

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-F KMSIC 0002-7247

SPS

컨테이너형 하우스

SPS-F KMSIC 0002-7247

한국이동식구조물산업협동조합

2018년 2월 27일 제정

<http://www.komic.or.kr>

심의 : 단체표준심사위원회

	성 명	근 무 처	직위
위 원 장	이 광 호	한국육실산업협동조합	전무이사
위 원	강 신 대	지에스씨엔티	대표
	신 애 섭	오성씨앤씨	대표
	최 승 석	현대모바일	대표
	윤 준 상	신준텍스	대표
	이 정 훈	한국산업기술시험원	수석연구원
	김 인 규	한국건설생활환경시험연구원	책임연구원
	전 재 희	한국기계전기전자시험연구원	인증심사위원
간 사	서 승 민	승민테크빌	상무이사

원안작성협력기관 : 단체표준기술전문위원회

	성 명	근 무 처	직위
연구책임자	류 길 홍	그레파트너스(주)	수석컨설턴트
참여연구원	윤 준 영	케이와이케이(주)	전문위원
	김 효 정	케이와이케이(주)	실장

단체표준열람 : e나라표준인증(<https://standard.go.kr>)

제 정 자 : 한국이동식구조물산업협동조합 제 정 : 2018년 2월 27일
심 의 : 단체표준심사위원회
원안작성 : 단체표준기술전문위원회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국이동식구조물산업협동조합(033-743-3366)으로 연락하십시오.

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	2
4 종류.....	2
5 구성부품의 품질.....	2
6 제품의 품질	2
7 시험.....	5
8 검사.....	7
9 표시.....	7
부속서 A.....	8
해설서.....	9

머 리 말

이 표준은 산업표준화법을 근거로 해서 단체표준심사위원회의 심의를 거쳐 제정한 한국이동식구조물 산업협동조합 단체표준이다.

이 표준은 저작권법에서 보호대상이 되고 있는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 한국이동식구조물 산업협동조합 및 단체표준심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 표준은 한국이동식구조물산업협동조합이 작성한 컨테이너형 하우스 제품 단체표준이다.

이 표준의 제정 취지는 시장의 수요와 요구를 충족시키고 화재로부터의 안전성과 단열, 부식 등에 강한 컨테이너형 하우스를 표준화함으로써 제품의 신뢰성과 품질수준을 제고하기 위해 제정하였다. 이 표준의 주요 규정내용은 다음과 같다.

- 컨테이너형 하우스에 사용되는 구성부품의 품질특성
- 컨테이너형 하우스의 두께, 단열재, 창호 등 단열성 확보를 위한 제품의 품질특성
- 제품의 시료 채취방법, 시험방법, 검사, 표시사항 등

이 표준은 적용되는 법규 및 규제 요구사항에서 제공한 어떠한 권한 또는 의무도 변경할 의도가 없다.

한국이동식구조물산업협동조합 단체표준

SPS-F KMSIC 0002-7247

컨테이너형 하우스

Container Type House

1 적용범위

이 표준은 열간압연 강대 또는 목재를 골조로 사용하고 열간압연 연강판 또는 목재의 벽판재 사이에 발포 폴리스티렌(PS) 단열재를 삽입하여 제작한 이동식 컨테이너형 하우스에 대하여 규정한다. 열간압연 연강판 및 목재의 벽판재를 혼합한 컨테이너형 하우스에도 적용이 가능하다.

