hg) 25 mg/kg 이하
 2. 페인트 및 표면코팅의 경우 90 mg/kg 이하. 다만, 전기·전자제품의 기능성 부품(전기연결용 소자 등)의 경우에는 적용하지 않는다.
 3. 어린이가 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP, DBP, BBP를 적용하고, 입에 넣어 사용할 용도의 제품은 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP를 적용하며, 합성수지제, 섬유 및 가죽제에 코팅한 경우 적용함. 또한, 어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1 %를 초과한 제품에는 “경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”이라는 경고사항을 표시하여야 한다.
 4. 섬유 재질에 한하며, 36개월 미만의 어린이 제품은 20 mg/kg 이하

5. 시험 방법

5.1 결모양 육안으로 확인한다.

5.2 물리적 특성

5.2.1 작은 부품 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.2의 작은 부품 실린더에 완전히 들어가는지 확인한다. (안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.24.6 인장 시험으로 확인하며, 정상 사용 상태에서 어린이가 접근 가능한 부품에 한함)

5.2.2 가장자리 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.8을 따른다.

5.2.3 날카로운 끝 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.9를 따른다.

5.2.4 돌출부 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.24.6.4 보호용 부품의 인장시험을 따른다.

5.2.5 자석과 자석부품 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.6 구조

5.2.6.1 접힘부에 대한 안전성은 접는 부분을 조작하여 확인한다.

5.2.6.2 4.2.6.2의 사항은 치수 측정장치로 확인한다

5.2.6.3 4.2.6.3의 사항은 치수 측정장치로 침대가드의 높이를 확인하고 제품박스 및 취급설명서에 표시된 해당 침대가드에 맞는 매트리스의 최대 높이로부터 160 mm 이상 확보되는지 확인한다.

5.2.6.4 4.2.6.4의 사항은 치수 측정장치로 침대가드의 길이를 확인하고, 제품박스 및 취급설명서에 표시된 해당 침대가드에 맞는 침대의 지주(머리판, 발판 등)로부터 침대가드의 양끝이 220 mm 이상 확보되는지 확인한다.

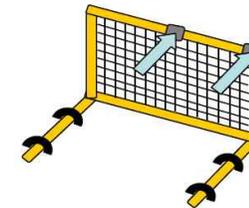
5.2.6.5 4.2.6.5의 사항은 용수철 저울 등으로 확인해야 한다.

5.2.6.6 4.2.6.6의 사항은 치수 측정장치로 확인해야 한다.

5.2.7 강도

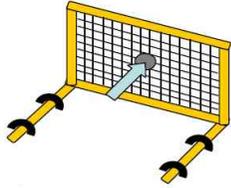
5.2.7.1 4.2.7.1의 사항은 접힘부에 대해 반복적으로 구부렸다 폈다하는 개폐조작을 300회 실시 후 이상 없이 기능이 유지됨을 확인 하고, 접히는 부분 및 고정기구가 좌우 동일한 구조인 경우는, 한쪽만 300회의 조작을 한 후 확인한다.

5.2.7.2 4.2.7.2의 사항은 침대 가드가 이동하지 않게 수평부분을 고정하고, 프레임상부의 중앙과 가장자리를 침대내측에서 외측으로 직각으로 180 N의 힘으로 10초간 가해서 확인한다.



프레임의 중앙과 가장자리를 180N의 힘으로 가함

5.2.7.3 4.2.7.3의 사항은 침대가드가 이동하지 않도록 수평부분을 고정하고, 직경 10 cm의 둥근 평면판을 대고, 판을 이용해서 가드부분의 중앙에 200 N의 힘으로 10초간 가해서 확인한다.

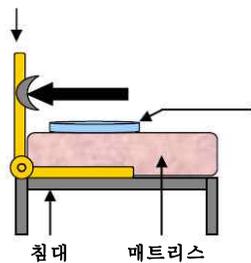


가드부분의 중앙에 200N의 힘을 가함

5.3 설치성 및 부속품

5.3.1 침대 설치성 15 kg의 질량을 매트리스 위에 가하고, 반경 10 cm, 길이 30 cm의 반원 평면판을 이용해서 가드부분의 중앙에 130 N의 힘으로 10초간 가해서 확인한다.

침대 가드



가드의 중앙부분을 130 N의 힘으로 누름
15 kg

5.3.2 부속품 상해를 줄 수 있는 날카로운 끝, 조각 등의 거친부분, 가장자리가 말린 것처럼 위로 올라간 상태 등의 유무와 그 재질, 기능 등에 대해서 육안, 촉감, 조작 등으로 확인한다.

5.4 화학적 특성

5.4.1 유해원소 용출 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.4.2 유해원소 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.4.3 프탈레이트 가소제 총 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.4.4 폼알데하이드 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

6. 모델의 구분 어린이용 침대가드의 모델은 재질별, 모양별로 구분한다. 다만, 크기 및 모양이 다른 경우 동일모델로 간주하되 기계적·물리적 특성 항목을 시험하며, 재료시험을 위한 합성수지, 도료 등의 색상만 다른 경우 동일모델로 간주하되 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

7. 표시 제품 또는 최소 단위포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1 모델명

7.2 사용연령

7.3 제조연월

7.4 제조자명

7.5 수입자명(수입품에 한함)

7.6 주소 및 전화번호

7.7 제조국명

7.8 경고

7.8.1 36개월 이상 어린이용 침대가드 중 작은 부품이 있는 제품

“경고! 3세 미만의 어린이는 사용할 수 없음. 작은 부품을 포함하여 아이가 삼킬 위험이 있음”을 표시하거나 아래와 같은 그림 표시를 하여야 한다.



7.8.2 질식 및 목졸림 위험

⚠ 경고

“경고! 침대가드 내부와 주위에 있는 틈에 어린이가 갇혀 사망사고가 발생한 바 있음”

“경고! 생후 18개월 미만의 유아는 침대 가드의 사용이 적합하지 않음”을 표시를 하여야 한다.

7.9 사용상 주의사항

- 침대 가드가 매트리스에 밀착되지 않아 틈이 생겼거나 머리판이나 발판으로부터 220 mm 이상의 거리가 확보되지 않을 경우, 절대로 사용하지 마십시오.
- 베개, 담요, 또는 기타 질식을 유발할 수 있는 물건으로 틈을 막지 마십시오.
- 가드부분에 과도한 힘을 가하거나, 흔들지 마십시오.
- 어린이가 가드에 타지 않도록 하십시오.
- 보호자의 감독하에 사용하십시오.
- 반드시 혼자서 침대를 드나들 수 있는 연령의 아동을 대상으로만 사용하십시오.
- 침대가드의 설치가 적합한 침대에서만 사용하십시오.(절대로 유아용, 아동용 침대, 2단 침대, 물침대, 또는 공기 주입식 침대에 사용하지 마십시오.).
- 침대 가드에 고정용 부속품이 있는 경우에는 반드시 사용 설명서의 지침에 따라 적절하게 고정 하시기 바랍니다.(제대로 고정되지 않을 경우 사고로 이어질 수 있습니다.).
- 바닥에서 매트리스 표면까지의 높이가 600mm이상의 침대에서는 사용하지 마세요.
- 침대 가드의 상단에서 매트리스 표면까지 160mm 미만의 침대는 사용하지 마세요.

