

**SPSPSPSP**

**SPS-G KHFC 0011-7472**

**SPSPSPS**

**SPSPSP**

**SPSPS**

**SPSP**

**SPS**

**SPS**

**주택가구의 내진 설계 지침**

**SPS-G KHFC 0011-7472:2022**

**한국주택가구협동조합**

**2022년 01월 17일 제정**

**심 의: 한국주택가구협동조합 단체표준심사위원회**

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	정 낙 훈	기술사인증원	회 장
(위 원)	김 원 중	아주대학교	교 수
	김 유 일	(주)엔비스	대표이사
	김 홍 광	(주)한샘	이 사
	이 연 동	한국실내건축환경시험연구원	원 장
	이 종 욱	(주)백조씽크	대표이사
	홍 종 인	한국표준적합성평가연구원	원 장
(간 사)	홍 준 기	한국가구시험연구원	팀 장

**원안작성협력: 한국실내건축환경시험연구원**

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(대표위원)	이 연 동	한국실내건축환경시험연구원	원 장
(위 원)	박 지 혁	한국표준적합성평가연구원	수석연구원
	홍 종 인	한국표준적합성평가연구원	원 장
	홍 준 기	한국주택가구협동조합	팀 장
(간 사)	김 승 호	한국주택가구협동조합	과 장

**표준열람: e-나라표준인증 (<http://standard.go.kr>)**

제정단체: 한국주택가구협동조합 등 록: 한국표준협회

제 정: 2022 년 1 월 17 일

심 의: 한국주택가구협동조합 단체표준심사위원회

원안작성협력: 한국가구시험연구원

이 표준에 대한 문의사항이 있을 시 e나라 표준인증 웹사이트에 등록된 표준담당자에게 연락 바랍니다.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령 제11조의 규정에 따라 매 3년마다 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

# 목 차

- 1 적용범위** ..... 1
- 2 인용표준** ..... 1
- 3 용어와 정의** ..... 1
- 4 일반사항** ..... 2
  - 4.1 지진의 위해 ..... 2
  - 4.2 내진 설계 기준 ..... 3
  - 4.3 내진 설계 표시 ..... 4
  - 4.4 내진 설계 프로세스 ..... 4
- 5 낙하 방지 설계** ..... 5
  - 5.1 붙박이식 가구의 낙하 방지 ..... 5
  - 5.2 수납 물건의 낙하 방지 ..... 5
  - 5.3 테이블 위 물건의 낙하 방지 ..... 6
- 6 전도 방지 설계** ..... 6
  - 6.1 붙박이식 가구의 전도 방지 ..... 6
  - 6.2 이동식 가구의 전도 방지 ..... 6
  - 6.3 2단 분리 가구의 전도 방지 ..... 6
- 7 이동 방지 설계** ..... 6
  - 7.1 이동식 가구의 이동 방지 ..... 6
  - 7.2 바퀴달린 가구의 이동 방지 ..... 7
- 8 비산 방지 설계** ..... 7
  - 8.1 붙박이식 가구의 비산 방지 ..... 7
  - 8.2 이동식 가구의 비산 방지 ..... 7
- 9 사용 설명서** ..... 7
  
- 부속서 A (참고) 내진 설계 예시** ..... 8
- 참고문헌** ..... 18
- 해설 SPS-G KHFC 0011-7472:2022** ..... 19

# 머 리 말

이 표준은 한국주택가구협동조합에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준 심의회의를 거쳐 한국표준협회에 등록된 표준이다.

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. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

## 한국주택가구협동조합 단체표준

# 주택가구의 내진 설계 지침

## Guide for earthquake-resistant design of household furniture

### 1 적용범위

이 표준은 규모 4.5 이상 5.5 이하의 지진(진도 V 이상 VI 이하의 지진)에 적용하는 주택가구를 설계할 때 지진에 따른 위해 요인을 최소화함으로써 사용자의 안전성을 확보하기 위하여 고려하여야 할 사항에 대한 지침을 제공한다.

**비고 1** 이 표준에서 주택가구는 붙박이식 및 이동식 주방가구와 수납가구(반침장, 신발장 등)를 말한다.

**비고 2** 이 표준에서 지진의 규모는 리히터 규모(Richter Magnitude, 이하 “규모”라 한다)를 말하며, 진도는 수정 메르칼리 진도 등급(Modified Mercalli Intensity Scale, 이하 ‘진도’라 한다)을 말한다.

