



디케이보드

준불연 단열재 정품 사용은 사람의 '생명'과 '안전'을 지키는 것입니다

# DK본<sup>®</sup>

## 심재(단일재료) 준불연 EPS 단열재

제품규격 600×1,200 • 900×1,800 (mm)



조달청 벤처나라 등록 제품



한국패시브건축협회  
Passive House Institute Korea

2023.01. 자재협력사 등록



중소벤처기업부  
Ministry of SMEs and Startups

2023.02. 성능인증 획득



대한건축사협회  
KOREA INSTITUTE OF REGISTERED ARCHITECTS

2022.06. 추천자재 등록

DK  
|주|디케이보드

# 심재준불연 EPS 단열재 혁명

# DK본<sup>x</sup>

## 디케이보드, 정직함으로 승부하다

“기업의 이윤증대를 넘어 정직한 품질의  
제품 생산만이 최고의 가치라 여기는  
100년 기업을 만들겠습니다.”

대표이사 

**DK본<sup>x</sup> 1급 발암물질(포름알데히드) 최고 안정성 입증**



발암물질

(2021.12.14, 시험)

| 시험결과       |                      |       |                 |
|------------|----------------------|-------|-----------------|
| 시험항목       | 단위                   | 시험결과  | 기준치             |
| TVOC 방출량   | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.275 | KCS M 1988-2017 |
| 벤젠 방출량     | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.002 | KCS M 1988-2017 |
| 톨루엔 방출량    | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.003 | KCS M 1988-2017 |
| 에틸벤젠 방출량   | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.001 | KCS M 1988-2017 |
| 스티렌 방출량    | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.001 | KCS M 1988-2017 |
| 포름알데히드 방출량 | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.146 | KCS M 1988-2017 |
| 포름알데히드 방출량 | mg/m <sup>3</sup> ·h | 0.001 | KCS M 1988-2017 |

1급 발암물질 포름알데히드 (폼알데하이드) 방출량 **0.001 mg/m<sup>3</sup>·h** 미만  
(기준량 0.02mg/m<sup>3</sup>·h)

자녀와 가족의 **건강과 안전이 우선입니다.**

1급 발암물질과 알려지물질이 없는 단열재를 반드시 사용해야만  
자녀와 가족의 건강과 안전이 보장됩니다.

심재준불연 **DK본<sup>x</sup>** 는

수성 바인더와 친환경 무기 난연제를 사용하여 알려지 유발 물질과  
1급 발암물질인 포름알데히드와 같은 **성분이 제로**입니다.

# DK볼<sup>x</sup> 는 무엇이 다른가?

- [습 식] [건 식] 실물모형시험 국내 최초 “1호 성적서” 획득  
( 2023. 01. 18 / 04. 21 )
- 국토교통부 건축안전 모니터링 “8회 연속 적합” 판정 검증  
서울시교육청 전수조사 ( 2023년 3회 유일 적합 ) / 국토부 모니터링 ( 2022년 4회, 2023년 1회 )
- 4개 특허 · 기술임치, 융착력 · 굴곡 · 압축강도 개선, 내구성 강화
- 국내 유일 초대형 숙성실 확보, 수축 · 휨 · 뒤틀림 하자 예방

## DK볼<sup>x</sup> 의 독보적 준불연 성능 및 안전성 입증



가스유해성

- 국토교통부 고시 제2022-84호 「건축자재 등 품질인정 및 관리기준」 (2022.02.11)

### 열방출률(콘칼로리미터법) 시험결과와 적합 판정

■ 단열재 시험 결과

| 시험항목   |                               | 단위   | 시험결과 |     |     | 판정기준  |
|--------|-------------------------------|------|------|-----|-----|-------|
|        |                               |      | 1회   | 2회  | 3회  |       |
| 열방출 시험 | 총방출열량                         | MJ/㎡ | 6.2  | 6.1 | 6.4 | 8 이하  |
|        | 열방출률이 연속으로 200 kW/㎡ 를 초과하는 시간 | s    | 0    | 0   | 0   | 10 미만 |
|        | 시험체의 방화상 유해인자 발생 유무           | -    | 없음   | 없음  | 없음  | 없을 것  |

※ 『국토교통부 고시 제2022-84호』 제24조 1호에 따른 열방출률(콘칼로리미터법) 시험결과와 적합.  
(습식 성적서 21p 참조)

총방출열량 1회-6.2 MJ/㎡, 2회-6.1 MJ/㎡, 3회-6.4 MJ/㎡  
(열방출 기준량 : 8MJ/㎡이하)

DK볼<sup>x</sup> 는

친환경 심재준불연 소재를 사용하여 화재발생 시  
유해가스 및 연기 발생을 최소화한 제품입니다.