7.10 사용설명서

- 사용연령 범위
- 침대가드에 적합한 매트리스의 최소, 최대 길이 및 최대 두께 명시
- 조립 및 설치 방법(조립제품에 한함)

제2부 : 유아용 노리게젓꼭지 (Soothers for babies and young children)

1. 적용범위 이 기준은 유아용 노리게젓꼭지의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 인용 표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

어린이제품 공통안전기준

안전확인 안전기준 부속서 6 완구

KS K ISO 105-E04 텍스타일—염색 견뢰도 시험—제 E04부: 땀 견뢰도

안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품

3. 용어의 정의 (그림 1 참조)

3.1 노리게젓꼭지 영양의 공급 없이 영·유아가 빨아들이며 만족하는 용도의 제품

3.2 젓꼭지 입안에 들어갈 수 있도록 설계된 노리게젓꼭지의 유연한 젓꼭지 부분

3.3 보호막 젓꼭지 뒤에 위치하여 영·유아의 입안에 노리게젓꼭지 전체가 빨려 들어가는 것을 막아주는 막

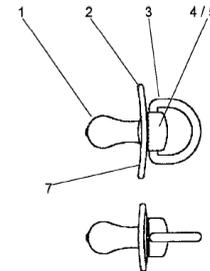
3.4 고리 또는 손잡이 보호막에 인접해 있거나 보호막에 부착되어 노리게젓꼭지를 잡기 쉽게 하는 구조

참고 고리 또는 손잡이, 커버는 보호막 또는 플러그의 일부이거나 보호막 또는 플러그에 부착된 분리 가능한 부품

3.5 플러그 젓꼭지의 목 부분 내에 위치한 장치로 젓꼭지를 보호막에 단단히 고정하는 장치

3.6 커버 플러그를 열리지 못하게 보호하는 장치

3.7 공기구멍 노리게젓꼭지 보호막에 있는 구멍으로 영·유아가 젓꼭지를 빨아들이다가 입안이 막히는 경우 영·유아가 숨 쉴 수 있도록 도와줌. 또한 공기구멍은 부압 작용으로 인해 노리게젓꼭지가 목구멍으로 빨려 들어가는 위험을 줄여주는 역할을 함.



1. 젓꼭지
2. 보호막
3. 손잡이(고리)
4. 플러그
5. 커버
7. 보호막의 흡입면

<그림 1 노리게젓꼭지의 예>

4. 안전요건

4.1 기계적·물리적 특성

4.1.1 일반구조 (5.1.1 참조)

노리개젓꼭지는 어떠한 날카로운 끝이나 가장자리가 없어야 하며, 흡입부분의 표면은 부드러워야 한다. 노리개젓꼭지는 유아에 의해 분리 가능한 작은 부품이 없어야 한다.

4.1.2 보호막 (5.1.2 참조)

4.1.2.1 보호막은 시험기구의 구멍을 통과하지 않아야 한다.

4.1.2.2 보호막에는 구멍 중앙부 간격이 15 mm 이상 떨어진 최소 20 mm의 면적을 갖는 2개 이상의 공기구멍이 있어야 하며, 그 공기구멍은 보호막 둘레로부터 최소 5 mm 떨어져 있어야 한다. 추가적으로 제공되는 공기구멍의 경우 최소 면적보다 작아도 허용할 수 있다.

4.1.3 돌출부 젓꼭지 반대쪽에 있는 보호막 전면의 돌출부는 **5.1.3**에 따라 측정할 때 16 mm를 초과해서는 안 된다.

4.1.4 젓꼭지 보호막을 고정하고 젓꼭지 끝 부분을 **5.1.4**에 따라 시험하였을 때 젓꼭지의 파손이 없어야 한다.

4.1.5 고리 또는 손잡이 보호막을 고정하고 고리 또는 손잡이 부분을 **5.1.5**에 따라 시험하였을 때 고리 또는 손잡이의 파손 또는 빠짐이 없어야 한다.

4.1.6 내열성 노리개젓꼭지를 **5.1.6**에 따라 시험했을 때 변형, 변색 등 이상이 없어야 하며, **4.1.4** 및 **4.1.5**의 안전요건에 적합하여야 한다.

4.1.7 염색 직물 염색 직물은 **5.1.7**에 따라 시험 시 변퇴색용 표준회색 색표에 의한 판정 시 4급 이상, 오염용 표준회색 색표에 의한 판정 시 3급 이상이어야 한다.

4.1.8 자석과 자석부품 **5.1.8**에 따른 시험 전·후 50 kG²mm² (0.5 T²mm²) 미만이거나, 작은 부품이 아니어야 한다. (단, 전기 또는 전자부품의 기능자석에는 적용하지 않는다.)

4.2 유해물질은 표1에 적합하여야 한다.

표1

항 목		허 용 치	시험방법
유해원소 용출	안티모니 (Sb)	60 mg/kg 이하	5.2.1
	비소 (As)	25 mg/kg 이하	
	바륨 (Ba)	250 mg/kg 이하	
	카드뮴 (Cd)	50 mg/kg 이하	
	크로뮴 (Cr)	25 mg/kg 이하	
	납 (Pb)	90 mg/kg 이하	
	수은 (Hg)	25 mg/kg 이하	
	셀레늄 (Se)	500 mg/kg 이하	

유해원소 함유량	총 납(Pb) ¹⁾	300 mg/kg 이하	5.2.2
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg 이하	
프탈레이트 가소제 총 함유량 ²⁾	DEHP	총합 0.1 % 이하	5.2.3
	DBP		
	BBP		
	DINP		
	DIDP		
	DNOP		
섬유류의 폼알데하이드		20 mg/kg 이하	5.2.4
니트로사민류 ³⁾ (N-니트로소디메틸아민, N-니트로소디에틸아민, N-니트로소디-n-프로필아민, N-니트로소디-n-부틸아민, N-니트로소피페리딘, N-니트로소피롤리딘, N-니트로소몰롤린의 합계)		0.01 mg/kg 이하	5.2.5
니트로사민류 생성 가능물질 ³⁾ (N-니트로소디메틸아민, N-니트로소디에틸아민, N-니트로소디-n-프로필아민, N-니트로소디-n-부틸아민, N-니트로소피페리딘, N-니트로소피롤리딘, N-니트로소몰롤린의 합계)		0.1 mg/kg 이하	
2-머캅토이미다졸린 용출 ³⁾		검출되지 않을 것	5.2.6
폼알데하이드 용출 ³⁾		4 mg/L 이하	5.2.7
페놀 용출 ³⁾		5 mg/L 이하	5.2.8
비스페놀 A 용출 ⁴⁾		0.6 mg/kg 이하	5.2.9

- (1) DEHP(Diethylhexyl Phthalate, 다이에틸헥실프탈레이트)
- (2) DBP(Dibutyl Phthalate, 다이부틸프탈레이트)
- (3) BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트)
- (4) DINP(Diisononyl Phthalate, 다이이소노닐프탈레이트)
- (5) DIDP(Diisodecyl phthalate, 다이이소데실프탈레이트)
- (6) DNOP(Di-n-octyl phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트)

- 비고** 1. 페인트 및 표면코팅의 경우 90 mg/kg 이하. 다만, 전기·전자제품의 기능성 부품(전기 연결용 소자 등)의 경우에는 적용하지 않는다.
2. 어린이가 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP, DBP, BBP를 적용하고, 입에 넣어 사용할 용도의 제품은 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP를 적용하며, 합성수지제, 섬유 및 가죽제에 코팅한 경우 적용함.
- 또한, 어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1 %를 초과한 제품에는 “경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”이라는 경고사항을 표시하여야 한다.
3. 노리개젓꼭지의 젓꼭지에 적용함.
4. 노리개젓꼭지의 보호막에 적용함.