비 고 기존에 제작된 컨테이너를 재활용한 컨테이너형 하우스와 벽판재를 알루미늄, 스테인레스, 합성수지재 등을 사용하여 제작한 컨테이너형 하우스에는 적용하지 않는다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS F 3129 목재 벽판재
 KS F 3101 보통합판
 KS F 3113 구조용합판
 KS F 3109 문세트
 KS F 3117 창세트
 KS F 2237 창호의 개폐력 시험방법
 KS F ISO 1182 건축 재료의 불연성 시험방법
 KS F 2199 목재의 함수율 측정 방법
 KS B 0801 금속재료 인장시험편
 KS B 0802 금속재료 인장시험방법
 KS B 0804 금속 재료 굽힘 시험
 KS D 0001 강재의 검사 통칙
 KS D 3501 열간압연 연강판 및 강대
 KS D 1802 철 및 강의 인 분석방법
 KS D 1803 철 및 강의 황 분석방법

- KS D 1804 철 및 강의 탄소 분석방법
- KS D 1806 철 및 강의 망가니즈 분석방법
- KS L 9016 보온재의 열전도율 측정 방법
- KS M 3808 발포 폴리스티렌(PS) 단열재
- KS M ISO 9772 발포 플라스틱 - 소형 화염에 의한 수평 연소성의 측정

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

컨테이너형 하우스(container type house)

안전성과 내화성이 강화된 컨테이너 형태의 하우스

3.2

단열판(insulation board)

컨테이너형 하우스의 외벽과 내벽 사이에 사용되는 발포 폴리스티렌(PS) 단열재

4 종류

컨테이너형 하우스의 종류는 표 1과 같다.

표 1 - 컨테이너형 하우스 종류

분류	명칭	설명
1종	주거용도 컨테이너형 하우스	주택, 생활관, 기숙사, 농막 등
2종	사무용도 컨테이너형 하우스	사무실, 회의실, 휴게실, 체육실 등
3종	다목적용 컨테이너형 하우스	창고, 개수대, 샤워장, 흡연실, 가판대 등

5 구성부품의 품질

컨테이너형 하우스에 사용되는 주요 구성부품의 품질수준은 KS 제품이거나 그 이상이어야 한다 (부속서 A 참조).

6 제품의 품질

6.1 구조 및 형태

컨테이너형 하우스의 구조 및 형태는 다음과 같아야 한다. 단 주문 제품의 구조 및 형태는 당사자 간의 협의에 따른다.

- a) 구조 및 형태는 불규칙성, 비틀림, 구부러짐, 휨, 변형, 누수 등의 결함이 없어야 한다.
- b) 인양 또는 이동장비를 사용할 수 있는 장치가 있어야 하며 해당부위에는 식별표시를 하여야 한다. 단, 슬링벨트를 이용하는 경우에는 예외로 한다.
- c) 외부문은 자동 닫힘 장치를 설치하여야 한다.
- d) 주거용도 및 사무실용도는 실내에서 생성되는 냄새 및 악취 등의 제거를 위한 배기시설을 설치하여야 한다.
- e) 전기시설은 전기안전기준 등 관련 법규에 적합하게 설치하여야 한다.
- f) 창호는 단열성을 확보하기 위하여 이중창으로 설치되어야 하며 개폐가 원활해야 한다.
- g) 외벽과 내벽 사이의 내부 단열재 두께는 6.2 표 3 - 치수 및 허용차의 두께에 상응해야 한다.
- h) 철재 또는 목재의 골조 및 벽판재에는 부식 방지 및 방수를 위한 도색을 하여야 한다.
- i) 내부에 설치되는 부속자재는 점검, 수리 및 교환이 가능한 구조의 부품이어야 한다.

6.2 치수 및 허용차

컨테이너형 하우스의 치수 및 허용차는 표 3을 충족하여야 한다. 단 주문품의 치수 및 허용차는 당사자 간의 협의에 따른다.

표 3 - 치수 및 허용차

(단위 : mm)

분류	명칭	폭 및 허용차	길이 및 허용차	높이 및 허용차	두께 및 허용차
1종	주거용도	3 000 ± 10	6 000 ± 10	2 500 ± 10	150 ± 3
2종	사무용도				
3종	다목적용도				

6.3 성능

컨테이너형 하우스 구성부품의 성능은 다음과 같아야 한다.