### 가스유해성 시험결과와 적합 판정

■ 단열재 시험 결과

| 가스 유해성 시험 | 시험용 흰 쥐 평균행동정지 시간 | 두께 : 50 mm | 분:초   | 15:00 | 14:57 | 9:00 이상 |
|-----------|-------------------|------------|-------|-------|-------|---------|
|           | 두께 : 300 mm       |            | 14:59 | 14:59 |       |         |

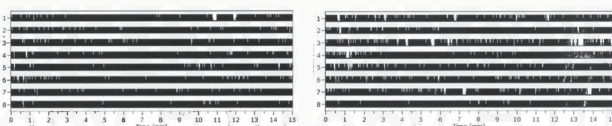
※ 『국토교통부 고시 제2022-84호』 제24조 2호에 따른 가스유해성 시험결과와 적합.  
(습식 성적서 21p 참조)

흰쥐 평균 행동정지시간 (50mm) 1회-15:00분 2회-14:57분

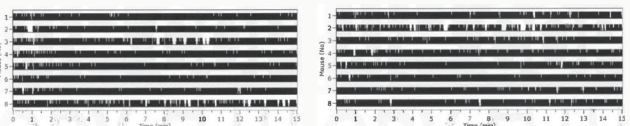
흰쥐 평균 행동정지시간 (300mm) 1회-14:59분 2회-14:58분

(유해성 판단 기준 : 9:00분 이상)

#### 시험용 흰쥐 평균행동정지시간 (두께 50mm, 2회)



#### 시험용 흰쥐 평균행동정지시간 (두께 300mm, 2회)





## 화재시험

**[습식]** 실물모형 시험성적서 획득 ( 2023.01.18 )

- 국토교통부 고시 제2022-84호 「건축자재 등 품질인정 및 관리기준」 (2022.02.11)

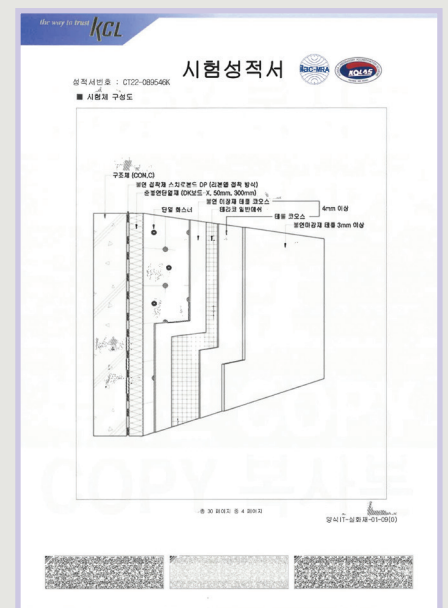
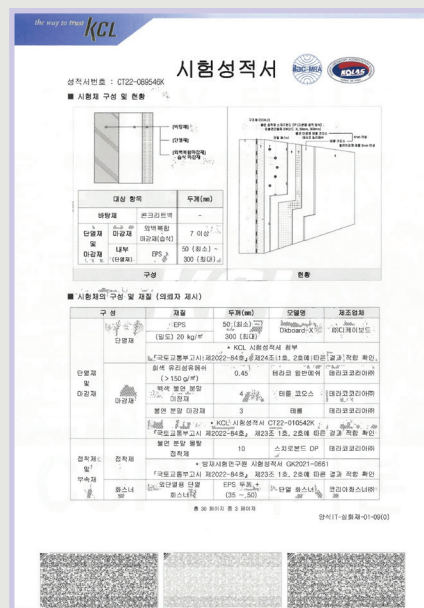
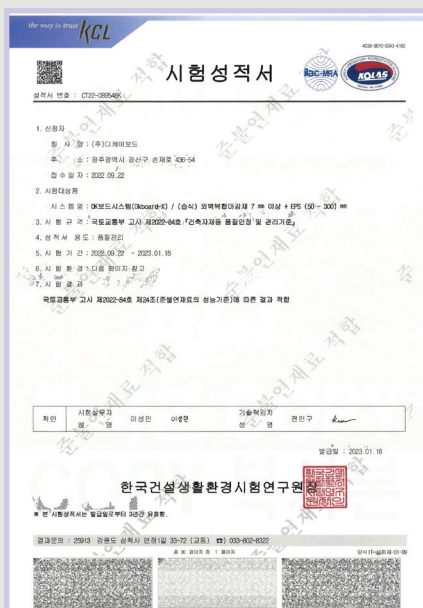