### 2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판을 적용한다.

**KS Q ISO 9001**, 품질경영시스템 - 요구사항

**SPS-KHFC 004-6244**, 가구의 안전 설치 기준

### 3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 SPS-KHFC 004-6244의 용어와 정의, 그리고 다음의 용어와 정의를 적용한다.

#### 3.1

#### 내진 설계 (earthquake-resistant design)

지진에 의한 피해를 줄이기 위하여 주택가구 및 구성품의 구조, 성능, 재료, 부품 등을 결정하는 작업

#### 3.2

#### 낙하 (fall)

주택가구의 구성재 또는 부재가 아래로 떨어지거나, 주택가구에 수납된 물건이 아래로 떨어지는 현상

**비고 1** “구성재”라 함은 주택가구를 구성하는 개별장 또는 캐비닛으로 상부수납장, 키큰장, 하부수납장, 테이블 위판 등을 말한다. [출처: SPS-KHFC 001-0438, 정의 3.2 수정]

**비고 2** “부재”라 함은 가구의 형태 및 기능을 유지하기 위해 사용되는 부품 및 부재료로 서랍, 선반, 다리, 경첩, 배수구, 손잡이 등을 말한다. [출처: SPS-KHFC 001-0438, 정의 3.1 수정]

**3.3**

**전도 (tip-over)**

주택가구의 구성재가 앞으로 엎어지거나 뒤로 쓰러져 넘어지는 현상

[출처: SPS-KHFC 004-6244, 정의 3.1]

**3.4**

**이동 (movement)**

주택가구의 구성재가 움직이는 현상

**3.5**

**비산 (scattering)**

깨진 유리가 날아서 흩어지는 현상

**3.6**

**위해 분석 (hazard analysis)**

물리적 위험요인 등 사고를 발생시킬 가능성이 있는 요소를 조사하고 사고예방 등을 위하여 필요한 대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정

**4 일반사항**

**4.1 지진의 위해**

주택가구와 관련된 지진의 위해(hazard)는 다음과 같이 구분한다.

- a) 낙하
- b) 전도
- c) 이동
- d) 비산

### 4.2 내진 설계 기준

주택가구에 대한 내진 설계 기준(design baseline)은 규모 4.5 이상 5.5 이하(진도 V 이상 VI 이하)의 구간으로 한다.

표 1 - 지진의 규모와 영향

규모	진도	구조물, 자연계 등에 대한 영향	인체에 대한 영향
1.0~2.0	I	특수한 조건에서 극소수의 사람만이 느낌	극소수의 민감한 사람만이 느낌
3.0~3.9	II	건물 위층에 있는 소수의 사람만이 느낌	민감한 사람만이 느낌
	III	정지하고 있는 차가 약간 흔들리며, 트럭이 지나가는 듯한 진동	실내, 특히 건물 위층에 있는 사람들이 뚜렷하게 느낌
4.0~4.9	IV	그릇, 창문 등이 흔들리며 벽이 갈라지는 듯한 소리를 냄	여러 사람이 느낌
	V	그릇과 창문이 깨지기도 하며, 고장 안 된 물체는 넘어지기도 함	거의 모든 사람이 느낌
5.0~5.9	VI	무거운 가구가 움직이기도 하며, 건물 벽에 균열이 생기기도 함	모든 사람이 느낌
	VII	설계와 건축이 잘 된 건축물에서는 피해를 무시할 수 있으나, 보통 건축물은 약간의 피해가 발생함	모든 사람이 놀라 뛰쳐나옴
6.0~6.9	VIII	특수 설계된 건축물에 약간의 피해가 발생함. 굴뚝, 기둥, 기념비, 벽들이 무너짐	서 있기 곤란하고 심한 공포를 느낌
	IX	특수 설계된 건축물에도 상당한 피해가 발생함. 지하 송수관이 파손됨	도움 없이는 걸을 수 없음
7.0 이상	X	대부분의 건축물이 기초와 함께 부서짐	거의 모든 사람이 이성 상실
	XI	남아있는 건축물이 거의 없으며, 지표면에 광범위한 균열이 발생함	모든 사람이 이성 상실
	XII	전면적인 파괴 상황. 지표면에 파동이 보임	대공황

**4.3 내진 설계 표시**

주택가구의 내진 설계에 적용한 설계 기준을 리히터 규모를 기준으로 하여 다음과 같이 제품에 표시하여야 한다.

구분	표시
규모 4.5를 내진설계 기준으로 적용한 경우	M 4.5
규모 5.0을 내진설계 기준으로 적용한 경우	M 5.0
규모 5.5를 내진설계 기준으로 적용한 경우	M 5.5

**4.4 내진 설계 프로세스**

주택가구의 내진 설계 프로세스 (seismic design process)는 KS Q ISO 9001의 8.3(제품 및 서비스의 설계 및 개발)을 적용하여야 한다.