6.3.1 외부문의 개폐 반복성

컨테이너형 하우스의 외부문은 개폐에 이상이 없고 사용상 지장이 없어야 한다.

6.3.2 내부 단열재

컨테이너형 하우스의 외벽과 내벽 사이에 삽입하는 내부 단열재는 표 4를 충족하여야 한다.

표 4 - 내부 단열재의 성능

품질특성	성능 요구사항
초기 열전도율	KS M 3808 발포 폴리스티렌(PS) 단열재 5.2.2 표 4 - 압출법 단열판의 특성의 단열판 3호 이상이어야 한다.
연소성	

6.3.3 철재 골조 및 벽판재

컨테이너형 하우스의 골조 및 벽판재의 재료로 철재를 사용하는 경우의 성능은 표 5를 충족하여야 한다.

표 5 - 철재 골조 및 벽판재의 성능

품질특성		성능 요구사항
기계적성질	인장강도(N/mm ²)	KS D 3501 5(기계적 성질) 표 3- 기계적 성질 종류의 기호 SPHC(일반용)에 충족하여야 한다.
	굽힘성	
화학적성분 (%)	C	KS D 3501 4(화학적성분) 표 2 - 화학성분 종류의 기호 SPHC(일반용)에 충족하여야 한다.
	Mn	
	P	
	S	

6.3.4 목재 골조 및 벽판재

컨테이너형 하우스의 골조 및 벽판재의 재료로 목재를 사용하는 경우의 성능은 표 6을 충족하여야 한다.

표 6 - 목재 벽판재의 성능

성능 항목	성능 요구사항
겉모양	KS F 3129(목재 벽판재)의 6.1(겉모양)을 충족하여야 한다.
함수율	KS F 3129(목재 벽판재)의 6.2.1(함수율)을 충족하여야 한다.

6.3.5 벽체합판

컨테이너형 하우스의 내벽에 사용되는 벽체합판의 성능은 표 7을 충족하여야 한다.

표 7 - 벽체합판의 성능

품질특성	성능 요구사항
접착성(N/mm ²)	a) 접착성은 KS F 3101의 6(품질) 표 2 - 보통합판의 품질 기준 준내수를 충족하여야 한다. b) 함수율은 KS F 3101의 6(품질) 표 2 - 보통합판의 품질기준을 충족하여야 한다. c) 폼알데하이드 방출량은 KS F 3101의 6(품질) 표 2 - 보통합판의 품질기준 E ₀ 를 충족하여야 한다.
함수율(%)	
폼알데하이드 방출량(mg/L)	

6.3.6 바닥합판

컨테이너형 하우스의 바닥재의 재료로 합판을 사용하는 경우의 성능은 표 8을 충족하여야 한다.

표 8 - 바닥합판의 성능

품질특성	성능 요구사항
휨강도(N/mm ²)	KS F 3113의 5(품질) 표 2 - 구조용 합판의 품질기준 2등급 이상이어야 한다.
접착성(N/mm ²)	KS F 3113의 5(품질) 표 2 - 구조용 합판의 품질기준을 충족하여야 한다.
함수율(%)	
폼알데하이드 방출량(mg/L)	KS F 3101의 5(품질) 폼알데하이드 방출량 기준을 충족하여야 한다.

7 시험

시험은 다음과 같이 실시하여야 한다.

7.2.1 구조 및 형태

육안으로 확인한다.

7.2.2 치수

적절한 치수측정기로 측정한다.

7.2.3 외부문의 개폐 반복성

KS F 2237(창호의 개폐력 시험방법)에 따라 30 000회를 실시한다.

7.2.4 내부 단열재

7.2.4.1 초기 열전도율

컨테이너형 하우스에 사용되는 내부 단열재의 초기 열전도율 시험은 KS L 9016에서 규정하는 시험방법에 따라 생산된 7일에서 28일이 지난 단열재로 평균온도 (23±2)℃에서 시험하여 측정한다.