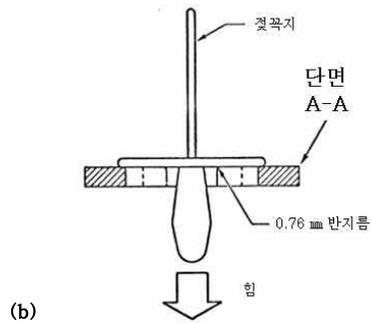
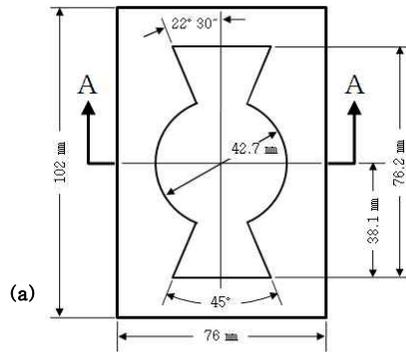
5. 시험 방법

5.1 기계적·물리적 특성

5.1.1 일반구조

작은 부품은 **안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.2**의 작은 부품 실린더에 완전히 들어가는지 확인한다.(분리되는 부품은 도구를 사용하지 않고 분리될 수 있는 부품으로 **안전확인 부속서 6 완구 제2부 5.2.4.6** 인장 시험으로 확인하며, 정상 사용 상태에서 어린이가 접근 가능한 부품에 한함.), 날카로운 가장자리 및 날카로운 끝 시험은 **안전확인 부속서 6 완구 제2부**의 5.8, 5.9를 따른다.

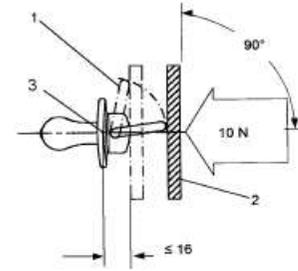
5.1.2 보호막 시험 젓꼭지 부분을 **그림 2(a)**의 노리개 젓꼭지 시험도구의 구멍 가운데에 올려놓고 **그림 2(b)**와 같이 시험도구의 뒷부분으로 빠져 나오도록 한다. 원형이 아닌 보호막이 부착된 노리개 젓꼭지의 경우에는 시험도구의 긴 축 방향으로 맞추어 구멍 위에 보호막을 나란히 올려놓는다. 그 다음 서서히 5초 동안 10 N의 힘을 가한 후, 10초간 힘을 유지시킨다.



재료 : 6.4 mm Polytetrafluoroethylene

<그림 2 노리개젓꼭지의 시험도구>

5.1.3 돌출부 시험 젓꼭지를 수평으로 꼭 잡고 고정시킨다. 힌지 처리된 손잡이 또는 고리가 부착된 노리개 젓꼭지인 경우에는 힌지 부분을 수평이 되게 한다. 보호막으로부터 돌출된 부분을 평평한 판에 대고 천천히 힘을 가한다. 젓꼭지의 수평방향으로 힘을 가하되 10 N을 초과하지 않도록 한다. 판은 젓꼭지와 수평을 유지하도록 한다. 판을 누르면 돌출부는 힌지 처리된 부분 근처에서 구부러지거나 회전한다. 이 때 판과 보호막 사이의 거리를 측정한다(그림 3 참조).



- 단위 : mm
- 10 N의 힘을 적용하여 움직이는 손잡이의 위치
 - 평평한 판
 - 보호막의 뒷면

<그림 3 돌출부 시험>

5.1.4 젓꼭지 시험 보호막을 잡고 노리개 젓꼭지를 고정한 후, 젓꼭지 끝 부분을 잡고 여러 방향으로 젓꼭지를 잡아당긴다. 5초 동안 서서히 45 N의 힘을 가하고 10초간 45 N의 힘을 유지시킨다.

5.1.5 고리 또는 손잡이 시험 보호막 또는 젓꼭지 하단 부분을 잡고 노리개 젓꼭지를 고정시킨 후, 여러 방향으로 손잡이 또는 고리를 밀거나 당긴다. 5초 동안 서서히 45 N의 힘을 가하고 10초간 유지시킨다.

5.1.6 내열시험 5.1.4 및 5.1.5의 시험을 한 후 모든 노리개 젓꼭지에 대해 내열시험을 실시한다. 노리개 젓꼭지를 끓는 물에 5분 동안 담근 후 꺼내서 실내온도 (16 ~ 27) °C에서 5분 동안 식힌다. 그 후, 끓는 물에 다시 5분 동안 담근다. 이러한 내열시험을 6회 반복해서 실시한다. 6회의 반복 시험 후에 노리개 젓꼭지의 상태를 확인한 후 5.1.4 및 5.1.5의 시험을 실시한다.

5.1.7 염색 직물 시험 KS K ISO 105 - E04에 따른다.

5.1.8 자석과 자석부품 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2 화학적 특성

5.2.1 유해원소용출 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다. 단, 제품을 구성하는 모든 재질에 적용한다.

5.2.2 유해원소 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.3 프탈레이트 가스제 총 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.4 섬유류의 폼알데하이드 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.5 니트로사민류 및 니트로사민류 생성 가능물질 식품의약품안전청 고시 - 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 따른다.

- 5.2.6 2-머캅토이미다졸린 용출 식품의약품안전청 고시 - 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 따른다.
- 5.2.7 폼알데하이드 용출 식품의약품안전청 고시 - 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 따른다.
- 5.2.8 페놀용출 식품의약품안전청 고시 - 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 따른다.
- 5.2.9 비스페놀 A(BPA) 용출 식품의약품안전청 고시 - 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 따른다.

6. **모델의 구분** 노리개젓꼭지의 모델은 재질별로 구분한다. 다만, 노리개젓꼭지, 보호막 등의 크기 및 모양이 다른 경우 동일모델로 간주하되 기계적·물리적 특성 항목을, 재료시험을 위한 합성수지, 도료 등의 색상만 다른 경우 동일모델로 간주하되 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

7. **표시** 제품 또는 최소 단위포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

- 7.1 모델명
- 7.2 재질
- 7.3 사용연령
- 7.4 제조연월
- 7.5 제조자명
- 7.6 수입자명(수입품에 한함)
- 7.7 주소 및 전화번호
- 7.8 제조국명
- 7.9 경고

“경고! 목이 조일 위험이 있으므로 노리개 젓꼭지를 유아의 목에 걸지 말 것”을 표시하여야 한다.

- 7.10 **사용상 주의사항**
 - 손잡이나 고리 등 단단한 부품으로 인해 발생할 수 있는 위험성
 - 노리개젓꼭지를 삼킴으로 인한 위험성

제3부 : 유아용 노리개젓꼭지 걸이 (Soother holder for babies and young children)

1. **적용범위** 이 기준은 유아용 노리개젓꼭지 걸이의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. **인용 표준** 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

어린이제품 공통안전기준

안전확인 안전기준 부속서 6 완구

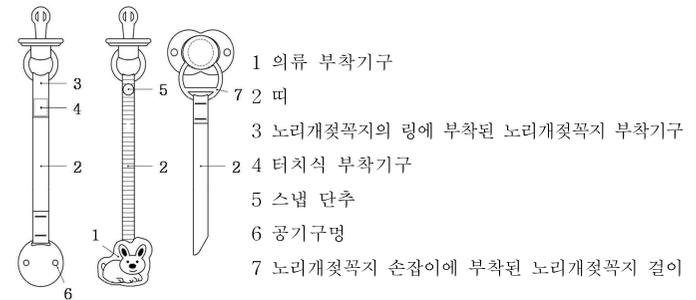
KS K ISO 105-B04 텍스타일—염색 견뢰도 시험—제 E04부: 땀 견뢰도

안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품

KS K 0853 피부에 접촉되는 제품에서 방출되는 니켈 측정 시험방법 : 교체 노출법

3. 용어의 정의 (그림 1 참조)

- 3.1 **노리개젓꼭지 걸이** 영·유아의 옷 등에 노리개젓꼭지를 고정할 수 있게 하는 제품
- 3.2 **노리개젓꼭지** 영양의 공급 없이 영·유아가 빨아들이며 만족하는 용도의 제품
- 3.3 **의류 부착기구** 노리개젓꼭지 걸이를 영·유아의 옷 등에 단단히 고정하는 장치
- 3.4 **노리개젓꼭지 부착기구** 노리개젓꼭지 걸이를 노리개젓꼭지에 단단히 고정하는 장치
- 3.5 **끈, 띠** 의류 부착기구와 노리개젓꼭지 부착기구를 연결하는 장치
- 3.6 **터치식 부착기구** 섬유 연결 표면을 함께 누르면 고정되는 장치
- 3.7 **누름(스냅) 단추** 함께 누르면 맞물리는 두 개의 부품으로 된 장치
- 3.8 **공기구멍** 최소 지름 4 mm의 원형 면적을 포함하는 임의의 모양의 구멍
- 3.9 **끈** 모노필라멘트, 직조, 꼬인 로프, 플라스틱 직조 테이프, 리본, 섬유 등 일반적으로 끈으로 불리는 가늘고, 유연한 재료로 만들어진 부분



<그림 1 노리개젓꼭지 걸이와 노리개젓꼭지 조합의 예>

4. 안전요건

4.1 기계적·물리적 특성

4.1.1 일반구조 (5.1.1 참조) 노리개젓꼭지 걸이에는 어떠한 날카로운 끝이나 가장자리가 없어야 하며, 유아에 의해 분리 가능한 작은 부품이 없어야 한다.

