

2022년 대한건축사협회 건축자재 추천 2차 심사

DK보드-X 준불연 단열재

DK 준불연 EPS보드
| 주디케이보드

1. 일반 현황

“건축자재 정품 사용은 사람의 ‘생명’과 ‘안전’을 지키는 것입니다.”

기업 현황

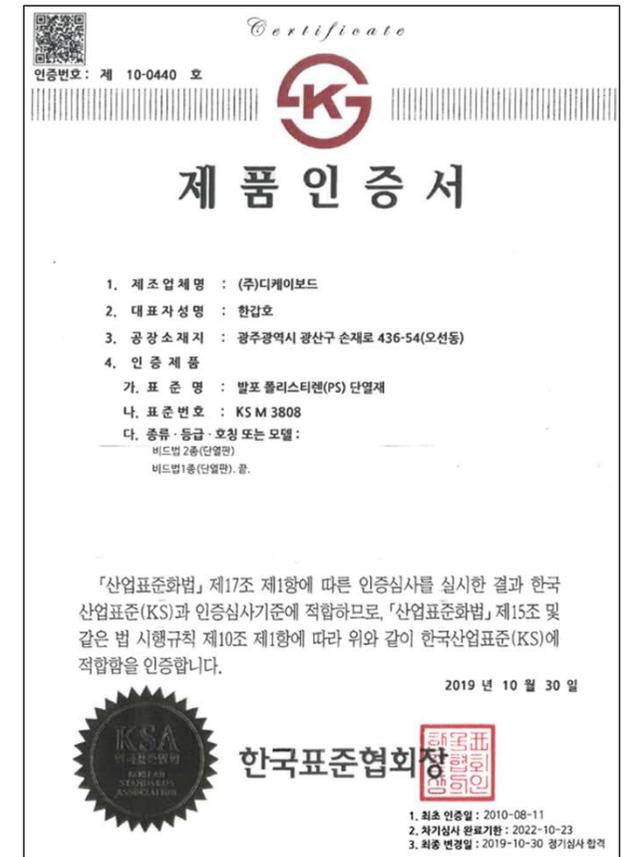
기업명	(주)디케이보드		대표자	한갑호, 한신범	
소재지	광주광역시 광산구 손재로 436-54		전화번호	062-959-2240	
자본금	1,200 백만원	종업원수	24	주 생산품	발포폴리스티렌, 준불연보드
주 거래처	(주)대광판넬		동종업계	심재형 준불연 단열재 개발업체 없음	
주 수요처	건설사(학교, 병원, 요양원, 원룸, 상가 신축 및 리모델링)				

기업 연혁

2021. 03.	심재형 준불연 EPS 건축용 단열재 DK보드-X 개발, 전국 최초 양산화 성공
2019. 04.	(주)디케이보드로 상호 변경
2019. 02.	준불연 EPS 건축용 단열재 DK보드 브랜드 개발 · 상표등록, 준불연 EPS 단열재 도포형 양산화
2018. 06.	심재형 준불연 EPS 단열재 개발·양산 성공, 호남 최초 준불연 EPS 스마트 공장 구축
2008 ~ 2011	관계사 (주)대광판넬(여수, 김제, 광주) 법인 설립
2001. 07.	(주)대광스치로폴(디케이보드) 법인 설립



▼ 인증 보유 현황

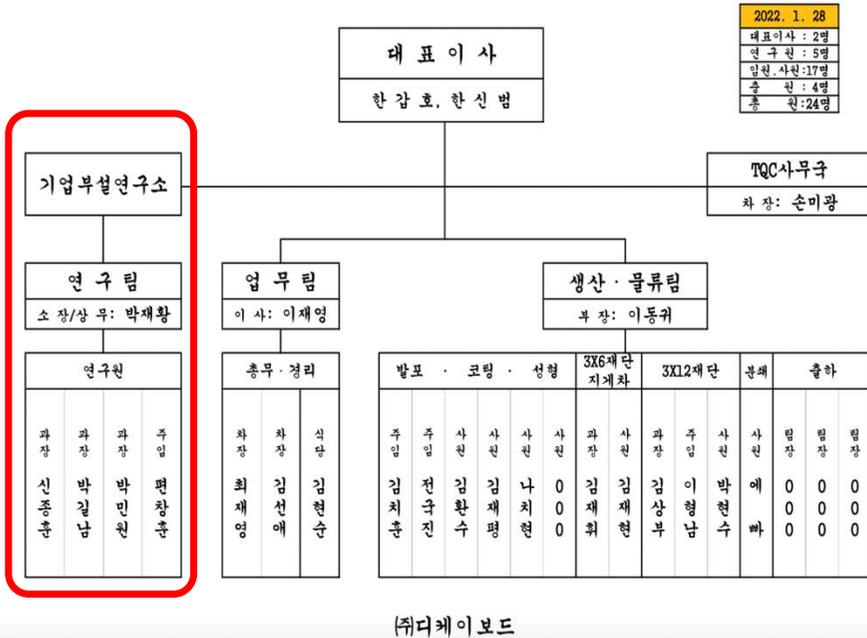


2. 연구개발 및 설비 투자현황

기업부설연구소 설립

❖ 인력보유 비율 : 21% = 연구개발 전담인력 / 상시종업원 수 * 100

회사 조직표



- ❖ 대표이사 직속 기업부설연구소를 설립
- ❖ 지속적인 연구개발과 품질 혁신
- ❖ 동종업계 유래 없는 대대적 설비 투자

설비투자 현황

준불연 정품 생산을 위해 매년 5억~6억 씩 투자하여 총 투자설비액이 45억원에 달함

(주)디케이보드 설비증설 완료 현황 [2014년 4월 ~ 2021년 8월]