7.2.4.2 연소성

컨테이너형 하우스에 사용되는 내부 단열재의 연소성 시험은 KS M ISO 9772(발포 플라스틱-소형 화염에 의한 수평 연소성의 측정)에 따른다.

7.2.5 철재 골조 및 벽판재

컨테이너형 하우스의 철재 골조 및 벽판재에 대한 시험은 표 10에 따른다.

표 10 - 철재 골조 및 벽판재의 시험방법

시험 항목		시험방법
인장강도 (N/mm ²)		a) 시험편은 KS B 0801에 따른다. b) 시험방법은 KS B 0802에 따른다.
굽힘성		a) 시험편은 KS B 0804의 5(시험편)에 따른다. b) 시험방법은 KS B 0804에 따른다.
화학 성분 (%)	C	a) 시료채취방법은 KS D 0001의 4(화학성분)에 따른다.
	Mn	b) P(인)의 분석방법은 KS D 1802에 따른다.
	P	c) S(황)의 분석방법은 KS D 1803에 따른다.
	S	d) C(탄소)의 분석방법은 KS D 1804에 따른다. e) Mn(망가니즈)의 분석방법은 KS D 1806에 따른다.

7.2.6 목재 골조 및 벽판재

7.2.6.1 결모양

육안으로 확인한다.

7.2.6.2 함수율

각 시료로부터 길이방향으로 50 mm, 두께는 목재 벽판재의 두께로 절단한 크기의 시험편 2개씩을 채취하여 KS F 2199(목재의 함수율 측정방법)에 따라 시험한다.

7.2.7 벽체합판

컨테이너형 하우스의 벽체합판 시험은 표 11에 따른다.

표 11 - 벽체합판의 시험방법

시험 항목	시험방법
접착성(N/mm ²)	KS F 3101 7.2(접착력 시험)에 따른다.
흡수율(%)	KS F 3101 7.3(흡수율 시험)에 따른다.
폼알데하이드 방출량(mg/L)	KS F 3101 7.4(폼알데하이드 방출량 시험)에 따른다.

7.2.8 바닥합판

컨테이너형 하우스의 바닥합판 시험은 표 12에 따른다.

표 12 - 바닥합판의 시험방법

시험 항목	시험방법
휨강도(N/mm ²)	KS F 3113 6.4(휨 강도 시험)에 따른다.
접착력(N/mm ²)	KS F 3113 6.1(접착력 시험)에 따른다.
흡수율(%)	KS F 3101의 7.3(흡수율 시험)에 따른다.
폼알데하이드 방출량(mg/L)	KS F 3113 6.3(폼알데하이드 방출량 시험)에 따른다.

8 검사

컨테이너형 하우스에 대한 검사는 7절 시험에 따라 시험을 실시하여 6절 제품의 품질 및 9절 표시에 적합하여야 한다.

9 표시

컨테이너형 하우스의 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 명료하고 견고하게 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 명칭
- b) 종류
- c) 제조자명
- d) 제조일자 또는 LOT 번호
- e) A/S 연락처

부속서 A
(참고)
컨테이너형 하우스 구성부품의 품질

컨테이너형 하우스 구성부품의 품질은 표 A.1과 같아야 한다.

표 A.1 - 컨테이너형 하우스 구성부품의 품질

구 분	품질 요구사항
위생기기	KS L 1551(위생도기)과 동등하거나 그 이상이어야 한다.
벽체합판, 바닥합판	KS F 3101(보통합판), KS F 3113(구조용 합판)에 적합하여야 한다.
목재 골조 및 벽판재	골조 및 벽판재로 사용하는 일반 목재는 KS F 3129(목재 벽판재)의 6.1(겉모양), 6.2.1(합수율)과 동등하거나 그 이상이어야 한다.
철재 골조 및 벽판재	KS D 3501(열간압연 연강판 및 강대)에 적합하여야 한다.
외부문	KS F 3109(문세트)에 적합하여야 한다.
창호	KS F 3117(창세트)에 적합하여야 한다.
내부 단열재	KS M 3808(발포 폴리스티렌(PS) 단열재)에 적합하여야 한다.
부속 재료	철물, 지붕 재료, 합성수지 등 부속품 및 내장재는 KS 또는 단체인증표준제품이 있는 경우, 당해 KS 또는 단체인증표준제품에 적합하거나 또는 이와 동등 이상의 것이어야 한다.