## 실물모형 시공



실물모형 화재시험

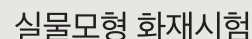
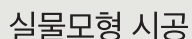
- **DK보드 시스템** (DKboard-X) / (습식) 외벽 복합마감재 7mm이상 + EPS (50~300) mm



- **[습식]** 최종 마감재료를 제외한 모든 자재가 동일하면 최종 마감재를 당연 불연재로 변경 가능 (파벽돌,타일 등)



- 국토교통부 고시 제2023-15호 「건축자재 등 품질인정 및 관리기준」 (2023.01.09)



- KCL
- 시험성적서
- 
- 
- 신청서번호 : CT23-05647K
- 시험명 : 단면도
- 단면도

벽체 두께 100mm

외장 마감재

내장 마감재

단면도

벽체 두께 100mm

외장 마감재

내장 마감재

단면도

벽체 두께 100mm

외장 마감재

내장 마감재

단면도

벽체 두께 100mm

외장 마감재

내장 마감재
- 표 34 단면도 및 수평 단면도
- 영역(1)-실용화-G1-09(0)

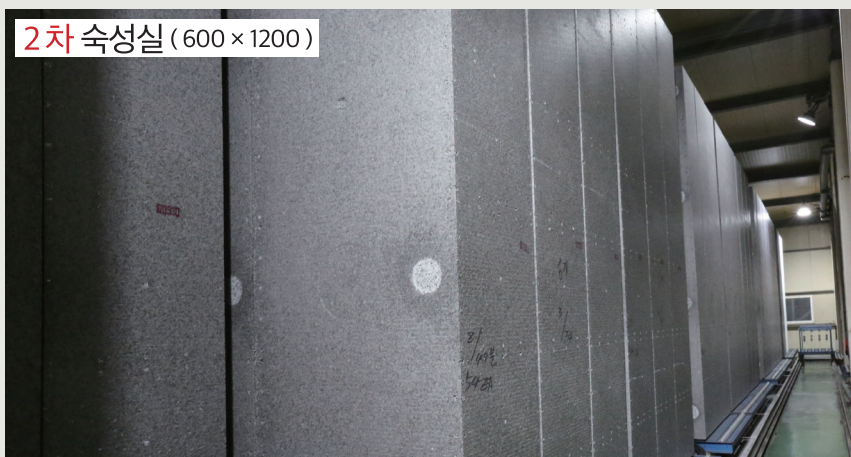
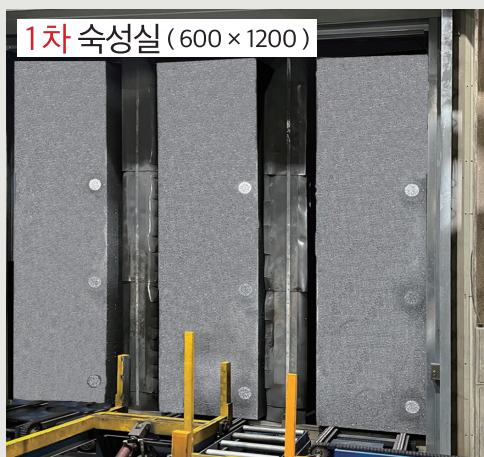
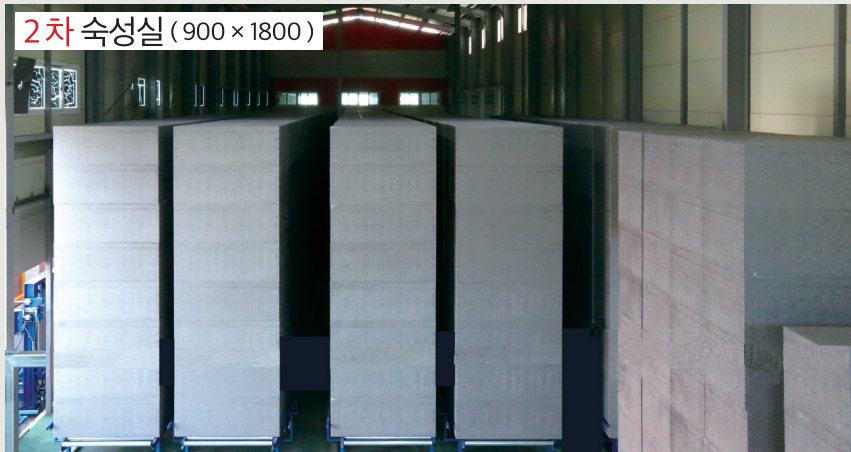
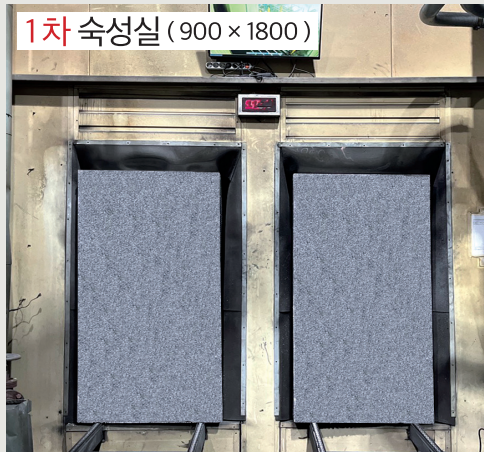
- 5



