

조달청이 직접
구매해드립니다



소음과 경관문제
이제 스방입니다

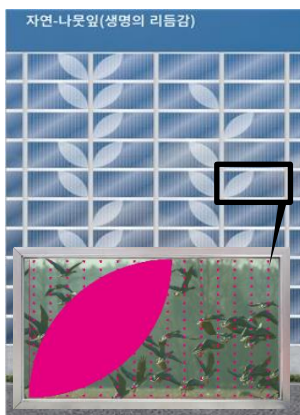
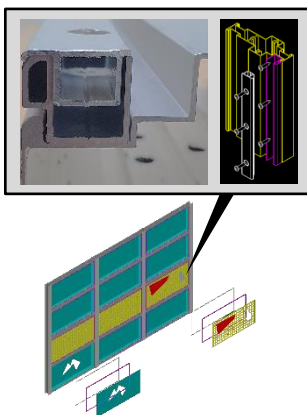
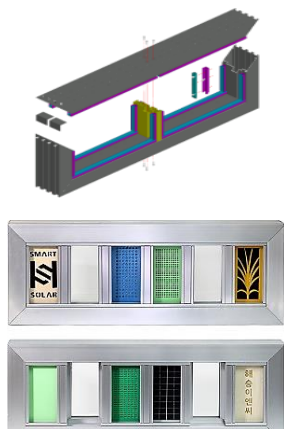
[스마트방음판]

One-Frame System

유지보수

파노라마

태양광 · 그림타일



(주)해승이엔씨

Solar + **M**ulti + **A**rt + **R**ecycling + **T**echnical

1. 혁신제품 시범구매 제도 소개		3p
2. (주)해승이엔씨 혁신제품 인증 현황		5p
3. (주)해승이엔씨 대외 인증 현황		6p
4. 혁신제품 모델 및 규격 내역		7p
5. 스마트방음판 개요		8p
6. One-Frame System 기술		10p
7. 스마트방음판 제품/기능별 특징		13p

1. 혁신제품 시범구매 제도 소개 (1/2)

■ 혁신제품이란 ?

- 1 공공성, 혁신성 등 심의를 거쳐 지정된 제품
- 2 각 기관은 '혁신장터' 에서 지정된 혁신제품 구매
- 3 지정 후 3년 동안 수의계약 가능
- 4 각 기관의 구매자는 구매면책으로 보호
- 5 총 물품구매액의 1.6% (지자체 0.8%) 기관평가 반영



■ 혁신제품 시범구매란 ?

- 1 조달청이 구매하여 수요기관에 제공, 테스트 진행
- 2 조달실적으로 인정 - 수요기관 구매비용 부담없음

■ 진행 일정 및 내용



결과보고서 작성 및 제출 후 해당 자재는 물품관리법에 따라 수행기관으로 소유권이 이전됩니다.

1. 혁신제품 시범구매 제도 소개 (2/2)

■ 시범구매 사업진행 절차

(혁신제품구매운영규정)

구분	주요 내용	관련규정
시범사용 수요매칭	① 시범사용 기본계획서 접수	제24조
	↓	
	② 시범사용 수요조사 공고 및 신청	제25조
시범구매 (계약)	↓	
	③ 심의를 통한 매칭 및 협약 체결 (조달청 - 시범사용기관)	제27조 제28조
	↓	
	④ 시범사용 수행계획서 제출 (시범사용기관, 지정기업)	제29조
사후관리	↓	
	⑤ 시범사용 수행계획서 승인 (조달청)	제29조
	↓	
	⑥ 구매 계약 (조달청 - 지정기업)	제30조
	↓	
	⑦ 납품 · 검사 · 검수 및 대금 지급	제31조
	↓	
사후관리	⑧ 시범수행 중간점검 실시	제35조
	↓	
	⑨ 시범사용 완료 보고서 접수	제38조
	↓	
사후관리	⑩ 시범사용 결과 판정 심의 및 결과 공개	제39조 제41조
	↓	
사후관리	⑪ 혁신제품 소유권 이전	제42조