해설서

1 제정취지

조달청 나라장터의 조사결과 최근 컨테이너형 하우스의 수요가 급증하고 있는 추세이나, 표준을 바탕으로 개발된 제품이 아닌 단순 중고 컨테이너를 활용하는 단순 제품이라 화재 및 안전성에 매우 취약한 실정이다. 따라서 시장의 수요와 요구를 충족시키고 안전성과 방음, 단열, 부식 등에 강한 표준화된 컨테이너형 하우스를 개발 및 보급하기 위함이다.

2 제정 경위

2.1 추진조직 구성·운영

컨테이너형 하우스 단체표준을 효율적으로 개발하기 위하여 한국이동식구조물산업협동조합과 이해관계자 즉, 업체 전문가, 분야별 기술전문가(표준개발전문가, 제품기술전문가, 제품품질특성 시험전문가 등) POOL(10명 내외)을 중심으로 추진조직을 구성·운영하고 추진하였다.

2.2 사전 설문조사 실시

컨테이너형 하우스 단체표준 제정 관련 이해관계자를 대상으로 사전 설문조사를 실시하였다. 조사 대상 100사 중 22사가 설문에 응답하였으며 응답사의 21사(95.5%)가 단체표준의 필요성을 주장하였다. 단체표준 제정 시 컨테이너형 하우스의 안전성, 편의성, 제조원가, 기능성 등을 고려하여야 한다고 응답하였다. 기타 단체표준 제정이 또 다른 규제가 되지 않을까 염려하는 소수의 의견도 있었으나 단체표준이 제정되면 적극적으로 참여하겠다는 기대감을 보였다.

2.3 단체표준 개발 추진

컨테이너형 하우스 단체표준 개발은 다음과 같은 절차로 추진하였다.

프로세스	Input	수행방법	Output
추진조직 구성 및 관련 정보 수집	* 관련 KS/단체표준 * 기타 관련 참고 자료	* 단체표준 개발 방향 결정 * 관련 KS/단체표준 중복성 검토	* 관련 정보요약서 * KS, 타 단체표준과의 중복성 검토서
↓			
관련자 및 전문가 의견수렴	* 설문조사서 설계 * 전문가 의견수렴	* 조합 이해관계자 대상 설문조사 * 관련 기술전문가 인터뷰	* 설문결과보고서 * 인터뷰보고서 * 단체표준개발 계획서
↓			

프로세스	Input	수행방법	Output
단체표준 초안 작성	* 단체표준 관련 정보 * KSDT 활용	* 기술전문가 의견 반영 * 실태조사 결과 반영 * KS A 0001 (표준의 서식 및 작성방법)에 부합되도록 작성	* 단체표준 초안
↓			
전문가 검토 및 심의	* 단체표준 초안 * 공청회 * 단체표준안 심의	* 관련 전문가에 의한 단체표준 초안 기술검토 회의/워크숍 * 관련 조합 이해관계자 단체표준 초안 회람 또는 공청회 실시	* 검토/수정안 * 이해관계자 의견서
↓			
최종안 확정 및 등록 의뢰	* 이해관계자 의견을 반영한 단체표준안	* 단체표준심사위원회 개최 최종안 확정 * 중소기업중앙회에 등록 요청	* 단체표준 최종 확정안 * 단체표준 등록관련 서류