시공사례

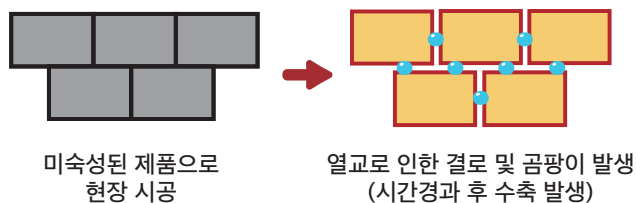
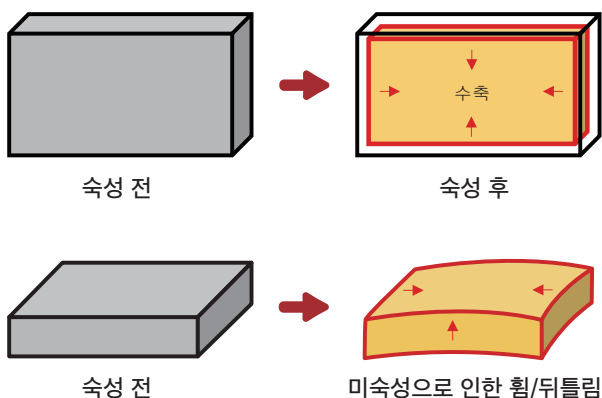
## 국내 최초 초대형 1,2차 강제 숙성실 완비

- 1차 숙성실에서 70°C이상 고온으로 8시간 강제 숙성 (95% 이상 숙성)
- 2차 숙성실에서는 1주일간 실온에서 안정화 및 숙성 완료  
(실온에서 6주 이상 자연 숙성과 동일효과로 치수 안정화)



## 심재 준불연 단열재, 왜 숙성을 꼭 해야만 하나요?

- 미숙성 단열재 시공시, 수축 · 휨 · 뒤틀림으로 고르지 못한 표면 하자 발생
- 건물 내 · 외벽 심각한 벌어짐으로 열교에 의한 결로 · 곰팡이 발생