4.1.2 손가락 끼임 (5.1.2 참조) 노리개젓꼭지 걸이에 유아의 손가락 끼임을 방지하기 위하여 길이 10mm 이상의 모든 접촉 가능한 구멍은 **5.1.2**에 따른 시험 시 지름 5.5 mm 에서 12 mm 사이로 열려 있어서는 안 된다.

본 요구사항은 쇼어 A경도 60 IRHD 이상의 재료로 만들어진 재료에만 적용된다.

4.1.3 길이 5.1.3에 따른 시험 시 노리개젓꼭지 걸이의 최대 길이는 220 mm 이어야 하며, 띠가 이중일 경우 최대길이는 110 mm 이어야한다.

4.1.4 띠의 너비 5.1.4에 따른 시험 시, 띠의 최소 너비는 6 mm 이어야한다.

4.1.5 끈

4.1.5.1 두께 노리개젓꼭지 걸이에 사용된 끈이 **5.1.4**에 따른 시험 전 혹은 시험 중 노출된 경우 **5.1.5**에 따라 시험했을 때 끈의 두께는 1.5 mm 이상이어야 한다.

4.1.5.2 노출된 끈의 길이 끈(부착기구의 끈을 제외하고)이 시험 전 혹은 시험 중 노출 된 경우, 노출 된 끈의 총 최대 길이(추가 부품과 연결되는데 사용한 끈 포함)는 **5.1.6**의 시험 시 15 mm 이하이어야 한다.

4.1.6 내충격성 5.1.7에 따른 시험 시, 노리개젓꼭지 걸이의 어떠한 부품도 시험 중 깨지거나, 찢어지거나, 분리되지 않아야 하며 부착기구가 열리고 닫히는 경우, 두 가지 상황에서 모두 시험하여 기준을 만족하여야 한다.

4.1.7 인장강도 내충격성 시험 후, 노리개젓꼭지 걸이는 **5.1.8**에 따라 시험 했을 때 깨지거나, 찢어지거나, 분리되지 않아야 한다.

4.1.8 염색 직물 염색 직물은 **5.1.9**에 따라 시험 시 변퇴색용 표준회색 색표에 의한 판정 시 4급 이상, 오염용 표준회색 색표에 의한 판정 시 3급 이상이어야 한다.

4.1.9 공기구멍 5.1.10에 따라 시험했을 때 시험판의 바닥을 지나 튀어나오는 의류부착 기구에는 다음과 같은 공기구멍이 있어야 한다.

- 최소 2개의 공기구멍이 있어야 하고, 구멍들의 총 면적은 최소 40 mm²이고, 각각의 구멍은 지름 4_{-0.1}⁰ mm 탐침봉이 방해받지 않고 구멍이 있는 재료 자체의 두께를 통과할 수 있어야 한다. 또는

- 지름 12₀^{+0.1} mm 탐침봉이 방해받지 않고 구멍이 있는 재료 자체의 두께를 통과할 수 있는 하나의 공기구멍, 또는 지름 4_{-0.1}⁰ mm 탐침봉이 방해받지 않고 구멍이 있는 재료 자체의 두께를 통과할 수는 최소 115 mm² 면적의 하나의 공기구멍

공기구멍이 있어야 하는 의류부착 기구가 지름 25 mm의 원형을 포함하는 임의의 표면적이 있는 경우, 이 표면에 최소 하나의 공기구멍이 있어야 한다.

공기구멍은 **4.1.2**에 만족해야 한다.

의류부착 기구에 움푹이는 부품이 있는 경우 움푹이는 부품의 모든 가능한 위치에서 기준에 만족되어야 한다.

4.1.10 자석과 자석부품 5.1.11에 따른 시험 전·후 50 kG²mm² (0.5 T²mm²) 미만이거나, 작은 부품이 아니어야 한다. (단, 전기 또는 전자부품의 기능자석에는 적용하지 않는다.)

4.2 유해물질은 표1에 적합하여야 한다.

표 1

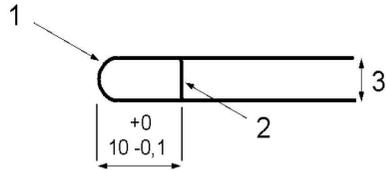
항 목		허 용 치(이하)	시험방법
유해원소 용출	안티모니 (Sb)	60 mg/kg	5.2.1
	비소 (As)	25 mg/kg	
	바륨 (Ba)	250 mg/kg	
	카드뮴 (Cd)	50 mg/kg	
	크로뮴 (Cr)	25 mg/kg	
	납 (Pb)	90 mg/kg	
	수은 (Hg)	25 mg/kg	
	셀레늄 (Se)	500 mg/kg	
유해원소 함유량	총 납(Pb) ¹⁾	300 mg/kg	5.2.2
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg	
니켈 용출량		0.5 µg/cm ² /week	5.2.3
프탈레이트 가소제 총 함유량 ²⁾	DEHP	총합 0.1 %	5.2.4
	DBP		
	BBP		
	DINP		
	DIDP		
DNOP			
섬유류의 폼알데하이드		20 mg/kg	5.2.5
(1) DEHP(Diethylhexyl Phthalate, 다이에틸헥실프탈레이트) (2) DBP(Dibutyl Phthalate, 다이부틸프탈레이트) (3) BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트) (4) DINP(Diisononyl Phthalate, 다이이소노닐프탈레이트) (5) DIDP(Diisodecyl phthalate, 다이이소데실프탈레이트) (6) DNOP(Di-n-octyl phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트)			
비고 1. 페인트 및 표면코팅의 경우 90 mg/kg 이하. 다만, 전기·전자제품의 기능성 부품(전기 연결용 소자 등)의 경우에는 적용하지 않는다. 2. 어린이가 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP, DBP, BBP를 적용하고, 입에 넣어 사용할 용도의 제품은 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP를 적용하며, 합성수지제, 섬유 및 가죽제에 코팅한 경우 적용함. 또한, 어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1 %를 초과한 제품에는 “경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”이라는 경고사항을 표시하여야 한다.			

5. 시험 방법

5.1 기계적·물리적 특성

5.1.1 일반구조 작은 부품은 **안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.2**의 작은 부품 실린더에 완전히 들어가는지 확인한다.(분리되는 부품은 도구를 사용하지 않고 분리될 수 있는 부품으로 안전확인 부속서 6 완구 제2부 5.2.4.6 인장 시험으로 확인하며, 정상 사용 상태에서 어린이가 접근 가능한 부품에 한함.), 날카로운 가장자리 및 날카로운 끝 시험은 **안전확인 부속서 6 완구 제2부**의 **5.8, 5.9**를 따른다.

5.1.2 손가락 끼임 시험 5.5 mm 의 탐침봉(그림 2)을 사용해 접근 가능한 모든 구멍을 시험한다. 깊이 10 mm 이상의 구멍에 대해서 12mm 의 탐침봉으로 시험을 반복한다.