(단위: 원)

회차	공사명	기간	금액
1차	3*12 자동화 라인 외	2014. 4 ~ 7	706,000,000
2차	보일러교체 및 설비 증설	2015. 3 ~ 8	831,000,000
3차	패널용 준불연코팅 설비 외	2018. 3 ~ 8	888,000,000
4차	준불연코팅 설비 보완. 특허	2018. 11 ~ 2019. 2	97,792,500
5차	건축용 준불연코팅 설비	2019. 4 ~ 8	872,594,948
6차	준불연코팅 설비 보완. 특허	2020. 2 ~ 8	529,178,950
7차	준불연코팅 설비 포장. 특허	2021. 3 ~ 8	451,228,500
공사비 합계			4,375,794,898

3. 특허 및 수상 현황

DK보드-X 관련 산업재산권 보유현황

구 분	출원/등록번호(일자)	제 목	출원/등록
1	KR2012272 2019.08.13	난연비드 및 난연성 보드	등록
2	KR2024348 2019.09.17	난연성 보드의 제조방법	등록
3	KR2038972 2019.10.25	난연비드의 제조장치	등록
4	KR2024347 2019.09.17	난연성 보드의 제조방법	등록
5	KR2032219 2019.10.08	난연성 보드의 제조장치 및 샌드위치 패널의 제조장치	등록
6	KR2024346 2019.09.17	샌드위치 패널의 제조장치 및 샌드위치 패널의 제조방법	등록
7	KR2282522 2021.07.26	비드법 2중 단열비드 및 난연성 단열보드	등록

❖ 준불연 단열재 관련 특허 7 건 보유 (4건은 DK보드-X 관련 특허)

국가품질경연대회 대통령상 수상

2014년 ~ 2016년 국가품질경영대회에서
3년 연속 대통령상 수상 (대광판넬 광주공장)



❖ 꾸준한 기술혁신에 따른 국가기관의 품질 인정

4. DK보드-X 제품 개요 (적용된 기술)

심재형 준불연 EPS 단열판



- ❖ 2020년 12월 28일, 국토교통부 제 2020-1053호 개정으로 2021년 12월 23일부터는 '심재형' 준불연' 만 인증 가능
- ❖ DK보드-X 는 건축법 개정에 적합한 '심재형 준불연' 제품
- ❖ EPS 분야에서는 국내 최초로 개발 양산
- ❖ 브랜드명 디케이보드-X로 출시

혁신적인 4가지 특허 적용



특허 KR2012272 기술적용

- 발포성 접착제사용: 난연층 박리 문제 해결
- 굴곡파괴하중(20N이상), 압축강도(6N/cm²) 확보
- 발포 입자: 접착층: 난연층의 두께비 확보



특허 KR2038972 기술적용

- 건조기본체의 저면에 구비되는 가열 수단 적용
- 건조기 상면에 구비되어 본체 내부 온도 구배 조절하는 외기 차단 수단 적용 기술



특허 KR2024348 기술적용

- 건조단계와 난연제 도포단계사이에 발포성 접착제 도포 단계 포함시키는 혁신
- 발포성 접착제를 사용한 제1접착제 발포



특허 KR2024347 기술적용

- 난연제 도포단계에서 내부 온도구배를 줄이기 위한 외부 온도조절 장치 설치 기술

❖ 국토 교통부의 건축법 개정안의 심재형 준불연 규격을 만족시키기 위한 (주)디케이보드의 혁신적인 특허기술 4건 적용

5. DK보드-X 제품 개요 (용착도/친환경성)

높은 용착성



DK보드 용착율 80 ~ 90%

(DK보드-X)



타사 용착율 10 ~ 20%

(타사제품)

친환경성

BEYOND ASIAN RISE, TOWARD GLOBAL WORLD

KTR
Korea Testing & Research Institute

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 96(송암동) TEL: (062)956-7071 FAX: (062)956-7074
 성적서번호 : TAK-2021-164487
 대표 자 : 한진호
 업 체 명 : (주)디케이아르도
 주 소 : 광주광역시 동구 순채로 438-54
 시 료 명 : 삼재형 난연면(DK보드-X)

TEL: (062)956-7071 FAX: (062)956-7074
 접수 일자 : 2021년 11월 18일
 시험완료일자 : 2021년 12월 14일

시험결과				
시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
TVOC 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.275	KS M 1998 : 2017
변형 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.002	KS M 1998 : 2017
흡수용 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.030	KS M 1998 : 2017
예탈변형 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.051	KS M 1998 : 2017
자외선 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.001 미만	KS M 1998 : 2017
스모크 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.146	KS M 1998 : 2017
공양데라이드 방출량	mg/m ³ ·h	-	0.001 미만	KS M 1998 : 2017

* 방출량 시험조건
 1. 시험시료 크기 : 200 mm² (가로 x 세로)
 2. 시험시료 두께 : 20 mm ± 0.5 mm
 3. 시험구분 및 조건 : 고체난연소재 (난연면적 : 143 mm x 143 mm x 2 ea)
 4. 관측구분 : TVOC - 0.001 mg/m³ / 흡수용, 예탈변형, 자외선, 스모크 - 0.001 mg/m³·h / 공양데라이드 - 0.001 mg/m³·h
 5. 시험규격 : KS M 1998 : 2017 [7. 초형시험법]
 * 용 도 : 불연시험법

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시험결과로 시험한 결과에 대해 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR CODE로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 화재 안전 및 소음을 목적으로 사용될 수 없으며, 별도 약정의 사용은 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 확인용입니다.
 위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인증과 관련이 없음을 밝힙니다.