하자사례

## 미숙성 단열재 사용으로 수축·휨·뒤틀림 하자 사례

- 단열재 미숙성에 의한 수축·휨·뒤틀림으로 결로·곰팡이 발생



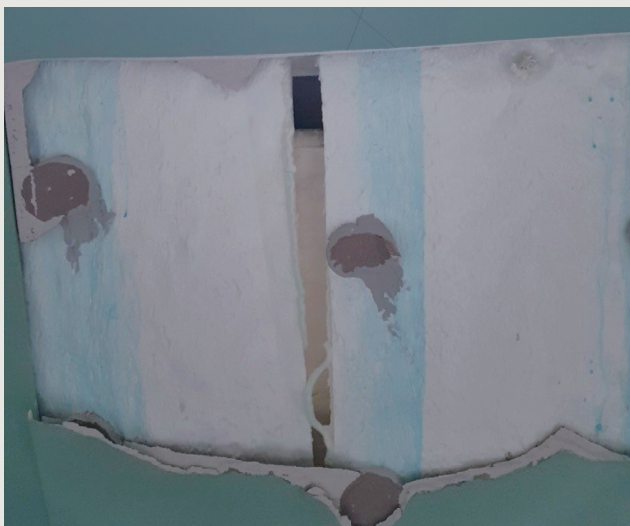
- 외벽 단열재 수축으로 인한 고층 빌딩의 울퉁불퉁 표면 하자



- 외벽 단열재 수축으로 인한 울퉁불퉁 표면 하자



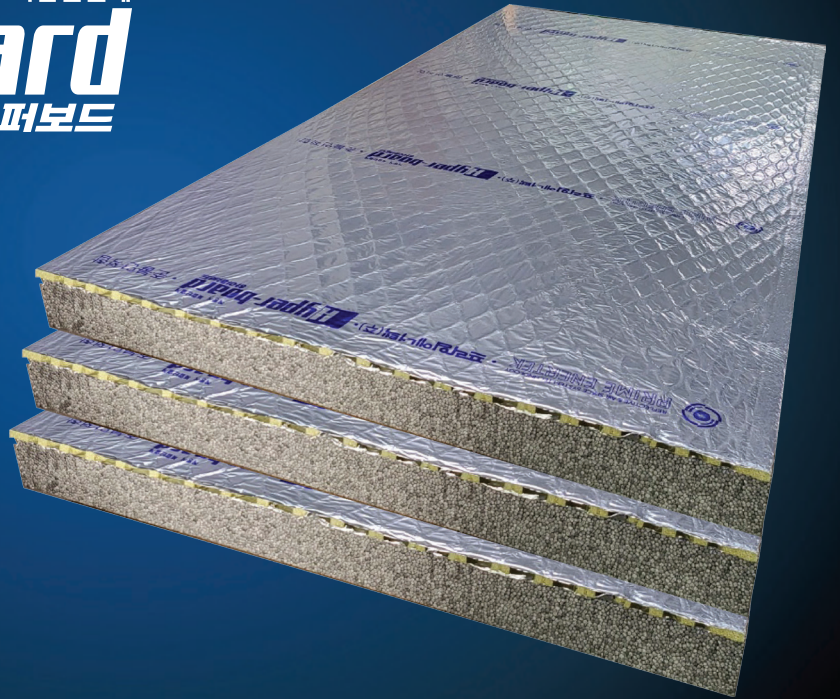
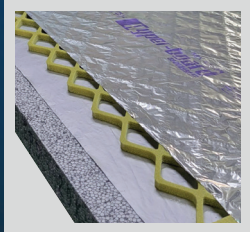
- 외벽 단열재 수축으로 인한 심각한 표면 벌어짐



- 내벽 단열재 수축으로 인한 심각한 벌어짐



# 저방사 복합단열재 **Hyper-board** 하이퍼보드



## 하이퍼보드 HB

### 심재준불연, 실물모형적합

프라임에너지(주)이 저방사 복합단열재 기술력과 노하우를 바탕으로 개정된 건축법에 맞춰 개발한 새로운 준불연 건축용 단열재 친환경성, 화재안전성, 단열성, 시공성 적용한 단열재

## 제품구성

### 준불연저방사복합단열재

알루미늄 층에서 복사열을 1차 차단 후 밀폐된 공기층이 전도열 및 대류열을 2차 차단하는 단열원리 적용한 단열재

### 준불연EPS

준불연 성능을 확보한 EPS 단열재

## 제품규격

| 제품명           | 모델명     | 두께    | 폭X길이                |
|---------------|---------|-------|---------------------|
| 하이퍼보드 HB 60T  | HB-0603 | 60mm  | W 900mm x L 1,800mm |
| 하이퍼보드 HB 80T  | HB-0803 | 80mm  |                     |
| 하이퍼보드 HB 100T | HB-1003 | 100mm |                     |