2. (주)해승이엔씨 혁신제품 인증 현황

■ 혁신제품명

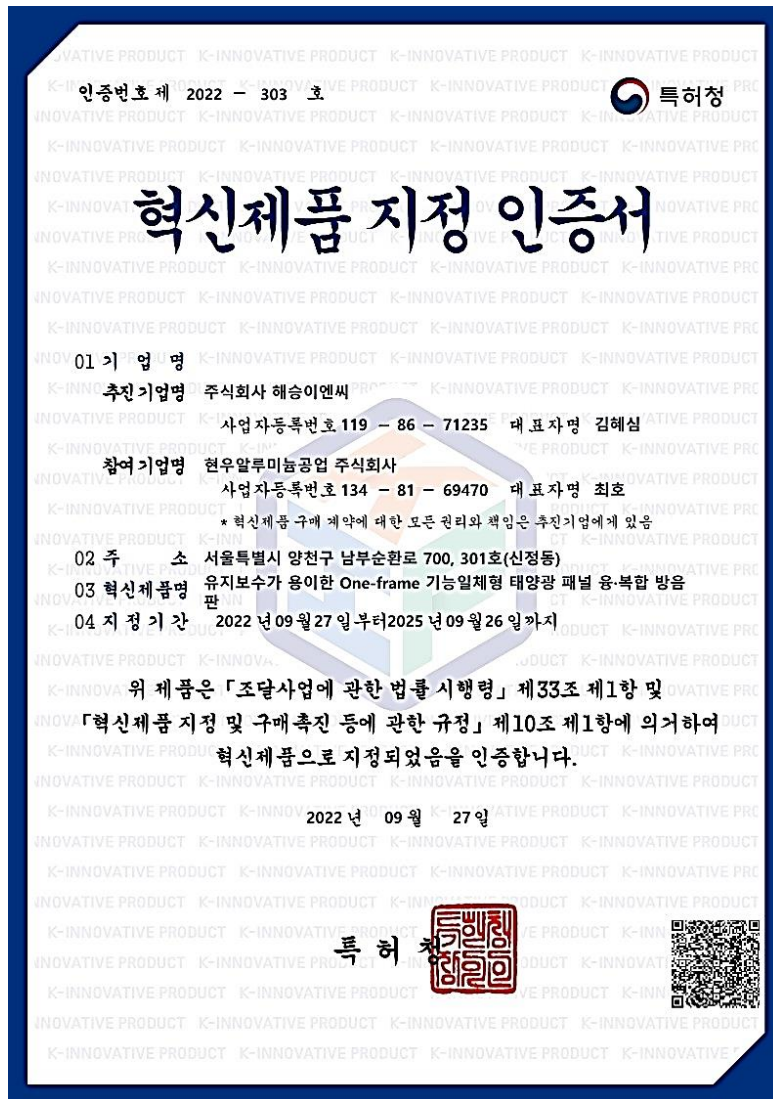
유지보수가 용이한 One-frame 기능 일체형 태양광 패널 용 · 복합 방음판

■ 인증 번호

제 2022-303호

■ 지정 기간

2022. 09. 27 ~ 2025. 09. 26



※ 제품 검색 방법

- 나라장터
- 혁신장터

접속 후 기업명 해승이엔씨 또는 제품명 스마트방음판 검색

4. 혁신제품 모델 및 규격

1) 흡음형-금속재

희망가격 : 혁신장터 참조

		W	H	D
모델명 (규격)	HS-SMAP-01~07	[1960/3960] x [500/1000] x [95/120]		
소재구성	AL.흡음판 + 폴리에스터 흡음재 + SGHC 차음판			
제품 특징 및 사진	가. 전·후면판 개별 탈부착 (유지보수)			
	나. 전·후면판 분리 설치			
	다. 후면판넬 타 소재 가능			
	라. 적층 누음 해소 기능			
				



2) 흡음형-그림타일

희망가격 : 혁신장터 참조

모델명 (규격)	HS-SMDP-01~04	[1960/3960] x [1000] x [95/120]
소재구성	AL.흡음판 + 폴리에스터 흡음재 + 인쇄강화접합유리	
제품 특징 및 사진	가. 전·후면판 개별 탈부착 (유지보수) 나. 후면판 인쇄 유리 다. 경관 개선 라. 그림 협의 및 맞춤형 인쇄 가능	



3) 쏠라흡음형

희망가격 : 혁신장터 참조

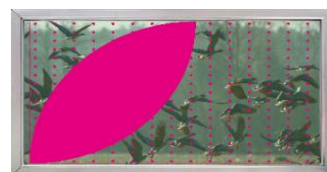
모델명 (규격)	HS-SMSP-01~02	[1960/3960] x [1135] x [120]
소재구성	AL.흡음판 + 폴리에스터 흡음재 + SGHC 차음판 + 태양광 모듈	
제품 특징 및 사진	가. 전·후면판 개별 탈부착 (유지보수) 나. 융합 제품: 흡음 + 태양광 전력 생산 다. 높은 안전성 및 유지관리성 라. 설치비 절감 & 수익성	



4) 반사형(투명형)

희망가격 : 혁신장터 참조

모델명 (규격)	HS-SMTP-01~12	[1960/3960] x [1000] x [95/120]
소재구성	AI. 프레임 + 접합유리 (일반접합 8.38mm, 강화접합 8.76mm, 강화접합 0.76mm)	
제품 특징 및 사진	가. 유리 개별 탈부착 (유지보수) 나. 파노라마 인쇄 문양 다. 조류충돌 보호 라. 안전하고 신속한 교체 가능	