Kim Silo
직장서 : 김지호
Tel : 02-2992-3839

2021년 12월 14일

Chang-Seok Jeong
기술책임자 : 장성석
Tel : 1577-0091(ARS ID-02)

KTR 한국화학융합시험연구원

QR CODE
위변조 확인용 QR CODE

Page : 1 of 1

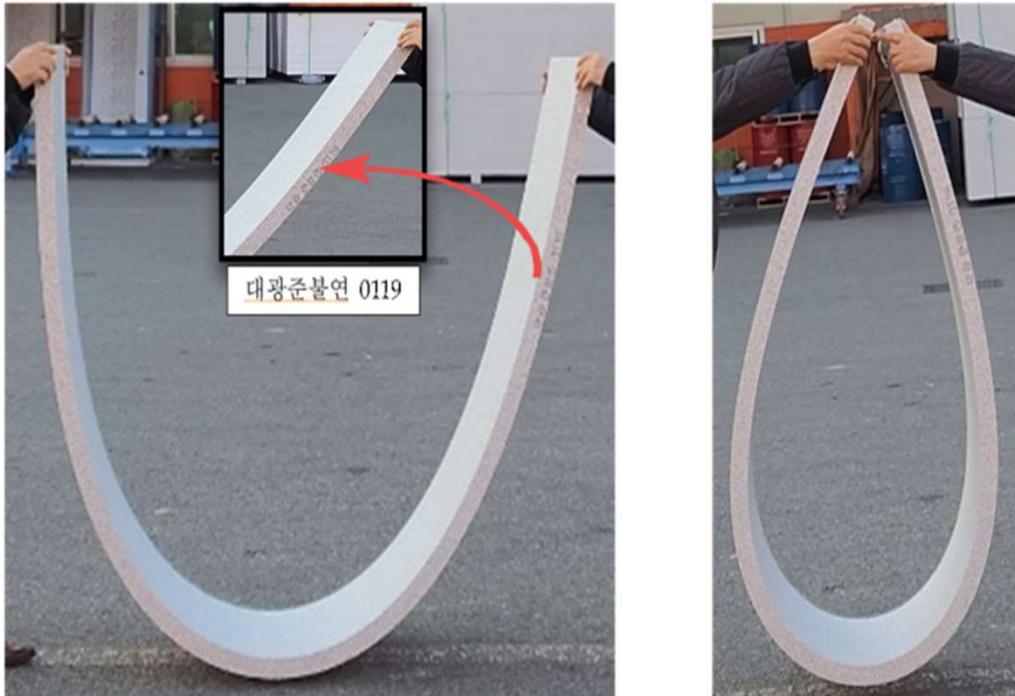
KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE (KTR-098-099-00000) ADDRESS 9707

친환경 유해물질 Free

❖ DK보드-X 는 난연비드 간 용착력이 탁월하여 난연층의 박리가 일어나지 않아 난연성이 우수하며, 절단 시 난연 비드가 떨어져 나오지 않고, 난연 비드의 절단면이 명확하게 보임. 반면 타사는 난연 입자간 용착력이 떨어져 입자가 절단면이 형성되지 않고 난연비드 단위로 부서짐.

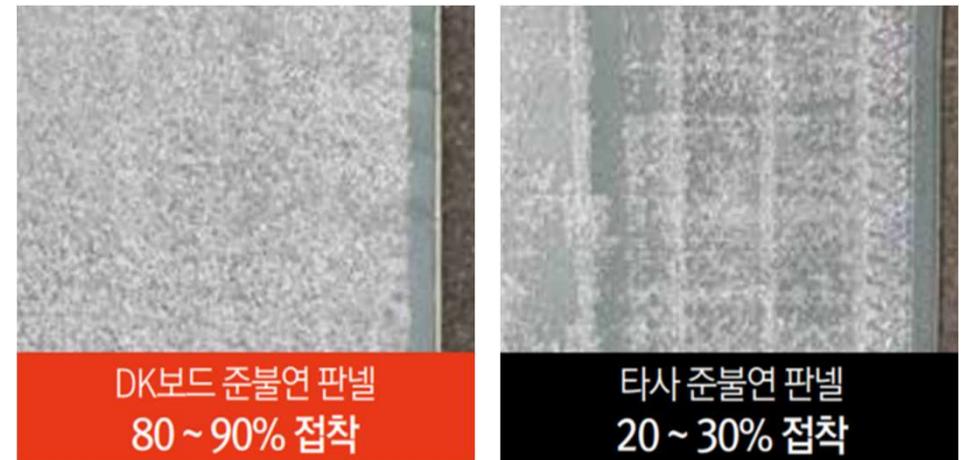
6. DK보드-X 제품 개요 (굴곡강도/접착성)

높은 굴곡강도



- ❖ DK보드-X 를 굴곡 시키는 사진으로 단열재의 양단부를 접합 시킬 때까지 구부려도 단열재가 부서지지 않는 굴곡강도가 매우 높음.