## 시험성적서

| 모델명     | 두께   | 마감재    | 열관류율<br>[W/m²·K] | 시험구조체 구성 |     |     |      | 비고 |
|---------|------|--------|------------------|----------|-----|-----|------|----|
|         |      |        |                  | 콘크리트     | 단열재 | 공기층 | 마감재  |    |
| HB-0603 | 60T  | 화강석    | 0.20             | 100      | 60  | 40  | 30   |    |
|         |      | 조적     | 0.20             | 120      | 60  | 50  | 90   |    |
|         |      | 라임스톤   | 0.20             | 100      | 60  | 40  | 20   |    |
|         |      | 세라믹패널  | 0.20             | 100      | 60  | 40  | 6    |    |
|         |      | 석고보드   | 0.20             | 120      | 60  | 50  | 12.5 |    |
|         |      | 징크패널   | 0.20             | 120      | 60  | 50  | 0.5  |    |
|         |      | AL시트판넬 | 0.20             | 120      | 60  | 50  | 3    |    |
| HB-0803 | 80T  | 화강석    | 0.17             | 100      | 80  | 40  | 30   |    |
|         |      | 조적     | 0.17             | 120      | 80  | 50  | 90   |    |
|         |      | 라임스톤   | 0.16             | 120      | 80  | 40  | 20   |    |
|         |      | 세라믹패널  | 0.16             | 120      | 80  | 40  | 6    |    |
|         |      | 석고보드   | 0.16             | 120      | 80  | 50  | 12.5 |    |
|         |      | 스틸패널   | 0.16             | 120      | 80  | 50  | 0.45 |    |
|         |      | 징크패널   | 0.16             | 120      | 80  | 50  | 0.5  |    |
| HB-1003 | 100T | AL시트판넬 | 0.16             | 120      | 80  | 50  | 3    |    |
|         |      | 화강석    | 0.15             | 100      | 100 | 40  | 30   |    |
|         |      | 조적     | 0.15             | 120      | 100 | 50  | 90   |    |
|         |      | 석고보드   | 0.14             | 120      | 100 | 30  | 12.5 |    |
|         |      | 스틸패널   | 0.15             | 120      | 100 | 50  | 0.45 |    |
|         |      | 징크패널   | 0.14             | 120      | 100 | 50  | 0.5  |    |



성능인증서

## 중소벤처기업부 성능인증서 획득 (2023.02.02)

### • EPS (비드법) 단열재 국내 도입 50년 역사상 최초 “성능인증 획득”

- 본 인증서는 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제11조4항에 따라 위와 같이 성능인증을 합니다.
- 인증품목 : **심재준불연 EPS 단열재(단열판)**  
[DKboard-X 24 50T 등 102종]
- 인증유효기간 : 2023.02.02 ~ 2026.02.01
- 인증품목의 용도 : **공공기관 납품용**



23-ADE0041

**성능인증서**

○ 제조업체명 : (주)디케이보드

○ 대표자성명 : 한갑호

○ 소재지 : 광주광역시 광산구 순제로 436-54

○ 수점공장 : 광주광역시 광산구 순제로 436-54

○ 인증품목 : 심재준불연 EPS 단열재(단열판) [DKboard-X 24 50T 등 102종]

○ 성능검사규격기준 : 회사제시 규격

○ 인증유효기간 : 2023. 02. 02. ~ 2026. 02. 01.

○ 인증품목의 용도 : 공공기관 납품용

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제11조4항에 따라 위와 같이 성능인증을 합니다.