설계 결과/출력에 대한 검토, 검증 및/또는 실현성확인을 위해 적용 가능한 소프트웨어 프로그램을 활용할 수 있다.



## 5 낙하 방지 설계

### 5.1 붙박이식 가구의 낙하 방지

붙박이식 주택가구 구성재(상부 수납장 등)의 낙하 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 주택가구의 구조 및 가공 : SPS-KHFC 004-6244(가구의 안전 설치 기준) 5절의 요구사항 충족
- b) 주택가구의 설치 : SPS-KHFC 004-6244(가구의 안전 설치 기준) 6.2(추락방지를 위한 설치 방법)의 요구사항 충족

### 5.2 수납 물건의 낙하 방지

붙박이식 주택가구 구성재(상부 수납장, 키큰장 등)에 수납된 물건의 낙하 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 지진으로 인해 선반이 이탈하여 선반 위에 수납된 물건이 낙하하지 않도록 부재의 이탈을 방지하기 위한 구조로 하거나 또는 보조장치를 부착

**보기 1** 선반은 고정식 선반으로 하거나, 선반 빠짐을 방지할 수 있도록 다보(shelf pin)가 선반에 매입되는 구조로 한다.

**보기 2** 선반에는 쉽게 탈락하지 않는 다보(예: 나사형 다보)를 사용하거나, 선반 고정을 위한 보조장치(예: 선반용 특수 다보)를 설치한다.

**보기 3** 선반에는 수납하는 물건의 낙하 방지를 위한 보조장치[예: 가이드바, 스톱퍼, 앞턱, 논슬립 패드, 그립 라이너(grip liner) 등]를 설치하거나 부착한다.

**보기 4** 지진의 진동으로 인해 상부 수납장 또는 키큰장의 선반 뒷부분이 내려앉는 구조로 한다.

**보기 5** 유리제 선반은 사용하지 않는 것이 바람직하나, 기능상 유리제 선반이 필요한 경우에는 유리 선반용 고정구 또는 특수 다보(예: 고무다보 등)를 사용하도록 한다. 또한 유리제 선반의 경우에는 8.1에 따른 비산 방지 장치를 설치한다.

- b) 지진으로 인해 서랍이 이탈하여 낙하하거나 서랍 속에 수납된 물건이 낙하하지 않도록 서랍의 이탈을 방지하기 위한 구조로 하거나 또는 보조장치를 부착

**보기 1** 서랍을 열었을 때 레일 끝에서 쉽게 빠지지 않는 구조로 한다.

- c) 지진으로 인해 여닫이문이 열려 수납된 물건이 낙하하지 않도록 문 열림을 방지하기 위한 구구조로 하거나 또는 보조장치를 부착

**보기 1** 여닫이문에 수동 잠금장치를 두거나, 진동 감지를 위한 센서가 부착된 자동 잠금장치[예: 지진 래치(earthquake latch)]를 부착한다.

**보기 2** 여닫이문에 댄퍼 경첩을 사용하는 구조로 한다.

### 5.3 테이블 위 물건의 낙하 방지

주방가구 테이블 위판에 둔 물건의 낙하 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 테이블 위판의 끝단에 물건의 떨어짐을 감소시킬 수 있도록 턱(단차)을 둠
- b) 테이블 위판의 끝단에 미끄럼 방지에 도움이 되는 재질의 보조장치를 부착

## 6 전도 방지 설계

### 6.1 불박이식 가구의 전도 방지

높이 1200 mm 이상의 불박이식 주택가구 구성재(예: 키큰장)의 전도 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 주택가구의 구조 및 가공 : SPS-KHFC 004-6244(가구의 안전 설치 기준) 5절의 요구사항 충족
- b) 주택가구의 설치 : SPS-KHFC 004-6244(가구의 안전 설치 기준) 6.3(전도방지를 위한 설치 방법)의 요구사항 충족

### 6.2 이동식 가구의 전도 방지

높이 1200 mm 이상의 이동식 주방가구 및 이동식 수납가구(예: 수납장)의 지진으로 인한 전도를 방지하기 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 지진으로 인해 이동식 주택가구가 넘어지지 않도록 가구 상단부 또는 측면에 보조장치(예: 고정구) 부착
- b) 키가 큰 이동식 가구의 경우, 가구 상단부와 천장 사이에 보조장치(예: 신축봉, 받침목 등) 설치