높은 강판과의 접착력



- ❖ DK보드 가 샌드위치 패널의 단열재로 사용될 경우에도 강판과 심재의 완벽한 접착력을 보임.
- ❖ DK보드 는 강판의 신축 팽창 시 발생할 수 있는 재질의 변화와 박리 현상을 줄임.

7. DK보드-X 제품의 우수성

KS M 3808 규격 적합성 비교

❖ 심재형 준불연을 만족하는 DK보드-X 2개와 타사 제품 2개에 대하여 KOLAS인증기관에서 KS M 3808규격을 시험한 결과, DK보드-X 2개는 모두 만족하는 반면, 타사의 심재형 EPS 준불연 단열재는 만족하지 못함. 특히 타사의 제품들은 난연층으로 인하여 비드간 용착이 잘 되지 않아 굴곡파괴하중이 부적합하고, 흡수량도 높음을 확인할 수 있음.(첨부: 시험성적서)

구분	밀도 (kg/m ³)	초기열전도율 (W/m·K)	굴곡파괴하중(N)	압축강도 (N/cm ²)	흡수량 (g/100cm ²)	연소성 (초)	판정	비고
기준 : 비드법 1종 4호	15	0.043이하	20이상	5이상	1.5이하	120S이내/ 60mm이하		시험성적서 일련번호
(주)디케이보드 A	22	0.040	21	7	0.9	10,16/ 31, 35	21.09. 09 적합	1
(주)디케이보드 B	22	0.040	23	6	1.4	60/ 46, 50	21.10. 19 적합	2
타사 A	21	0.039	21	8	1.9	45, 56/ 53, 80	21.09.13 부적합	3
타사 B	28	0.041	14	7	3.7	60/ 39, 41	21.11.05 부적합	4

DK보드-X : 모두 적합



KTR 의뢰 시험성적서



KCL 의뢰 시험성적서

8. DK보드-X 제품의 우수성

국토교통부고시 2020—1053 호 기준 타사 제품과 비교

❖ 심재형 준불연을 만족하는 DK보드-X 14개와 심재형 준불연을 구현했다고 주장하는 타사제품 2개에 대하여 KOLAS 인증 기관에서 국토교통부고시 2020-1053호의 건축물 마감재료의 난연 성능 및 화재 확산 방지구조 기준을 시험한 결과, DK보드-X 14개는 모두 만족함. 반면 타사 제품은 총 방출열량 기준에 미달함을 확인할 수 있음. (첨부: 시험성적서)

구분	콘칼로리미터						가스 유해성			판정	시험 성적서 일련번호		
	총방출열량			200kW/m ² 를 초과하는시간(S)			시험체관통유무					취의 행동 정지시간(min/s)	
기준: 준불연	8MJ/m ² 이하			10S이상 연속 200Kw/m ² 를 초과 않을 것			없을 것			9min이상			
DK보드-X 115T (주)디케이보드	4.5	7.4	5.8	0	0	0	없음	없음	없음	13:44	11:03	21.06.03 적합	5
....
DK보드-X 90T (주)디케이보드	5.9	6.1	6.4	0	0	0	없음	없음	없음	13:44	13:04	21.7.9 적합	10
....
....
DK보드-X 260T (주)디케이보드	6.1	5.7	5.2	0	0	0	없음	없음	없음	11:08	13:01	22.01.21 적합	18
타사 A / KTR	18.1	15.4	19.1	0	0	0	없음	없음	없음	14:54	14:40	21.9.24 부적합	19
타사 B / 50T	7.2	8.2	8.2	0	0	0	없음	없음	없음	11:54	12:12	21.10.28 부적합	20

★ EPS 업계 최초로 개정 건축법 시행 기준에 따른 심재형 준불연 적합

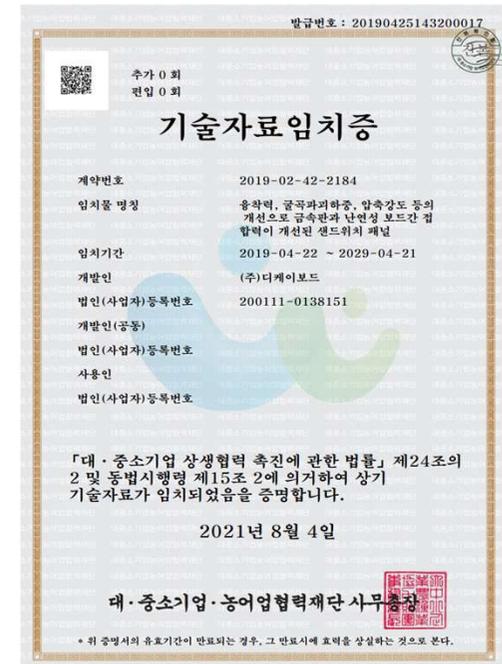


9. DK보드-X 제품의 우수성

심재형 EPS 준불연 가능성 여부 용역 결과

❖EPS로 준불연 등급의 가능여부가 이슈가 업계의 초미의 관심사가 되고 있는 가운데, 비공식적인 타사와 성능비교사례로서, 한국 발포플라스틱 공업협동조합에서 서울시립대에 시험 의뢰 한 'EPS 재료의 심재형 준불연 가능여부에 대한 실험'에서 DK보드-X 만이 열방출량에서 7.0~7.3 MJ/m²을 보였으며 열전도율 시험에서도 안정적인 0.039 W/m·K 수치를 나타내 유일하게 심재형 준불연 시험기준에 적합한 제품으로 판정