2023년 02월 02일

중소벤처기업부장관

## DK본<sup>x</sup> 특허 보유현황



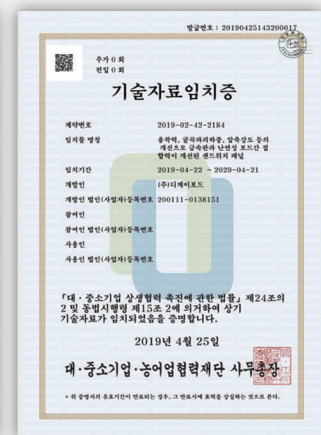
난연비드 및 난연성보드



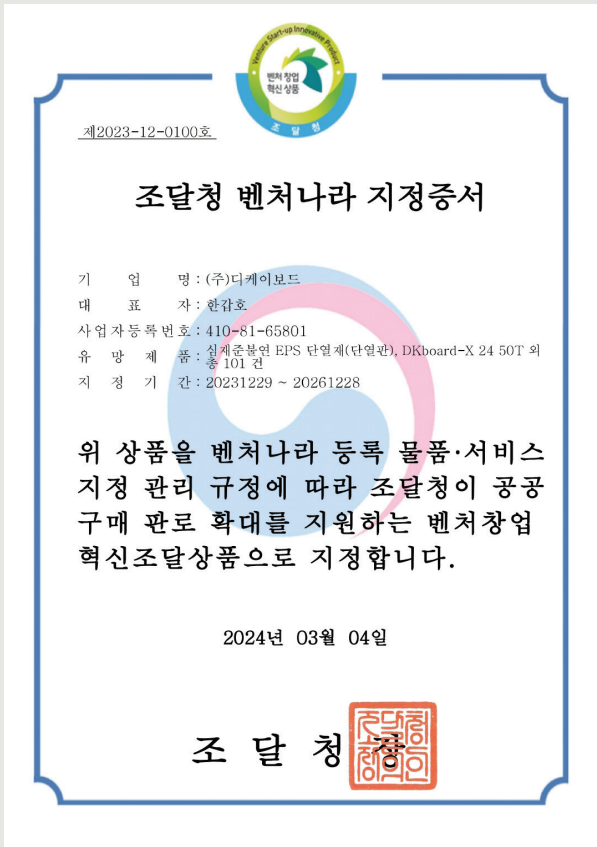
난연비드의 제조장치



난연성 보드의 제조방법

기술자료임치\* 증  
(용작적 굴곡과피 개선으로 내구성 강화)

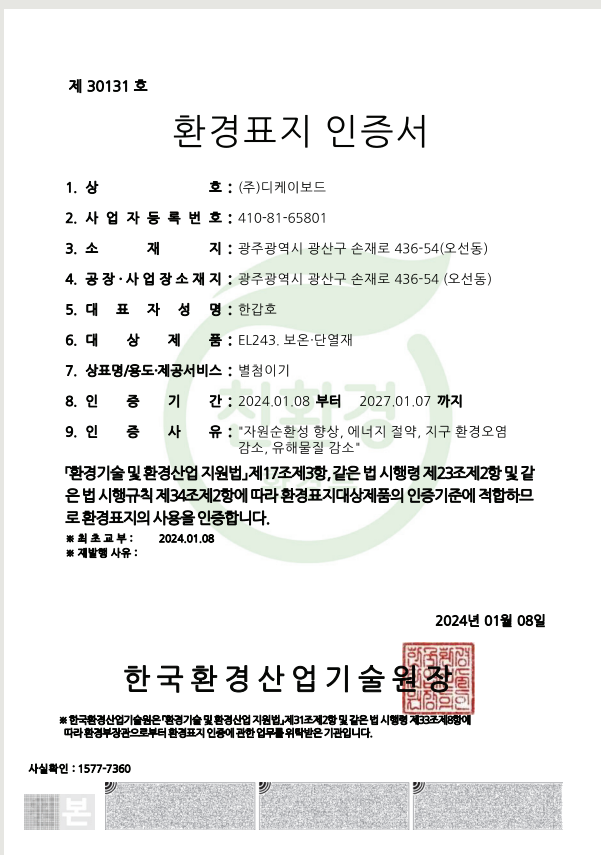
\* 기술자료 임치 : 기술을 대외적으로 공개하지 않으면서도 기술의 원래 개발자가 누구인지, 언제 기술이 개발되었는지를 입증할 수 있는 방법을 제공함을 일컫는다.  
(특허 등을 피해 기술을 안전하게 보호할 수 있는 제도로 국가기관에 기술을 보관함.)



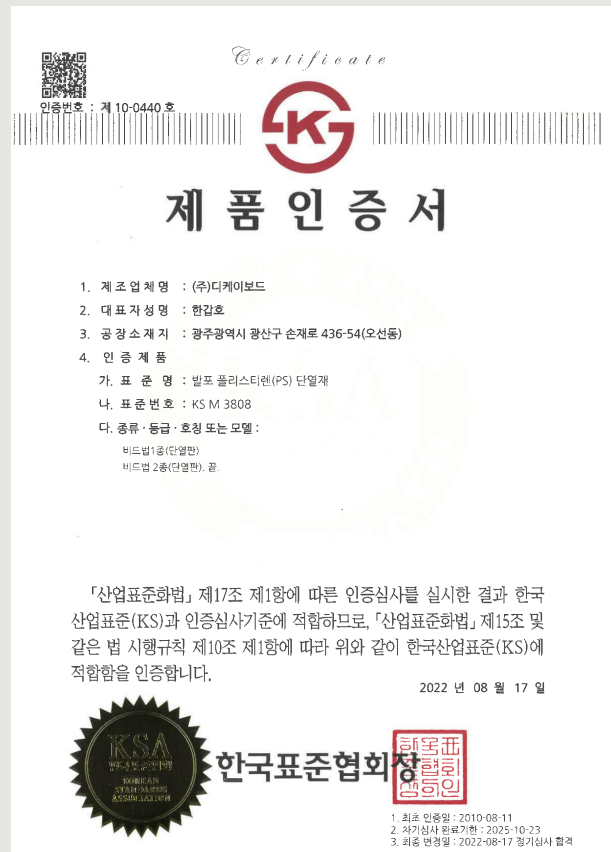
조달청 벤처나라 지정증서 (2024.03.04)