### 6.3 2단 분리 가구의 전도 방지

높이 1200 mm 이상의 2단으로 분리되는 이동식 주택가구 및 수납가구의 지진으로 인한 전도를 방지하기 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 지진으로 인해 이동식 주택가구가 분리되지 않도록 가구 상하를 연결하는 보조장치(예: 이음장치) 부착
- b) 지진으로 인해 이동식 주택가구가 넘어지지 않도록 가구 상단부 또는 측면에 보조장치(예: 고정구) 부착
- c) 키가 큰 이동식 가구의 경우, 가구 상단부와 천장 사이에 보조장치(예: 신축봉, 받침목 등) 설치

## 7 이동 방지 설계

### 7.1 이동식 가구의 이동 방지

이동식 주택가구(물버림대, 조리대, 가스대, 코너대, 복합 취사대 등)의 지진으로 인한 이동을 방지하기 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 지진으로 인해 이동식 주택가구가 벽체로부터 이탈하지 않도록 상단부 또는 측면에 보조장치(예: 고정구) 부착
- b) 지진으로 인해 이동식 주택가구가 가구가 미끄러지지 않도록 다리 또는 하단부에 이동 방지 보조장치 (예: 논슬립 패드, 발 커버, 고정구 등) 부착

## 7.2 바퀴달린 가구의 이동 방지

바퀴가 달린 주택가구의 지진으로 인한 이동을 방지하기 위한 설계를 할 때 바퀴를 고정할 수 있는 장치가 부착된 바퀴를 2개 이상 적용하는 것이 좋다.

## 8 비산 방지 설계

### 8.1 불박이식 가구의 비산 방지

불박이식 주택가구 구성재(상부 수납장, 키큰장 등) 중 유리제 부재(문, 거울, 선반 등)의 비산 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 유리제 문 또는 선반의 깨짐과 비산을 방지하기 위한 부재료(예: 안전필름) 부착
- b) 유리제 문 또는 선반의 깨짐과 비산을 방지할 수 있는 재료[예: 레진접합유리, 망입유리 (wired sheet glass) 등] 사용

### 8.2 이동식 가구의 비산 방지

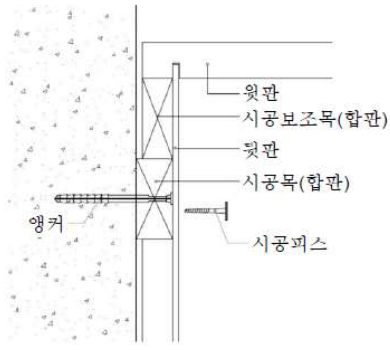
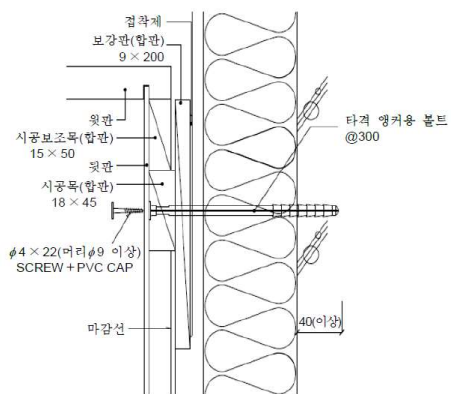
이동식 주택가구 구성재 중 유리제 부재(식탁 상판 등)의 비산 방지를 위한 설계를 할 때 다음 사항을 고려하는 것이 좋다.

- a) 유리제 부재의 비산을 방지하기 위한 부재료(예: 안전필름) 부착
- b) 유리제 상판의 깨짐 또는 비산을 방지할 수 있는 재료(예: 레진접합유리) 사용

## 9 사용 설명서

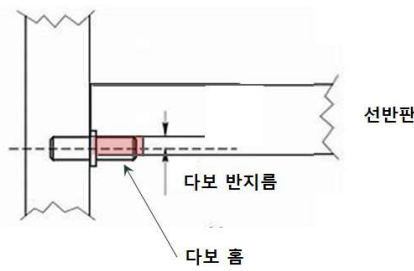

내진 설계를 적용한 주택가구의 사용자를 위하여, 주택가구의 구성재, 부재 및 보조장치에 대한 설명이 필요하다고 판단되는 경우, 사용 방법에 대한 설명이 포함된 사용설명서를 주택가구에 동봉하도록 하여야 한다. 특히, 별도로 제공되는 보조장치를 사용자가 설치 또는 부착하도록 설계하는 경우에는 설치 또는 부착 방법에 대하여 상세한 설명이 포함되도록 하여야 한다.