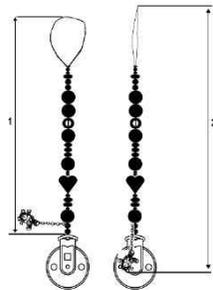


1. 반경
2. 표시 선
3. 탐침봉의 지름: $5.5_{-0.1}^0$ mm or $12_{0}^{+0.1}$ mm

<그림 2 손가락 끼임 시험용 탐침봉>

5.1.3 길이 시험(그림 3 참조)

노리개젓꼭지 길이에 (25 ± 2) N 의 인장력을 가한 상태에서 의류 부착기구를 제외한 모든 구성품에 대해 최대 길이를 측정한다.

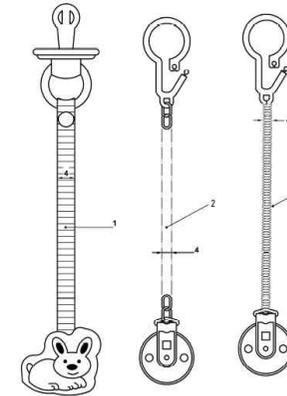


1. 25 N의 인장력을 적용 전 길이
2. 25 N의 인장력을 적용 후 길이

<그림 3 노리개젓꼭지 길이의 길이 측정>

5.1.4 띠의 너비 시험(그림 4 참조)

노리개젓꼭지 길이에 사용된 띠에 (25 ± 2) N 의 인장력을 가한 상태에서 최소 너비를 측정한다. 띠가 체인 또는 구슬형태일 경우 체인 또는 구슬의 최소 폭 또는 지름을 측정한다.

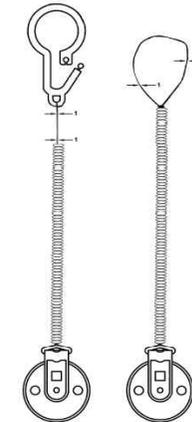


1. 직물 띠
2. 체인 띠
3. 구슬 띠
4. 최소 너비 6mm

<그림 4 띠 너비의 측정>

5.1.5 끈의 두께 시험(그림 5 참조)

원 길이에 (25 ± 2) N 의 인장력을 가한 상태에서 노출된 끈의 평균 두께를 측정한다.

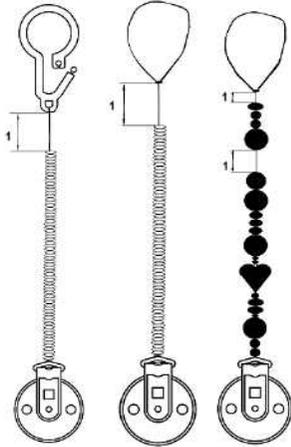


1. 끈 두께 측정 위치

<그림 5 끈 두께 측정 위치의 예>

5.1.6 노출된 끈의 길이 시험(그림 6 참조)

원 길이에 (25 ± 2) N의 인장력을 가한 상태에서 노출된 끈의 길이를 측정한다. 끈이 여러 부위에 노출 될 경우 총 노출길이를 측정하여야 한다.



1. 노출된 끈 길이

<그림 6 노출된 끈 길이 측정 예>

5.1.7 내충격성 시험 노리개젓꼭지 걸이의 각 부품을 지지대 없는 수평의 평평한 광판 위에 놓는다. 부품의 가장 높은 지점을 기준으로 (100 ± 2) mm 높이에서 질량 (1 ± 0.02) kg, 지름 (80 ± 2) mm의 원통형 금속 추를 부품에 낙하한다. 각각의 시험 시료 부품에 5회씩의 시험을 한다. 의류 부착기구가 열리고 닫히는 경우, 두 가지 상황에서 모두 시험되어야 한다.

5.1.8 인장강도 시험 노리개젓꼭지 걸이의 의류 부착기구의 끝 부분을 단단히 잡고 있는 상태에서 걸이의 노리개젓꼭지 부착기구의 끝 부분에 인장력이 가해져야 한다. 추가부품이 부착된 경우 추가부품의 끝 부분에도 추가적으로 인장력이 가해져야 한다. 사전에 (5 ± 2) N의 하중을 시료에 가하고, 인장속도 (200 ± 5) mm/min 로 (90 ± 5) N 하중을 가한 후, (10 ± 0.5)초 동안 유지한다.

5.1.9 염색 직물 시험 KS K ISO 105 - E04에 따른다.

5.1.10 공기구멍 안전확인 완구 제2부 5.3을 따른다.

5.1.11 자석과 자석부품 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2 화학적 특성 시험방법

5.2.1 유해원소 용출 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다. 단, 제품을 구성하는 모든 재질에 적용한다.

5.2.2 유해원소 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.3 니켈 용출량

5.2.3.1 시험의 원리

니켈 용출을 시험할 제품을 일주일 동안 인공 땀액에 방치한다. 땀액에 용해된 니켈의 농도는 원자 흡수 분광법, 유도 결합 플라즈마 분광법 또는 적절한 분석방법으로 측정한다. 니켈용출은 1주일 동안 제품에서 cm²당 용출되는 양 (μg/cm²/week)으로 표현된다.

5.2.3.2 시 약

a) 탈 이온 탄산수 - 규정 전도도가 최대 1 μS/cm인 탈 이온수를 긴 형태의 2 L 비커에 채운다. 마개에 가스 분배관을 연결하고 비커의 바닥에 관의 낮은 쪽 끝을 위치시켜 공기로 포화시킨다. 탈지 공기를 150 mL/min의 속도로 30 분간 넣어준다.

b) 염화 나트륨

c) DL-젓산 밀도=1.21 g/mL, 질량분율로서 88 %

d) 요 소

e) 암모니아 용액 밀도=0.91 g/mL, 질량분율로서 25 %

f) 암모니아 용액 [질량분율로서 1 %] - 탈 이온수 100 mL와 암모니아 용액 (e) 10 mL를 취해 250 mL 비커에 넣고 흔들어 섞는다. 상온으로 식힌 후 250 mL 부피 플라스크로 옮겨 넣고 탈 이온수로 눈금까지 묽힌다.

g) 질 산 밀도=1.40 g/mL, 질량분율로서 65 %

h) 질산 용액 [질량분율로서 약 5 %] - 탈 이온수 350 mL와 질산 (g) 30 mL를 취해 500 mL 비커에 넣고 흔들어 섞는다. 상온으로 식힌 후 500 mL 부피 플라스크로 옮겨 넣고 탈 이온수로 눈금까지 묽힌다.

i) 탈지용 용액 - 도데실벤젠 황산나트륨 또는 알킬아릴 황산나트륨과 같은 음이온 계면활성제 5 g을 물 1 000 mL에 용해한다. 적절하게 희석시킨 중성 시판 세제를 사용할 수도 있다.

j) 니켈 용출로부터 표면을 보호할 수 있는 왁스나 레커 (전기도금 목적에 적합한 것)

KS K 0853의 4.10 참조

5.2.3.3 장치 및 기구

KS K 0853의 5에 따른다.

5.2.3.4 시료

5.2.3.4.1 시료의 면적 피부에 직접 또는 지속적으로 접촉하는 표면만 분석한다. 기타 시료에 관련된 내용은 KS K 0853의 6.1에 따른다.

5.2.3.4.2 시료 준비 상온에서 시료를 탈지용 용액에서 2 분간 서서히 저어 준 후 탈 이온수로 씻어서 건조한다. 탈지 과정 후에 시료는 플라스틱 핀셋이나 위생장갑으로 처리한다.

5.2.3.5 조작 시험용액조제, 용출과정, 니켈측정, 반복수, 대조시험을 행하며 세부 방법은 KS K 0853의 7에 따라 조작한다.