		시제품: 타사제품				양산품: 본사제품
		A	B	C	D	E
열방출량 (MJ/m ²)	1차	7.0	6.6	10.7	34.4	7.0
	2차	8.1	6.9	9.9		7.3
열전도율 (W/m·K)	1차	0.041	0.048	0.038	0.035	0.039
	2차	0.040	0.039	0.038		0.039
base	1차	1종	1종	1종	2종	1종
	2차	1종	1종	1종		1종



10. DK보드-X 제품 적용

DK보드-X 단열재 적용 두께

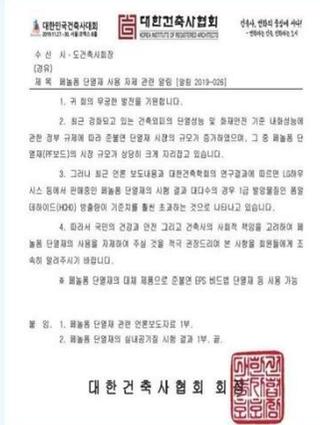
심재형 준불연 EPS 나등급 열전도율 0.039 W/mk



11. DK보드-X 제품의 경제성

신청제품의 시장성

- ❖ 새로운 심재형 준불연 시험으로 우레탄은 심재형 준불연 성능이 불가한 것으로 판명
- ❖ PF는 준불연은 구현 가능하나 부식이 잘되고, 물흡수량이 많으며 발암물질로 대한건축사회에서 LX하우시스가 제조하는 PF사용 자제 권고



- ❖ 건축법 개정으로 외단열재로 공급할 준불연 단열재 소재가 없어 단열재 공백상태로 위험한 상태
- ❖ 본 신청제품은 외단열 준불연 단열재 소재로 인증받을 유일한 양산제품임

공공성

- 1) 국내최초 EPS 심재형 준불연 인증 제품
: 국내최초로 심재형 준불연 단열재를 양산화하는데 성공하고 양산품으로 준불연 적합판정을 획득한 최초의 제품
- 2) 내화성 제품
: 건축물 화재안전성이 점차 강화되는 상황에서 내화성으로 국민의 생명과 안전을 지키는 제품
- 3) 친환경 제품
: PF보드(페놀폼)에서 발암물질인 포름알데히드 등이 배출되는데 반해, 본 신청제품은 유해물질 배출이 없는 친환경제품
- 4) 중소기업 생태계 유지 제품
: EPS 심재형 준불연 단열재 등장은 중소기업의 단열재 분야의 퇴출을 막고 대한민국 건축산업을 변화시키는 혁신적 제품



감사합니다.

DK 준불연 EPS보드
|주|디케이보드

25) -100 24)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD




TEST REPORT

우 44412 울산광역시 중구 종가로 15(다운동) TEL (062)956-7071 FAX (062)956-7074

성적서번호 : TAK-2021-151809 접수 일자 : 2021년 10월 25일

대표자 : 한지환 시험완료일자 : 2021년 11월 08일

업체명 : (주)디케이보드

주소 : 광주 광산구 순재로 436-54

시료명 : 심재형 준봉연

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법	장소
초기 열전도도[평균 온도 (23±2) °C]	W/(m·K)	-	0.039	KS M 3808 : 2020(평판열 유계법)	AA

※ 시험편 두께 : 48.66 mm
 - AA: 울산광역시 중구 종가로 15(다운동)(고정 시험실)
 - 용도 : 품질관리용

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/재발본은 결과치 참고용입니다.

위 성적서는 국제시험기관인증협약체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2021년 11월 08일

Ryu Sihwan
작성자 : 유지환
Tel : 052-220-3173

Ki-Tyook Chang
기술책임자 : 장기혁
Tel : 1577-0091(ARS ①-③)




위변조 확인용 QR code

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD




TEST REPORT

우 44412 울산광역시 중구 종가로 15(다운동) TEL (062)956-7071 FAX (062)956-7074

성적서번호 : TAK-2021-156803 접수 일자 : 2021년 11월 04일

대표자 : 한지환 시험완료일자 : 2021년 11월 18일

업체명 : (주)디케이보드

주소 : 광주 광산구 순재로 436-54

시료명 : 심재형 준봉연

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법	장소
초기 열전도도[평균 온도 (23±2) °C]	W/(m·K)	-	0.038	KS M 3808 : 2020(평판열 유계법)	AA

- AA: 울산광역시 중구 종가로 15(다운동)(고정 시험실)
 - 용도 : 품질관리용

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/재발본은 결과치 참고용입니다.