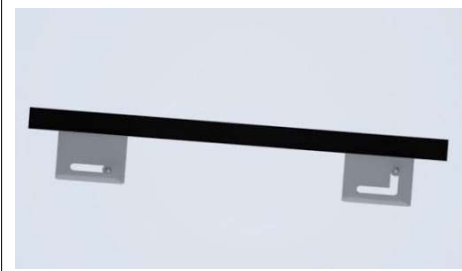





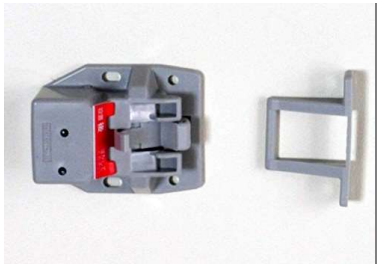

<p>2.</p>	<p>설치</p>	<p>SPS-KHFC 004-6244 (가구의 안전 설치 기준) 6항의 요구사항에 따른다.</p>	<p>경량기포 및 경량복합 콘크리트</p>  <p>단열재가 적용된 벽체</p> 
-----------	-----------	--	--

**A.1.2 수납 물건의 낙하 방지**

수납된 물건의 낙하 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

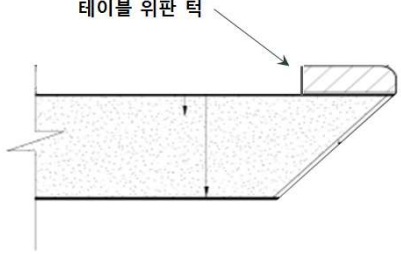
No.	구분	설계 지침	예시
<p>1.</p>	<p>선반</p>	<p>선반은 고정식 선반으로 하거나, 선반 빠짐을 방지할 수 있도록 다보가 선반에 매입되는 구조(예: 다보 홈)로 한다.</p> <p>선반에는 쉽게 탈락하지 않는 다보(예: 나사형 다보 등)를 사용하거나, 선반 고정을 위한 보조장치(예: 선반용 특수 다보 등)를 설치한다.</p>	<p>다보 홈</p>  <p>나사형 다보</p> 

		<p>선반용 특수 다보</p> 
	<p>수납하는 물건의 낙하 방지를 위한 보조장치 [예: 가이드바, 스토퍼, 앞턱, 논슬립 패드, 그립 라이너(grip liner) 등]를 설치하거나 부착한다.</p>	<p>보조장치</p> 
	<p>지진의 진동으로 인해 선반 뒷부분이 내려앉는 구조로 한다.</p>	<p>선반 지지구</p> 
	<p>기능상 유리제 선반이 필요한 경우에는 유리 선반용 고정구 또는 특수 다보(예: 고무다보 등)를 사용하도록 한다.</p>	<p>고무 다보</p> 

<p>2.</p>	<p>서랍</p>	<p>서랍의 이탈을 방지하기 위한 구조이거나 또는 보조장치가 부착되어야 한다.</p>	<p>레일 이탈방지 장치</p> 
			<p>서랍 고정구</p> 
<p>3.</p>	<p>여닫이문</p>	<p>여닫이문이 열려 수납된 물건이 낙하하지 않도록 문 열림을 방지하기 위한 구조이거나 또는 보조장치가 부착되어야 한다.</p>	<p>지진 래치</p> 
			<p>댐퍼 경첩</p> 

**A.1.3 테이블 위 물건의 낙하 방지**

테이블 위 물건의 낙하 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

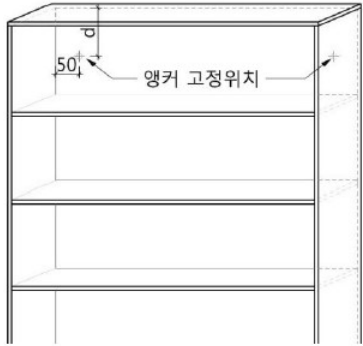
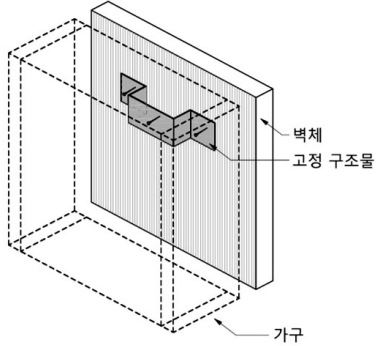
No.	구분	설계 지침	예시
1.	테이블 위판	테이블 위판의 끝단은 물건의 떨어짐을 감소시킬 수 있도록 턱(단차)을 두도록 한다.	<p>테이블 턱</p> 