벤처기업확인서 (2023.06.08)



환경표지 인증서 (2024.01.08)



KS 제품인증서 (2022.08.17)



언론 보도

# DK본<sup>x</sup> 지역별 단열재 두께 (열전도율 0.039W/mk, 나등급)

| 구분<br>지역  | 공동주택외<br>준불연 (나등급) | 공동주택<br>준불연 (나등급)  | 주차장 천장<br>준불연 (나등급) | 지 붕<br>준불연 (나등급)   | 바닥 단열재<br>비드법 2종 (가등급) | 지역구분 상세                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 중부<br>1지역 | 225<br>( 0.170이하 ) | 255<br>( 0.150이하 ) | 250<br>( 0.170이하 )  | 260<br>( 0.150이하 ) | 135<br>( 0.240이하 )     | 강원도 (고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외),<br>경기도 (연천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천,<br>파주), 충청북도 (제천), 경상북도 (봉화, 청송)                                                                                                    |
| 중부<br>2지역 | 155<br>( 0.240이하 ) | 225<br>( 0.170이하 ) | 220<br>( 0.200이하 )  | 260<br>( 0.150이하 ) | 110<br>( 0.290이하 )     | 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시,<br>강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척),<br>경기도 (연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주,<br>동두천, 파주 제외), 충청북도 (제천 제외), 충청남도,<br>경상북도 (봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도,<br>경산 제외), 전라북도, 경상남도 (거창, 함양) |
| 남부<br>지역  | 115<br>( 0.320이하 ) | 170<br>( 0.220이하 ) | 165<br>( 0.250이하 )  | 220<br>( 0.180이하 ) | 90<br>( 0.350이하 )      | 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시,<br>전라남도, 경상북도 (울진, 영덕, 포항, 경주, 청도,<br>경산), 경상남도 (거창, 함양 제외)                                                                                                                 |
| 제주도       | 90<br>( 0.410이하 )  | 130<br>( 0.290이하 ) | 125<br>( 0.330이하 )  | 150<br>( 0.250이하 ) | 65<br>( 0.470이하 )      | 제주도 일원                                                                                                                                                                                                  |

건축법규 ( 2018. 09. 01 시행)

단열재 두께 : mm, ( )은 열관류율 W/m<sup>2</sup>·K

## ※ 심재 준불연 EPS 단열재 “가등급”은 없나요?

- EPS (비드법) 심재준불연 단열재는 열을 전달하는 성질이 강한 **팽창현상**으로 코팅하기 때문에
- 준불연성능을 높일수록 단열성능은 떨어지는 상관관계가 있어
- **심재준불연** 성능과 **단열성능(가등급)**을 **동시에** 만족시킬 수 없음.
- 일부 유통되는 **가등급** 단열재 성적서 제품은 **심재 준불연** 성능을 **충족**할 수 없음.



단열 · KS



한국건축산업대전 2023

코엑스 (2023. 10. 11 ~ 10. 13)

**DK** 준불연 EPS보드  
|주|디케이보드

상담 문의  
**1855-2240**

심재준불연 DK보드

검색

www.dkboard.kr



● |주| 디케이보드본사 광주공장 광주광역시 광산구 손재로 436-54 (하남산단 6번로, 삼성전자 뒤편) ☎ 062-959-2240 ● 대광창호샷시  
● |주| 대 광 판 널본사 광주공장 광주광역시 서구 유덕로 91 ☎ 062-352-2240 ● |주| 대광판널 전남여수공장

발행일 : 2023. 04. 2쇄 : 05., 3쇄 : 07, 4쇄 : 10, 5쇄 : 24. 09. 09, 총 36,000부