위 성적서는 국제시험기관인증협약체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2021년 11월 18일

Ryu Sihwan
작성자 : 유지환
Tel : 052-220-3173

Ki-Tyook Chang
기술책임자 : 장기혁
Tel : 1577-0091(ARS ①-③)




위변조 확인용 QR code

건축자재등 품질인정 및 관리기준

[시행 2022. 2. 11.] [국토교통부고시 제2022-84호, 2022. 2. 11. 제정]



국토교통부(건축안전과), 044-201-4992

제6장 건축물 마감재료의 성능기준 및 화재 확산 방지구조

제24조(준불연재료의 성능기준) 규칙 제7조에 따른 준불연재료는 다음 각 호의 성능시험 결과를 만족하여야 한다.

- 1. 한국산업표준 KS F ISO 5660-1(연소성능시험-연 발생, 연기 발생, 질량 감소율-제1부 : 연 방출량(콘크리트 바닥면)에 따른 가열시험 결과, 제28조 제2항제1호에 따른 모든 시험에 있어 다음 각 목을 모두 만족하여야 한다.
가. 가열 개시 후 10분간 총방출열량이 8MJ/m² 이하일 것
나. 10분간 최대 열방출률이 10초 이상 연속으로 200KW/m² 을 초과하지 않을 것
다. 10분간 가열 후 시험체를 통과하는 방화상 유해한 코연(시험체가 완전히 차단져 바닥면이 보이는 변형은 말한다), 구멍(시험체 표면으로부터 바닥면이 보이는 변형을 말한다) 및 용융(시험체가 녹아서 바닥면이 보이는 경우를 말한다) 등이 없어야 하며, 시험체 두께의 20%를 초과하는 인부 용융 및 수축이 없어야 한다.
2. 한국산업표준 KS F 2271(건축물의 내장 재료 및 구조의 난연성 시험방법) 중 가스유해성 시험 결과, 제28조 제3항제2호에 따른 모든 시험에 있어 실험용 쥐의 평균평동장시간이 9분 이상이어야 한다.
3. 강판과 실재로 이루어진 복합자재의 경우, 강판과 강판을 제외한 실재는 규칙 제24조제11항제2호 및 제3호에 따른 기준에 적합하여야 하며, 규칙 제24조제11항제1호에 따른 실물모형시험을 실시한 결과 제26조에서 정하는 기준에 적합하여야 한다. 다만, 한국산업표준 KS L 9102(인조광물섬유 단열재)에서 정하는 바에 따른 그라 스를 보온판, 미네랄을 보온판으로서 제2호에 따른 시험 결과를 만족하는 경우 제1호에 따른 시험을 실시하지 아니할 수 있다.
4. 규칙 제24조제6항 및 제7항에 따른 외벽 마감재료 또는 단열재가 둘 이상의 재료로 제작된 경우, 규칙 제 24조제8항제2호에 따라 각각의 재료별 제1호 및 제2호에 따른 시험 결과를 만족하여야 하며, 규칙 제24조제8 항제1호에 따른 실물모형시험을 실시한 결과 제27조에서 정하는 기준에 적합하여야 한다.

제28조(시험체 및 시험횟수 등) ① 제23조의 규정에 의하여 한국산업표준 KS F ISO 1182에 따라 시험을 하는 경우에 다음 각 호에 따른다.

- 1. 시험체는 총 3개이며, 각각의 시험체에 대하여 1회씩 총 3회의 시험을 실시하여야 한다.
2. 복합자재의 경우, 강판을 제외한 실재를 대상으로 시험하여야 하며, 실재가 둘 이상의 재료로 구성된 경우에는 각 재료에 대해서 시험하여야 한다.
3. 액상 재료(시트, 필름 등)인 경우에는 지름 45mm, 두께 1mm 이하의 공간에 사용통체 만큼 도상 후 격출하여 높이 (50±3)mm가 되도록 시험체를 제작하여야 하며, 상재 사항을 제품명이 포함하도록 한다.

② 제24조 및 제25조에 따라 한국산업표준 KS F ISO 5660-1의 시험을 하는 경우에는 다음 각 호에 따라야 한다.

- 1. 시험은 시험체가 내부마감재료의 경우에는 실내에 접하는 면에 대하여 3회 실시하며, 외벽 마감재료의 경우에는 외기(外氣)에 접하는 면에 대하여 각 3회 실시한다. 다만, 다음 각 목에 해당하는 외벽 마감재료는 각 목에 따라야 한다.
가. 단열재료로 이루어진 경우 : 현면에 대해서만 실시
나. 각 층면의 재질 등이 달라 층면이 다른 경우 : 앞면, 뒷면, 각 층면에 대하여 각 3회씩 실시
2. 복합자재의 경우, 강판을 제외한 실재를 대상으로 시험하여야 하며, 실재가 둘 이상의 재료로 구성된 경우에는 각 재료에 대해서 시험하여야 한다.
3. 가열강도는 50kW/m² 로 한다.
③ 제23조부터 제25조까지에 따라 한국산업표준 KS F 2271 중 가스유해성 시험을 하는 경우에는 다음 각 호에 따라야 한다.

- 1. 시험은 시험체가 내부마감재료인 경우에는 실내에 접하는 면에 대하여 2회 실시하며, 외벽 마감재료인 경우에는 외기(外氣)에 접하는 면에 대하여 2회 실시한다.
2. 시험은 시험체가 실내에 접하는 면에 대하여 2회 실시한다.
3. 복합자재의 경우, 강판을 제외한 실재를 대상으로 시험하여야 하며, 실재가 둘 이상의 재료로 구성된 경우에

는 각 재료에 대해서 시험하여야 한다.