**A.2 전도 방지 설계**


**A.2.1 붙박이식 가구의 전도 방지**

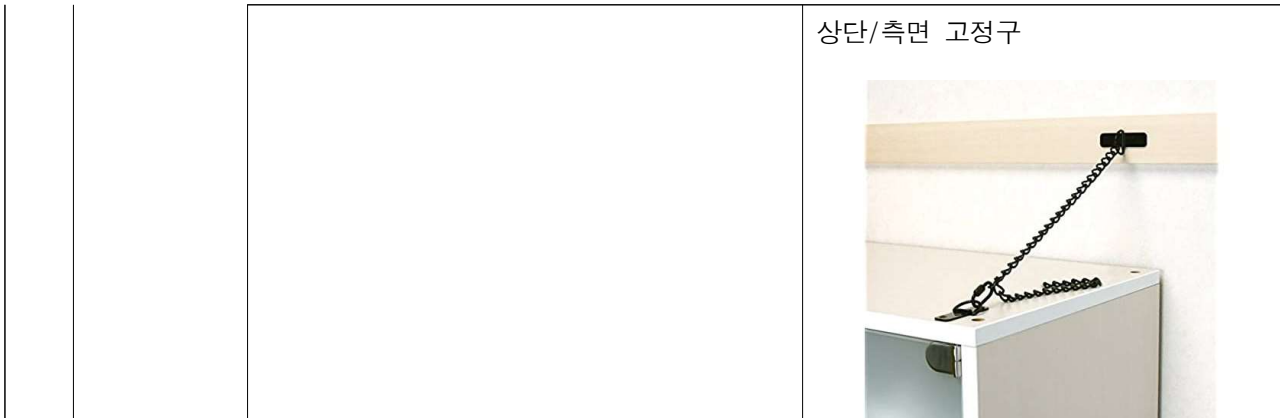
붙박이식 가구의 전도 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	설치	붙박이식 가구의 설치는 SPS-KHFC 004-6244 (가구의 안전 설치 기준) 6.3항 (전도방지를 위한 설치 방법)의 요구사항을 충족시켜야 한다.	<p>앵커 고정</p>  <p>전도방지물</p> 

**A.2.2 이동식 가구의 전도 방지**

이동식 가구의 전도 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	보조장치	이동식 가구가 넘어지지 않도록 할 수 있는 보조장치가 부착되어야 한다.	<p>상단/측면 고정구</p> 



**A.2.3 2단 분리 가구의 전도 방지**

2단 분리 가구의 전도 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	보조장치	이동식 가구가 분리되지 않도록 할 수 있는 보조장치가 부착되어야 한다.	<p>가구 연결구</p> 
		이동식 가구가 넘어지지 않도록 할 수 있는 보조장치가 부착되어야 한다.	<p>상단/측면 고정구</p> 

**A.3 이동 방지 설계**


**A.3.1 이동식 가구의 이동 방지**

이동식 가구의 이동 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	보조장치	이동식 가구(물버림대, 조리대, 가스대, 코너대, 복합 취사대 등)가 벽체로부터 이탈하지 않도록 상단부 또는 측면에 보조장치를 부착한다.	상단/측면 고정구 
2.	보조장치	이동식 가구가 미끄러지지 않도록 다리 또는 하단부에 이동 방지 보조장치를 부착한다.	이동 방지 보조장치(예: 논슬립 패드, 발 커버, 고정구 등) 

**A.3.2 바퀴달린 가구의 이동 방지**


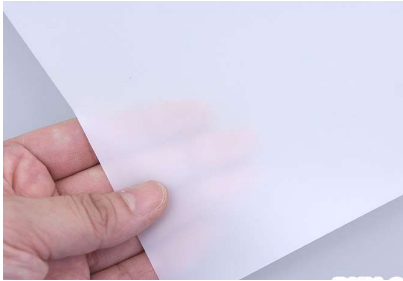
바퀴가 달린 이동식 가구의 이동 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	구조	바퀴를 고정할 수 있는 장치가 부착된 바퀴를 2개 이상 적용한다.	바퀴 잠금장치  고정시                      이동시

**A.4 비산 방지 설계**


**A.4.1 불박이식 가구의 비산 방지**


불박이식 가구의 구성재(상부 수납장, 키큰장 등) 중 유리제 부재(문, 선반 등)의 비산 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	구조	유리제 부재(문, 선반 등)의 비산을 방지하기 위한 구조이어야 한다.	비산 방지 유리 재료 [레진접합유리, 망입유리 (wired sheet glass) 등] 
2.	보조장치	유리제 부재(문, 거울, 선반 등)의 비산을 방지하기 위한 보조장치가 부착되어야 한다.	필름 

**A.4.2 이동식 가구의 비산 방지**

이동식 가구의 구성재(식탁 등) 중 유리제 부재(상판 등)의 비산 방지를 위한 설계의 예시는 다음과 같다.