5.2.3.6 계산

5.2.3.6.1 니켈용출량 시료의 니켈 용출 (d)은 1주일에 cm²당 용출되는 양 (μg/cm²/week)으로 표현하고 다음 식에 따라 계산한다.

$$d = \frac{v \times (C_1 - C_2)}{1000 \times a}$$

여기에서 a = 시료면적 (cm²)

v = 시험용액의 희석부피 (mL)

C1 = 1주일된 희석시험용액에서의 니켈농도 (μg/L)

C2 = 1주일된 대조용액에서의 평균니켈농도 (μg/L)

5.2.3.6.2 결과의 해석 보정된 분석 값을 얻기 위해 d에 0.1을 곱한다. 이때 보정된 값이 0.5 μg/cm²/week 초과이면 시료는 0.5 μg/cm²/week 초과인 니켈이 용출되는 것으로 간주한다.

5.2.3.7 기타 니켈용출시험과 관련된 기타의 필요사항은 KS K 0853에 따른다.

5.2.4 프탈레이트 가스제 총 함유량 “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.5 섬유류의 폼알데하이드 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

6. 모델의 구분 노리개젓꼭지 걸이의 모델은 재질별로 구분한다. 다만, 노리개젓꼭지 부착기구 등의 크기 및 모양이 다른 경우 동일모델로 간주하되 기계적·물리적 특성 항목을, 재료시험을 위한 합성수지, 도료 등의 색상만 다른 경우 동일모델로 간주하되 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

7. 표시 제품 또는 최소 단위포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1 모델명

7.2 재질

7.3 제조연월

7.4 제조자명

7.5 수입자명 (수입품에 한함)

7.6 주소 및 전화번호

7.7 제조국명

7.8 경고 (노리개젓꼭지 걸이의 포장에는 다음의 경고표시를 하여야 한다.)

“경고! 노리개젓꼭지 걸이의 길이를 절대 늘이지 말 것.”

“경고! 끈, 리본, 레이스 또는 옷의 헐렁한 부분에 절대 부착하지 말 것.”

7.9 사용상 주의사항

- 1) 노리개젓꼭지 걸이의 길이를 늘이지 말 것.
- 2) 끈, 리본, 레이스 또는 옷의 헐렁한 부분에 부착하지 말 것. 유아가 질식 될 수 있음.
- 3) 유아용 침대 또는 요람에서 노리개젓꼭지 걸이를 사용하지 말 것.
- 4) 노리개젓꼭지 걸이는 장난감 또는 유아가 깨물고 노는 장난감으로 사용 할 수 없음.

제4부 : 바닥매트

(Floor mat)

1. 적용범위 이 기준은 합성수지 재질로 만들어진 바닥매트의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다.

바닥매트란 방 안에서 일정 면적(예: 500 mm × 500 mm)의 바닥 위에 놓고 사용하는 합성수지 재질로 만들어진 제품으로 외장재와 관계없이 내장재가 합성수지인 제품도 포함된다. 단, 야외용으로 의도되었거나, 충격흡수층이 없는 제품은 제외한다.

바닥매트 기능에 추가로 어린이가 놀 수 있는 공간을 형성해주는 울타리, 놀이집 등 완구로의 부가 기능이 더해진 제품, 유아용 또는 어린이용 침대로도 사용 가능하여 바닥매트이자 유아용 또는 어린이용 침대인 제품 등은 이 기준의 안전요건과 해당 기능과 관련된 안전기준에 모두 만족해야 한다.

2. 인용 표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS K 0147 염료 및 염색물의 아릴아민 시험 방법

KS K 0734 폴리에스테르 섬유 제품 중 아릴아민 함유량 시험방법

KS K 0736 섬유 제품의 알러지성 염료 함유량 시험방법

안전확인 안전기준 부속서 6 완구

어린이제품 공통안전기준

안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품

KS I ISO 12219-3 자동차 실내공기 - 제3부 : 자동차 내장부품 및 소재의 휘발성 유기화합물 방출량 측정을 위한 스크리닝 방법 - 마이크로챔버법

KS I ISO 16000-11 실내 공기-제11부 : 휘발성 유기 화합물의 방출 측정법-시료 채취, 보관 및 시험편 제작

KS I ISO 16000-3 실내 공기-제3부: 폼알데하이드와 다른 카르보닐 화합물 측정-샘플링법

KS I ISO 16000-6 실내 공기-제3부: 흡착제 Tenax TA 상에서의 활성 시료채취, 열탈착 및 MS/FID를 이용한 가스 크로마토그래피에 의한 실내 및 챔버 공기 중의 휘발성 유기 화합물 측정

3. 종류

3.1 돗자리형 매트 보통 보관 시 둘둘 말아 보관하며, 내장재와 외장재가 접착되어 일체형이거나, 하나의 발포 폼으로 구성된 매트

3.2 폴더형 매트 보통 다단 접이식 매트로 다층 발포 폼 등의 내장재를 지퍼 또는 박음질로 외장재로 감싼 매트

3.3 퍼즐형 매트 500 mm × 500 mm 와 같이 일정 크기로 바닥 크기에 맞게 여러 장을 연결하여 사용하는 매트 (매트 안에 문자, 숫자, 도형 등을 끼웠다 뺐다 하며 놀이 기능이 있는 제품은 이 기준과 **안전확인 안전기준 부속서 6 완구** 둘 다 만족해야 한다.)

4. 안전요건

4.1 기계적·물리적 특성

4.1.1 결모양

4.1.1.1 모양이 바르고, 찌그러짐, 비틀림 등의 변형이 없고 균형이 잡혀 있어야 한다.

4.1.1.2 색상은 선명하고 색 얼룩이 없고 균일하여야 하며, 번색이 없어야 한다.

4.1.1.3 눈에 띄는 흠, 조각 등 상처가 없어야 한다.

4.1.1.4 도장은 이중칠, 불순물, 들뜸이 없어야 한다.

4.1.1.5 인쇄 및 표시는 선명하여야 한다.

4.1.1.6 때, 거칠음, 먼지 등이 없이 끝손질이 양호하여야 한다.

4.1.1.7 터짐, 잔금이 없고, 가스제 및 착색제의 우리나라음이 없어야 한다.

4.1.1.8 정서를 심히 해할 우려가 없어야 한다. 정서를 심히 해할 우려라 함은 인체의 피와 유사한 물질 등을 사용하는 등에 따른 혐오감을 유발할 수 있거나 선정적 형상 및 우리나라 전통미풍 관습에 저해되는 정도가 큰 것을 말한다.

4.1.2 작은 부품

4.1.2.1 36개월 미만의 바닥매트 36개월 미만의 바닥매트와 분리되는 부품은 **5.1.2**에 따라 시험했을 때 어떤 방향에서도 작은 부품 원통 안에 완전히 들어가는 안 된다.

4.1.2.2 36개월 이상의 바닥매트 36개월 이상의 바닥매트와 분리되는 부품은 **5.1.2**에 따라 시험한 결과 작은 부품 실린더 안에 완전히 들어가면 경고 문구를 표시하여야 한다.

4.1.3 가장자리 바닥매트에 있는 접근할 수 있는 가장자리, 모서리, 또는 성형부분에는 **5.1.3**에 따라 시험했을 때 거스러미와 플래시로 인한 위험한 날카로운 가장자리가 있어서는 안 된다. 그렇지 않다면 위험한 날카로운 가장자리에 접근할 수 없도록 보호 장치가 되어 있어야 한다.

4.1.4 날카로운 끝 바닥매트의 접근할 수 있는 끝에 대하여 **5.1.4**에 따라 시험했을 때 위험한 날카로운 끝이 없어야 한다.

4.1.5 돌출부 잠재적으로 피부를 찌를 위험의 우려가 있는 돌출부는 철사의 끝을 집거나 매끈하게 가공된 보호 뚜껑 또는 덮개를 부착하는 것과 같이 피부와의 접촉면적을 효과적으로 증가시킬 수 있는 적절한 수단으로 보호되어 있어야 한다. 이 보호 뚜껑 또는 덮개는 **5.1.5**에 따라 시험했을 때 분리되지 않아야 한다.