제29조(단열재료 시험성적서) ① 시험기관은 의뢰인이 제시한 시험시료의 재질, 주요성분 및 시험체 가열면 등 세

부적인 내용을 확인하여 시험성적서에 명확히 기록하여야 하며, 시험의뢰인은 필요한 자료를 제공하여야 한다.
② 시험성적서 값지는 다음 각 호의 사항을 포함하여 발급한다. 이 경우 시험성적서 표준서식은 제39조에 따라 국토교통부장관이 승인된 세부운영지침에서 정하며, 각 호의 사항 중 시험대상품, 시험규격, 시험결과, 유효기간 은 굵은 글씨로 표기하여야 한다.

- 1. 신청사 : 회사명, 주소, 접수일자
2. 시험대상품 : 시료명, 모델명, 제품번호
3. 시험규격 : 국토교통부 고시에 의한 시험규격 명칭의 기록
4. 성적서 용도
5. 시험기간
6. 시험환경
7. 시험결과 : 불연, 준불연, 난연, 불활각에 해당하는지를 명확히 기록. 다만, 이와 별도로 불연, 준불연, 난연 등 시험결과는 기술기 315(45), HY 건별조 사이즈 22, 외벽부평도 50%로 제39조에 따라 국토교통부장관이 승인 한 세부운영지침에서 정하는 시험성적서 표준서식에 따라 표시
8. 시험성적서 진위 여부 확인을 위한 QR 코드, 문서 위변조 방지 장치, 진위 확인을 위한 홈페이지 주소
③ 시험성적서 용지는 다음 각 호의 사항을 포함하여 발급한다.
1. 재료의 주요성분, 두께, 가열면 등이 표기된 구성도
2. 세질 및 규격, 제조사, 모델명 등이 포함된 제품 및 시스넨의 구성 목록
3. 시험체의 밀도(복합자재의 경우 실재의 밀도를 측정)
④ 시험성적서는 발급일로부터 3년간 유효한 것으로 한다.
⑤ 성능시험을 실시하는 시험기관의 장은 시험체 및 시험에 관한 기록을 유지·관리하여야 한다.

제31조(화재 확산 방지구조) ① 규칙 제24조제6항에서 "국토교통부장관이 정하여 고시하는 화재 확산 방지구조"는

수직 화재확산 방지를 위하여 외벽마감재와 외벽마감재 지지구조 사이의 공간(면적 9에서 "화재확산방지재료" 부분을 다음 각 호 중 하나에 해당하는 재료로 대체하거나 최소 높이 400mm 이상 밀설하게 채운 것을 말한다.

- 1. 한국산업표준 KS F 3504(석고 보드 제품)에서 정하는 12.5mm 이상의 방화 석고 보드.
2. 한국산업표준 KS L 5509(석고 시멘트판)에서 정하는 석고 시멘트판 6mm 이상인 것 또는 KS L 5114(섬유 강화 시멘트판)에서 정하는 6mm 이상의 평형 시멘트판인 것
3. 한국산업표준 KS L 9102(인조 광물섬유 단열재)에서 정하는 미네랄을 보온판 2호 이상인 것
4. 한국산업표준 KS F 2257-8(건축 부재의 내화 시험 방법) 수직 미내화 구획 부재의 성능 조건에 따라 내화 성능 시험한 결과 15분의 차연성능 및 이연온도가 120K 이상 상승하지 않는 재료
② 제1항에 못 불구하고 영 제61조제2항제1호 및 제3호에 해당하는 건축물로서 5층 이하이면서 높이 22미터 미 만인 건축물의 경우에는 화재확산방지구조를 매 두 개 층마다 설치할 수 있다.

제32조(단열재 표면 정보 표시) ① 단열재 제조·유통업자는 다음 각 호의 순서대로 단열재의 성능과 관련된 정보

보급 일련번호가 쉽게 식별할 수 있도록 단열재 표면에 표시하여야 한다.

- 1. 제조업체 : 한글 또는 영문
2. 제품명, 단 제품명이 없는 경우에는 단열재의 종류
3. 밀도 : 단위 K
4. 난연성능 : 불연, 준불연, 난연
5. 모델번호 : 생산일자 등 포함
② 제1항의 정보는 시공현장에 공급하는 최소 포장 단위별로 1회 이상 표기하되, 단열재의 성능에 영향을 미치 지 않은 표면에 표기하여야 하며, 표기하는 글자의 크기는 20mm 이상이어야 한다.
③ 단열재의 성능정보는 반영규격으로 표기될 수 있도록 인쇄, 동사, 낙인, 납인 등의 방법으로 표기하여야 한다. (라벨, 스티커, 프리프, 박음질 등 외부 환경에 영향을 받아 지워지거나, 떼어질 수 있는 표기방식은 제외한다)

부칙 <제2022-84호, 2022. 2. 11.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령일 날부터 시행한다.

제2조(다른 고시의 폐지) 다음 각 호의 고시는 각각 폐지한다.