No.	구분	설계 지침	예시
1.	구조	유리제 부재(상판 등)의 비산을 방지하기 위한 구조이어야 한다.	비산 방지 재료 (레진접합유리 등) 

2.	보조장치	유리제 부재(상판 등)의 비산을 방지하기 위한 보조장치가 부착되어야 한다.	투명 필름 
----	------	---	---

## 참고문헌

### 관련 표준

- [1] ISO 7001:2007, Graphical symbols – Public information symbols
- [2] ISO 7170:2005, Furniture – Storage units – Determination of strength and durability
- [3] ISO 7171:2019, Furniture – Storage units – Test methods for the determination of stability
- [4] ISO 16134:2020, Earthquake-resistant and subsidence-resistant design of ductile iron pipelines
- [5] ISO/TR 25741:2008, Lifts and escalators subject to seismic conditions – Compilation report
- [6] ISO/IEC GUIDE 51:2014, Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards
- [7] KS A ISO/IEC Guide 51:2014, 안전 측면 – 표준에 포함시킬 지침
- [8] KS F 2224, 주택용 수납 벽체 시스템
- [9] KS G ISO 7171, 가구 – 수납가구 – 안정성 시험방법
- [10] SPS-KHFC 001-0438, 가정용 싱크대

### 관련 자료

- [1] 가구의 전도 · 낙하 · 이동 방지 대책 핸드북 / 실내의 지진 대책, 2020, 도쿄소방청
- [2] 지진에 의한 전도의 방지 방법 / 전기급탕설비의 저탕탱크와 가구·가전에 대해, 2018, 독립행정법인 국민생활센터
- [3] 내진설계기준, 2018, 국토교통부
- [4] Quake Safe Your Home (지진 발생에 대비한 손쉬운 가정 안전조치), EQC(Earthquake Commission), 뉴질랜드
- [5] オフィス家具－製品安全基準のガイドライン, 2018 年 4 月, 一般社団法人 日本オフィス家具協会

### 관련 웹사이트

- [1] 기상청 지진 웹페이지 [http://www.weather.go.kr/weather/earthquake\\_volcano/report.jsp](http://www.weather.go.kr/weather/earthquake_volcano/report.jsp)
- [2] 소비자위해감시시스템 홈페이지 [www.ciss.go.kr](http://www.ciss.go.kr)
- [3] 한국소비자원 홈페이지 [www.kca.go.kr](http://www.kca.go.kr)
- [4] e-나라지표 (국정모니터링지표) <http://www.index.go.kr/main.do>
- [4] 뉴질랜드 지진위원회 (EQC, Earthquake Commission) <https://www.eqc.govt.nz/>

# 해설

이 해설은 이 표준에 규정한 사항 및 부속서 참고에 기재한 사항을 설명하는 것으로, 표준의 일부는 아니다.

## 1 최초 제정

### 1.1 제정의 취지 및 경위

우리나라의 지진발생 횟수가 증가하고 있다. 1980년대 후반 이후 지진관측망 현대화 및 지진분석 시스템의 성능 향상으로 규모 2.0~3.0의 지진 감지 횟수가 증가하여 총 발생횟수가 증가하고 있다. 2000년대 이후에는 총 발생횟수의 뚜렷한 증가세는 보이지 않으나, 2016년 9월 12일 경주지진 및 2017년 11월 15일 포항지진과 여진으로 발생횟수가 크게 증가하였다. 또한 우리나라의 지진의 발생 지역이 특정 지역에 국한하지 않고 전국적으로 산재하여 발생하고 있다.

2016년 9월 12일 경주 지진은 그동안 '지진 안전지대'로 분류된 한반도에서 12일 오후 8시 32분께 경북 경주시 남남서쪽 8km지역에서 규모 5.8 지진 발생. '78년 지진관측이 시작된 이후 가장 큰 규모이다.

지진 피해를 살펴보면 무시할 수 없는 크기에 달하고 있다. 2016년 경주지진의 경우, 부상 23명, 이재민 11명, 시설피해 9,368개소, 피해액 110억원, 복구비 145억원 등의 피해가 있었으며, 2017년 포항지진의 경우, 부상 92명, 이재민 1,797명, 시설피해 27,317개소, 피해액 551억원, 복구비 1,445억원 등의 피해가 발생하였다. 더구나 우리나라는 인구 밀집지역이 많기 때문에 지진 발생 시 피해가 크게 발생할 수 있다.