3 규정요소의 주요내용

3.1 적용범위

이 표준은 열간압연 강대 또는 목재를 골조로 사용하고 열간압연 연강판 또는 목재의 벽판재 사이에 발포 폴리스티렌(PS) 단열재를 삽입하여 제작한 이동식 컨테이너형 하우스에 대하여 적용한다. 기존에 제작된 컨테이너를 재활용한 컨테이너형 하우스와 외부충격에 약하고 견고하지 않는 알루미늄, 스테인레스, 합성수지재 등을 벽판재로 사용하여 제작된 컨테이너형 하우스에는 이 표준의 제정취지에 맞지 않으므로 적용하지 않는다.

3.2 제품의 치수 및 허용차

현재 나라장터에서 유통되고 있는 기존 제품의 치수 및 허용차를 참고하였으며, 단열성을 확보하기 위하여 두께를 1 500 mm로 규정하였다.

3.3 내부 단열재

컨테이너형 하우스의 단열성을 확보하기 위하여 내부 단열재는 KS M 3808(발포 폴리스티렌(PS) 단열재)의 압출법을 적용하였다. KS M 3808(발포 폴리스티렌(PS) 단열재)에 규정된 내부 단열재의 성능은 다음과 같다.

- a) 비드법 단열판 3호의 초기 열전도율은 비드법 1종은 0.040 이하이며, 비드법 2종은 0.033 이하이다. 연소성은 연소시간 120초 이내이며, 연소길이 60mm 이하이다.
- b) 압출법 단열판 3호의 초기 열전도율은 0.031 이하이며, 장기 열전도율은 0.033 이하이다. 연소성은 연소시간 120초 이내이며, 연소길이 60mm 이하이다.

3.4 철재 골조 및 벽판재

컨테이너형 하우스의 철재 골조 및 벽판재는 KS D 3501(열간압연 연강판 및 강대)를 적용하였다.

3.5 목재 골조 및 벽판재

컨테이너형 하우스의 골조 및 벽체를 목재로 사용하는 경우, 일반 목재 및 KS F 3129(목재 벽판재)를 적용하였다.

3.6 벽체합판 및 바닥합판

컨테이너형 하우스의 벽체합판은 KS F 3101(보통합판)을, 바닥판은 KS F 3113(구조용합판)을 적용하였다.

4 심의 중에 특히 문제가 된 사항

심의 과정에서 주요 이슈 사항을 요약하면 다음과 같다.

- a) 컨테이너형 하우스의 두께
- b) 벽판재의 재질(목재, 강철재, 알루미늄, 스테인레스, 합성수지재 등)
- c) 창호의 이중창 채택여부 등

이슈에 대한 최종 합의사항은 다음과 같다.

- a) 컨테이너형 하우스의 두께를 100mm로 하자는 의견과 150mm 이상으로 해야 한다는 논란이 있었으나 단체표준 제정 취지에 맞게 단열성이 보장되도록 150mm 이상으로 결정하였다.
- b) 컨테이너형 하우스의 골조 및 벽판재를 열간압연 연강판 및 일반 목재로 결정하였다.
- c) 컨테이너형 하우스에 설치되는 창호는 단열성을 확보하기 위하여 이중창으로 결정하였다.

한국이동식구조물산업협동조합 단체표준

컨테이너형 하우스

Container type House

SPS-F KMSIC 0002-7247

제정자 : 한국이동식구조물산업협동조합 제 정 : 2018년 2월 27일

심 의 : 단체표준심사위원회

한국이동식구조물산업협동조합

강원 원주시 소초면 치악로 3308

홈페이지 : <http://www.komic.or.kr>

전화번호 : 033-743-3366

SPS-F KMSIC 0002-7247

KMSICKMSIC
KMSICKMSI
KMSICKMS
KMSICKM
KMSICK
KMSIC
KMSICK
KMSICKM
KMSICKMSIC

Container type House