4.1.6 자석과 자석부품 **5.1.6**에 따른 시험 전·후 50 kG²mm² (0.5 T²mm²) 미만이거나, 작은 부품이 아니어야 한다. (단, 전기 또는 전자부품의 기능자석에는 적용하지 않는다.)

4.2 유해물질은 표1에 적합하여야 한다.

표 1

항 목		허 용 치	시험방법
유해원소 용출	안티모니 (Sb)	60 mg/kg 이하	5.2.1
	비소 (As)	25 mg/kg 이하	
	바륨 (Ba)	1000 mg/kg 이하	

	카드뮴 (Cd)	75 mg/kg 이하	
	크로뮴 (Cr)	60 mg/kg 이하	
	납 (Pb)	90 mg/kg 이하	
	수은 (Hg)	60 mg/kg 이하	
	셀레늄 (Se)	500 mg/kg 이하	
유해원소 함유량	총 납(Pb) ¹⁾	300 mg/kg 이하	5.2.2
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg 이하	
프탈레이트 가스제 총 함유량 ²⁾	DEHP	총합 0.1% 이하	5.2.3
	DBP		
	BBP		
	DINP		
	DIDP		
	DNOP		
폼알데하이드 ³⁾		75 mg/kg 이하	5.2.4
유기주석 화합물 ⁴⁾	DBT (dibutyltin)	1.0 mg/kg 이하	5.2.5
	TBT (tributyltin)	0.5 mg/kg 이하	
섬유류의 아릴아민 ⁵⁾		각각 30 mg/kg 이하	5.2.6
섬유류의 방염제 ⁶⁾		사용하지 말것	5.2.7
다이메틸푸마레이트 ⁷⁾		0.1 mg/kg 이하	5.2.8
섬유류의 알러지성 염료 ⁸⁾		사용하지 말것	5.2.9
섬유류의 pH		4.0 ~ 7.5	5.2.10
휘발성 유기화합물 방출량		표2에 적합할 것	5.2.11
(1) DEHP(Diethylhexyl Phthalate, 다이에틸헥실프탈레이트) (2) DBP(Dibutyl Phthalate, 다이부틸프탈레이트) (3) BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트) (4) DINP(Diisononyl phthalate, 다이이소노닐프탈레이트) (5) DIDP(Diisodecyl phthalate, 다이이소데실프탈레이트) (6) DNOP(Di-n-octyl phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트) 비고 1. 페인트 및 표면코팅의 경우 90 mg/kg 이하. 다만, 전기·전자제품의 기능성 부품(전기 연결용 소자 등)의 경우에는 적용하지 않는다. 2. 어린이가 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP, DBP, BBP를 적용하고, 입에 넣어 사용할 용도의 제품은 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP를 적용하며, 합성수지제, 섬유 및 가죽제에 코팅한 경우 적용함. 또한, 어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1%를 초과한 제품에는 “경고! 입에 넣으면			

프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”이라는 경고사항을 표시하여야 한다.

3. 섬유 재질에 한하며, 36개월 미만의 어린이 제품은 20 mg/kg 이하
4. 코팅, 프린팅 등이 되어 있는 경우만 적용한다. (안료와 수지를 사용하지 않고 염료만 사용한 나염제품의 경우는 프린팅에 해당되지 않는다.)
5. 염색한 경우만 적용하며, 대상물질은 KS K 0147 , KS K 0734에 따른다.
6. 대상물질은 TDBPP [tri(2,3-dibromopropyl) phosphate], PentaBDE[Pentabromodiphenyl ethers], OctaBDE[Octabromodiphenyl ethers]이고 방염가공 처리된 섬유류에 한하여 적용한다.
7. 가죽소제가 되어 있는 부분에 한하여 적용한다.
8. 대상물질은 **KS K 0736**에 따르며 알려지 염료로 가공 처리된 섬유류에 한하여 적용한다.

표 2 휘발성 유기화합물 방출량의 안전요건

화합물	CAS 번호	방출량 [mg/(m ² · h)]
톨루엔 (Toluene)	108-88-3	1.40 이하
폼아마이드 (Formamide)	75-12-7	0.20 이하
N,N-다이메틸폼아마이드 (N,N-Dimethylformamide)	68-12-2	0.40 이하
2-에틸헥소익 에시드 (2-Ethylhexoic acid)	149-57-5	0.25 이하
부틸하이드록시톨루엔 (Butylhydroxytoluene)	128-37-0	0.50 이하
2-메톡시에탄올 (2-Methoxyethanol)	109-86-4	0.30 이하
폼알데하이드 (Formaldehyde)	50-00-0	0.05 이하

5. 시험 방법

5.1 기계적 · 물리적 특성

5.1.1 **겉모양** 육안으로 확인한다.

5.1.2 **작은 부품** 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.2의 작은 부품 실린더에 완전히 들어가는지 확인한다. (분리되는 부품은 도구를 사용하지 않고 분리될 수 있는 부품으로 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.24.6 인장 시험으로 확인하며, 정상 사용 상태에서 어린이가 접근 가능한 부품에 한함.)

5.1.3 **가장자리** 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.8을 따른다.

5.1.4 **날카로운 끝** 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.9를 따른다.

5.1.5 **돌출부** 안전확인 안전기준 부속서 6 완구 제2부 5.24.6.4 보호용 부품의 인장시험을 따른다.

5.1.6 **자석과 자석부품** “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2 화학적 특성

5.2.1 **유해원소 용출** “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.2 **유해원소 함유량** “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.3 **프탈레이트 가소제 총 함유량** “어린이제품 공통안전기준”에 따른다.

5.2.4 **폼알데하이드** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.5 **유기주석화합물** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.6 **섬유류의 아릴아민** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.7 **섬유류의 방염제** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.8 **다이메틸푸마레이트** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.9 **섬유류의 알러지성 염료** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.10 **섬유류의 pH** 안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품에 따른다.

5.2.11 **휘발성 유기화합물 방출량 KS I ISO 12219-3**에 따른다. 다만, 마이크로 챔버 내부의 온도는 (40 ± 2) °C로 하고, 시험편의 채취 및 시험결과의 계산방법 등 세부사항은 **부록 A**를 따른다.

6. **모델의 구분** 바닥매트의 모델은 3.에 의한 종류별, 재질별로 구분한다. 다만, 재료시험을 위한 합성수지, 도료 등의 색상만 다른 경우 동일모델로 간주하되 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

7. **표시** 제품 또는 최소 단위포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1 모델명

7.2 사용연령

7.3 제조연월

7.4 제조자명

7.5 수입자명(수입품에 한함)

7.6 주소 및 전화번호

7.7 제조국명

7.8 경고

7.8.1 36개월 이상 바닥매트 중 작은 부품이 있는 제품

“경고! 3세 미만의 어린이는 사용할 수 없음. 작은 부품을 포함하여 아이가 삼킬 위험이 있음”을 표시하거나 아래와 같은 그림 표시를 하여야 한다.



7.8.2 바닥매트의 합성수지 재질에 프탈레이트계 가소제 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1 %를 초과하여 포함된 제품

“경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”을 표시하여야 한다.

7.9 사용상 주의사항

부록 A (시험방법) 휘발성 유기화합물 방출량 시험

A.1 일반사항

이 부록은 바닥매트에서 방출되는 폼알데하이드 및 휘발성 유기 화합물들(VOCs) 등 화학물질 방출량 측정을 위한 안전요건과 시험 방법을 적용하기 위한 규정을 포함한다.