전문가들은 지진 대비가 제대로 돼 있지 않은 국내 상황을 크게 우려하며 당장 대비에 착수해야 한다고 조언하고 있다. "규모 5.8이면 진앙지의 낡은 건물이 무너질 수 있는 정도"이며, "내진 설계가 제대로 돼 있다면 모르겠지만, 노후한 건물은 그냥 무너지는 수준, 늦기 전에 당장 안전 대비를 해야 한다."는 것이 전문가들의 중론이다.

이에 지진에 따른 피해를 감소할 수 있도록 주택가구에 있어서도 지진을 고려한 설계를 하여야 하는 상황에 이르렀으므로, 주택가구의 내진 설계에 관한 단체표준을 제정하는 등의 적극적인 대응이 필요한 시점이다.

### 1.2 항목별 주요 내용 및 기술적 근거

우리나라에는 가구에 적용할 수 있는 표준이나 기술규정이 없었다. 따라서 참고문헌, 관련 웹사이트 등을 통하여 기초 자료를 작성하고, 작업반의 토의를 거쳐 표준안을 작성하였다. 표준안 작성 시 항목별 내용의 근거는 다음과 같다.

절	항	설정 근거 (참고문헌 [X])
4 일반사항	4.1 지진의 위해	참고문헌 [1], [2]
	4.2 내진 설계 기준	관련 표준 [5], 참고문헌 [2]
	4.3 내진 설계 프로세스	자체 개발
5 낙하 방지 설계	5.1 불박이식 가구의 낙하 방지	참고문헌 [1]
	5.2 수납 물건의 낙하 방지	참고문헌 [1]

	5.3 테이블 위 물건의 낙하 방지	자체 개발
6 전도 방지 설계	6.1 붙박이식 가구의 전도 방지	참고문헌 [1] <sup>a</sup>
	6.2 이동식 가구의 전도 방지	참고문헌 [1] <sup>a</sup>
	6.3 2단 분리 가구의 전도 방지	자체 개발
7 이동 방지 설계	7.1 이동식 가구의 이동 방지	참고문헌 [2]
	7.2 바퀴달린 가구의 이동 방지	참고문헌 [2]
8 비산 방지 설계	8.1 붙박이식 가구의 비산 방지	참고문헌 [1]
	8.2 이동식 가구의 비산 방지	참고문헌 [1]
9 내진 설계 표시		자체 개발
10 보조장치 사용 설명		자체 개발
<sup>a</sup> 적용 대상 가구의 높이: 1200 mm 이상		

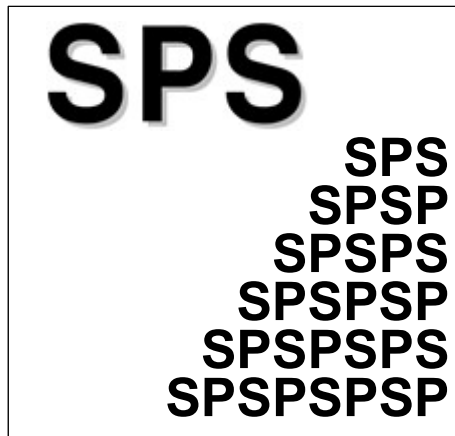
### 1.3 단체표준 심사 및 심의 과정에서의 주요 이슈 및 처리 결과

단체표준 심사 과정에서 내진 등급별 설계 지침을 구분하는 것의 필요성에 대한 의견이 있었다. 이에 대한 작업반의 검토 결과, 내진 주택가구가 개발·상용화되지 않은 상태이고, 아직 내진 설계에 대한 기술 개발 및 적용 경험이 일천한 상태이므로, 내진 등급에 따른 설계 지침의 구분은 차기 개정에서 다시 검토하여 필요하다고 판단되는 경우 반영하는 것으로 하였다.

또한, 내진 설계 기준을 리히터 규모(Richter Magnitude)로 할 것인지 메리칼리 진도(Mercalli Intensity)로 할 것인지에 대한 논란이 있었다. 우리나라에서는 에너지를 기준으로 한 리히터 규모가 보다 보편화되어 있고 시험에 적용할 수 있으므로 규모로 하자는 의견이 있었으나, 기상청 지진 통보 등에 공식적으로 규모와 진도를 모두 사용하고 있으므로 두 가지를 모두 사용하되 규모를 우선으로 하는 것으로 결정되었다.



**SPS-KHFC 0011-7472:2022**



---

**Guide for earthquake-resistant  
design of household furniture**

---

ICS 97.040.10; 91.140.70