- 1. '내화구조의 인정 및 관리기준'

- 2. 「건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준」
3. '방화문 및 자동방화셔더의 인정 및 관리기준'

제3조(품질인정자재등에 관한 경과조치) ① 국토교통부령 제931호의 시행일인 2021년 12월 23일 전에 '내화구조

의 인정 및 관리기준', 「건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준」의 마감 재료 등 품질인정 대상 자재가 각 기준의 성능을 만족하여 시험성적서 발급 받아 유효기간이 도래하지 않은 경우에는, 제3조부터 제22조까지의 개정규정에도 불구하고 해당 시험성적서의 유효기간까지 종전의 규정에 따 른다.

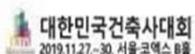
② 국토교통부령 제931호의 시행일인 2021년 12월 23일 전에 법 제11조에 따른 건축허가 또는 대수선허가의 신청(건축허가 또는 대수선허가를 신청하기 위하여 법 제4조의2제1항에 따라 건축위원회에 심의를 신청하는 경우 를 포함한다) 및 법 제14조에 따른 건축신고 또는 법 제19조에 따른 용도변경 허가(같은 조에 따른 용도변경 신고 또는 건축물대장 기재내용의 변경신청을 포함한다)의 신청을 한 건축물에 적용하는 「내화구조의 인정 및 관리기준」의 내화재용구조와 '건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준'의 마감재료 중 품질인정 대상 자재에 대하여는 제3조부터 제22조까지의 개정규정에도 불구하고 종전의 규정에 따른다.
③ 국토교통부고시 제2021-1009호의 시행일인 2021년 8월 7일 전에 법 제11조에 따른 건축허가 또는 대수선허 가의 신청(건축허가 또는 대수선허가를 신청하기 위하여 법 제4조의2제1항에 따라 건축위원회에 심의를 신청하 는 경우는 포함한다) 및 법 제14조에 따른 건축신고한 건축물에는 방화문 및 자동방화셔더의 대하여 는 제3조부터 제22조까지의 개정규정에도 불구하고 종전의 규정에 따른다.

제4조(마감재료 시험성적서에 관한 경과조치) 둘 이상의 재료로 제작된 마감재료(강판과 실재로 이루어진 복합자 재는 포함하지 않는다) 또는 단열재가 이 고시 발령 전에 「건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구 조 기준」에 따라 시험성적서를 발급 받아 유효기간이 도래하지 않은 경우에는, 제23조부터 제25조까지 및 제 27조부터 제30조까지의 개정규정에도 불구하고 해당 시험성적서의 유효기간까지 종전의 규정에 따른다.

제5조(종전의 고시에 따른 제분 및 계속 중인 행위에 관한 경과조치) 이 고시 시행 전 종전의 「내화구조의 인정

및 관리기준」, 「건축물 마감재료의 난연성능 및 화재 확산 방지구조 기준」 및 '방화문 및 자동방화셔더의 인정 및 관리기준」에 따라 행정기관이 행한 행정처분 및 그 밖의 행위와 행정기관에 대하여 행한 신청 및 그

부의 행위는 그에 해당하는 이 고시에 따라 행한 행정기관의 행위 또는 행정기관에 대한 행위로 본다.



건축사, 변화의 중심에 서다!
- 변화하는 건축, 신화하는 도시

수신 시·도건축사회장

(경유)

제목 폐놀품 단열재 사용 자제 관련 알림 [알림 2019-026]

1. 귀 회의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 최근 강화되고 있는 건축외피의 단열성능 및 화재안전 기준 내화성능에 관한 정부 규제에 따라 준불연 단열재 시장의 규모가 증가하였으며, 그 중 폐놀품 단열재(PF보드)의 시장 규모가 상당히 크게 자리잡고 있습니다.

3. 그러나 최근 언론 보도내용과 대한건축학회의 연구결과에 따르면 LG하우시스 등에서 판매중인 폐놀품 단열재의 시험 결과 대다수의 경우 1급 발암물질인 폼알데하이드(HCHO) 방출량이 기준치를 훨씬 초과하는 것으로 나타나고 있습니다.

4. 따라서 국민의 건강과 안전 그리고 건축사의 사회적 책임을 고려하여 **폐놀품 단열재의 사용을 자제하여 주실 것을 적극 권장**드리며 본 사항을 회원들에게 조속히 알려주시기 바랍니다.

※ **폐놀품 단열재의 대체 제품으로 준불연 EPS 비드법 단열재 등 사용 가능**

- 붙임. 1. 폐놀품 단열재 관련 언론보도자료 1부.
2. 폐놀품 단열재의 실내공기질 시험 결과 1부, 끝.

대한건축사협회 회



페놀품 단열재의 실내공기질 시험 결과

대한건축학회의 연구보고서¹⁾에 첨부된 아래의 표와 그래프를 보면 폐놀품 단열재의 **폼알데하이드 방출량**은 대다수의 경우 **국토부고시 기준인 0.015mg/(m³·h)을 초과**하는 것을 알 수 있다.

구분	시험결과(mg/(m ³ ·h))							
	Case-1		Case-2		Case-3		Case-4	
	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF
폼알데하이드(HCHO)	0.007	0.459	0.061	0.138	0.031	0.349	0.024	0.273
총휘발성유기화합물(TVOC)	0.031	0.069	0.022	0.028	0.029	0.044	0.418	0.056
톨루엔	0.003	0.014	0.002	0.001	0.004	0.012	0.01	0.009