A.2 용어의 정의

A.2.1 표면시험 마이크로 챔버 내에서 시험편의 표면만 노출시켜, 표면 재질의 오염물질 방출속도를 측정하는 시험

A.2.2 벌크시험 마이크로 챔버 내에서 시험편의 전체 표면을 노출시켜, 전체 단일 또는 복합 재질의 오염물질의 방출속도를 측정하는 시험

A.3 원리

시험의 원리는 일정한 표면을 가지는 제품에서 휘발성 유기 화합물들(VOCs)의 면적당 방출속도를 측정하는 것이다. 시험은 일정한 온도 및 유속을 갖는 마이크로 챔버 내에서 진행된다. 마이크로 챔버 내 시료의 표면적을 일정하게 하고 방출된 화합물의 질량이나 기체상 농도를 측정함으로써, 시험한 시간 t에서 시험 제품의 단위 면적당 방출속도를 측정할 수 있다.

A.4 장치

A.4.1 마이크로챔버 크기 30 cm³에서 1 L의 범위의 방출 시험 챔버로 일정 온도의 가열에도 작동되어야 한다. 밀폐가 가능한 한 개 또는 여러 개의 챔버는 비활성 스테인리스나 불활성 유리, 석영 등 비활성, 무방출 및 비흡착성 재료로 구성되어 있어야 한다.

A.4.2 가열장치 마이크로 챔버는 시험기간 동안 일정한 온도로 시험편을 가열할 수 있어야 한다. 온도는 전체 시험과정 동안 ± 2 °C를 유지하여야 한다.

A.4.3 공기/가스 공급 및 혼합장치 마이크로 챔버에 순수한(낮은 탄화수소 함유) 공기/가스를 공급할 수 있어야 하며, ± 3 %의 정확도로 유속을 제어할 수 있어야 한다. 공급되는 공기/가스의 개별 휘발성 유기 화합물들(VOCs)은 마이크로 챔버에 요구되는 배경 농도보다 낮아야 한다. 대상 화합물의 배경 농도 수준은 측정된 마이크로챔버 농도의 10 % 이하이거나 개별 휘발성 유기 화합물(VOC) 및 폼알데하이드는 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 총 휘발성 유기 화합물(TVOC)은 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하이어야 한다.

A.5 시험조건

안전요건을 적용하기 위해서는 다음의 조건들을 만족하여야 한다.

A.5.1 온도 방출속도는 특정 온도에서 특정한 값을 갖기 때문에, 방출시험 동안 마이크로 챔버 내부는 일정한 온도조건 (40 ± 2)°C를 유지하여야 한다.

A.5.2 마이크로 챔버를 통과하는 공기/가스 유속 방출시험 동안 각각 마이크로 챔버를 통과하

는 공기/가스의 유속은 일정하게 유지되어야 한다. 마이크로 챔버의 부피에 따라 유속을 변경시킬 수 있으나, 일반적으로 50 mL/min 으로 한다.

A.6 시험편

휘발성 유기 화합물과 같이 연속적으로 방출이 일어나는 제품은 시험 전이나 시험기간 동안 시험편에 대한 적절한 관리를 필요로 한다.

6.2에 따라 채취한 시료는 분석 전 깨끗하고 밀폐되는 용기에 넣거나 포장을 해야 한다. 시료를 분석 전 2시간 이상 보관해야 하거나 외부 시험실로 운반해야 할 경우 시료 채취 과정, 운반 조건, 시료 저장 및 시험편 준비 등 더 많은 주의 사항들이 요구된다. 이 경우에는 **KS I ISO 16000-11**의 주의사항을 따른다.

A.6.1 시험편 준비 시험편은 가장자리에 대한 영향을 최소화하거나 제거하기 위하여 제품의 중앙 부위에서 채취한다. 채취 시 절취도구에 의한 오염이 없도록 한다. 바닥매트 제품의 종류에 따라 시험편의 채취는 다음과 같이 한다.

A.6.1.1 돛자리형 매트 전체 표면(앞, 뒤)의 재질이 동일하고, 내부소재의 노출이나 공기의 교환이 없는 경우, 제품의 가장자리(100 mm)를 제외한 중앙부에서 채취한다. 표면시험(**A.3.1**)을 원칙으로 한다. 단, 앞·뒤 표면의 재질이 서로 다른 경우, 각각의 표면에 대해 시험한다.

A.6.1.2 폴더형 매트 전체 제품의 가장자리(100 mm)를 제외한 중앙부에서 채취한다. 표면재와 내장재가 분리되는 경우에도 내장재와 표면재를 합쳐 시험편으로 설치한다. 표면시험(**A.3.1**)을 원칙으로 한다. 단, 한 제품을 구성하는 표면의 재질 또는 내장재의 재질이 서로 다른 경우, 각 내장재와 표면재를 합쳐 별도의 시험을 행한다.

A.6.1.3 퍼즐형 매트 재질이 동일한 경우, 두 조각의 이음매가 중앙에 오도록 채취한다. 시험편은 표면시험(**A.3.1**)을 원칙으로 한다. 단, 재질이 서로 다른 경우, 재질별로 시험하며 시험편의 채취 방법은 같은 재질별로 이음매를 포함하도록 한다.

A.7 마이크로 챔버 구성 부품의 세척

시험편을 넣지 않은 마이크로 챔버의 배경농도는 **KS I ISO 12219-3**의 요구사항을 만족해야 한다. 배경농도가 만족되지 않을 때는 마이크로 챔버를 세척하도록 한다.

A.8 시험방법

A.8.1 시험편 설치 시험편을 사전에 가열된(40 °C) 마이크로 챔버에 넣고, 1시간 동안 평형을 이루도록 한다.

A.8.2 기체 시료 채취

A.8.2.1 폼알데하이드 시료 채취 평형시간 1시간 후부터 DNPH 카트리지를 마이크로 챔버의 배출구에 연결한다. 이 시점을 기체 시료 채취의 시작 시점으로 하고 (180 \pm 5) min 동안 채취한다. 채취 후 마개로 밀폐한다.

A.8.2.2 휘발성 유기 화합물 시료 채취 폼알데하이드 시료채취 종료 후 바로 열 세정된 기체 채취 튜브를 마이크로 챔버의 배출구에 연결한다. 이 시점을 기체 시료 채취의 시작 시점으로 하고

(15 ± 1) min 동안 채취한다. 채취 후 적절한 마개나 피팅들로 밀폐한다.

A.8.3 기체 시료의 분석 폼알데하이드는 **KS I ISO 16000-3**, 휘발성 유기 화합물은 **KS I ISO 16000-6** 에 따라 분석한다.

A.9 시험결과와 산출

A.9.1 기체 농도의 방출속도(방출량) 계산 방출량은 마이크로 챔버의 크기 및 공기의 유속 등 차이점들을 수용하기 위해 시험결과는 일반적으로 단위가 $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 인 단위 면적당 방출속도 (q_A)로 표현한다.

$$q_A = \nu_x \times q, \quad q = \frac{n}{L}$$

q_A	: 방출량(단위면적당 방출속도 [$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$])
ν_x	: 시료 공기 중 VOC 농도 (mg/m^3)
n	: 환기횟수 (h^{-1})
L	: 부하율 (시료면적 / 챔버부피) (m^2/m^3)
q	: 단위면적당 유속 [$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]

참고. 노출예상농도의 계산 제품의 단위 면적당 방출속도를 제품 사용에 따른 노출예상농도로 다음과 같이 계산한다.

$$C_P = \frac{q_A \times A}{V_t \times N_e}$$

C_P	: 노출예상농도 (mg/m^3)
q_A	: 단위면적당 방출속도 [$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]
A	: 제품사용량 (m^2)
V_t	: 표준 모델룸의 체적 (m^3)
N_e	: 표준 모델룸의 환기횟수 (h^{-1})

여기서, 제품사용량은 바닥면적(m^2)의 23.1%로 하며, 표준 모델룸의 체적과 환기횟수는 40 m^3 , 0.5 h^{-1} 로 한다.

제 정 : 산업통상자원부 고시 제2015 - 0108호(2015. 6. 4.)

개 정 : 산업통상자원부 고시 제2017 - 0016호(2017. 1.31.)