■ 제품명

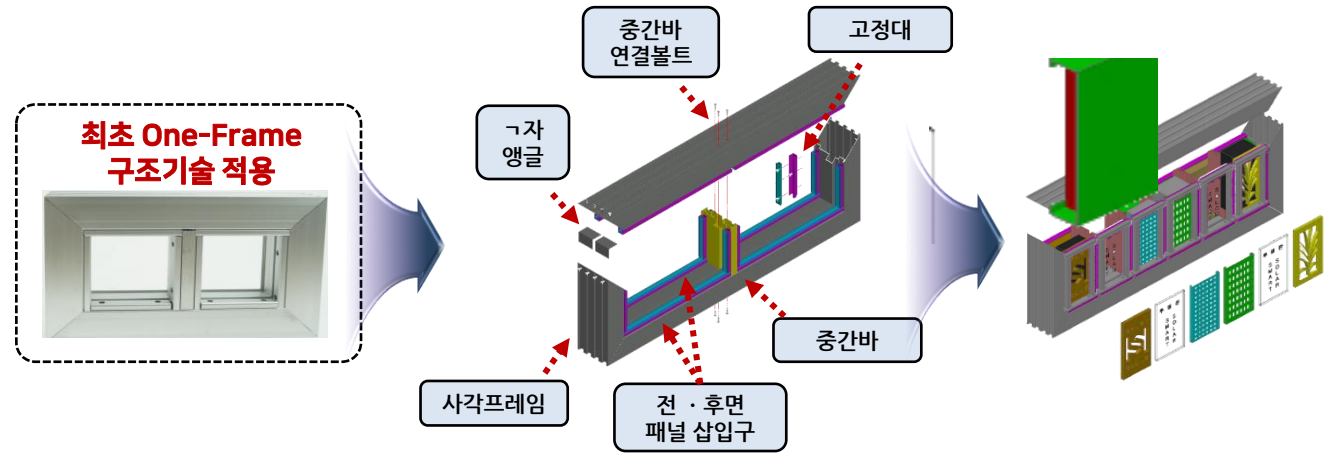
스마트방음판 (SMART Sound-proofed Plate)

※ 자사 특허기반 혁신제품

등록일	등록번호	특 허 명
2016.02.25	10-1599521	멀티방음판 및 이 멀티방음판을 이용한 스마트방음벽

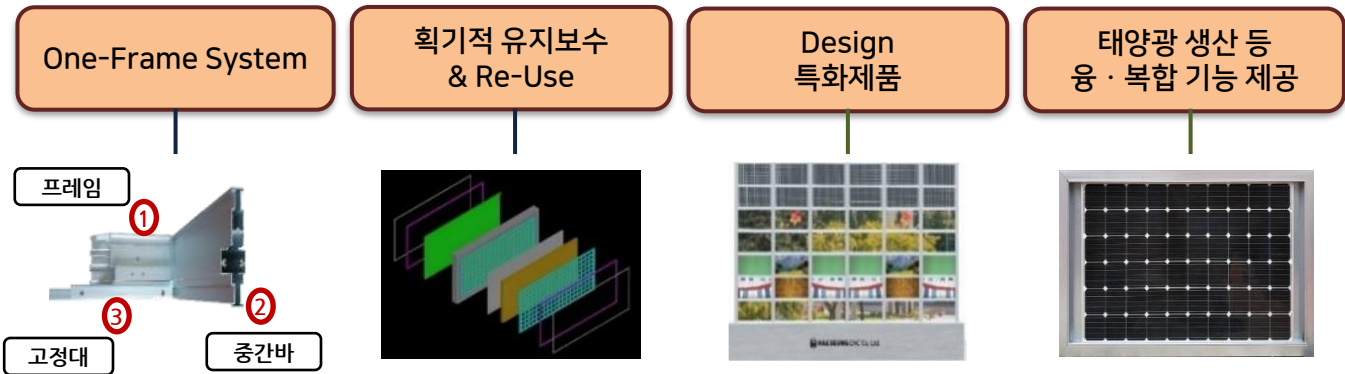
■ 핵심기술

① 사각프레임 ② 중간바 ③ 고정대 (덮개 포함)



■ 특징점

자사 프레임 구조기술을 이용한 융·복합 다기능 및 유지보수 기술 제공



■ S · M · A · R · T

※ 자사 특허기반 혁신제품

등록일	등록번호	특 허 명
2016.02.25	10-1599521	멀티방음판 및 이 멀티방음판을 이용한 스마트방음벽

Solar + Multi + Art + Recycling + Technical



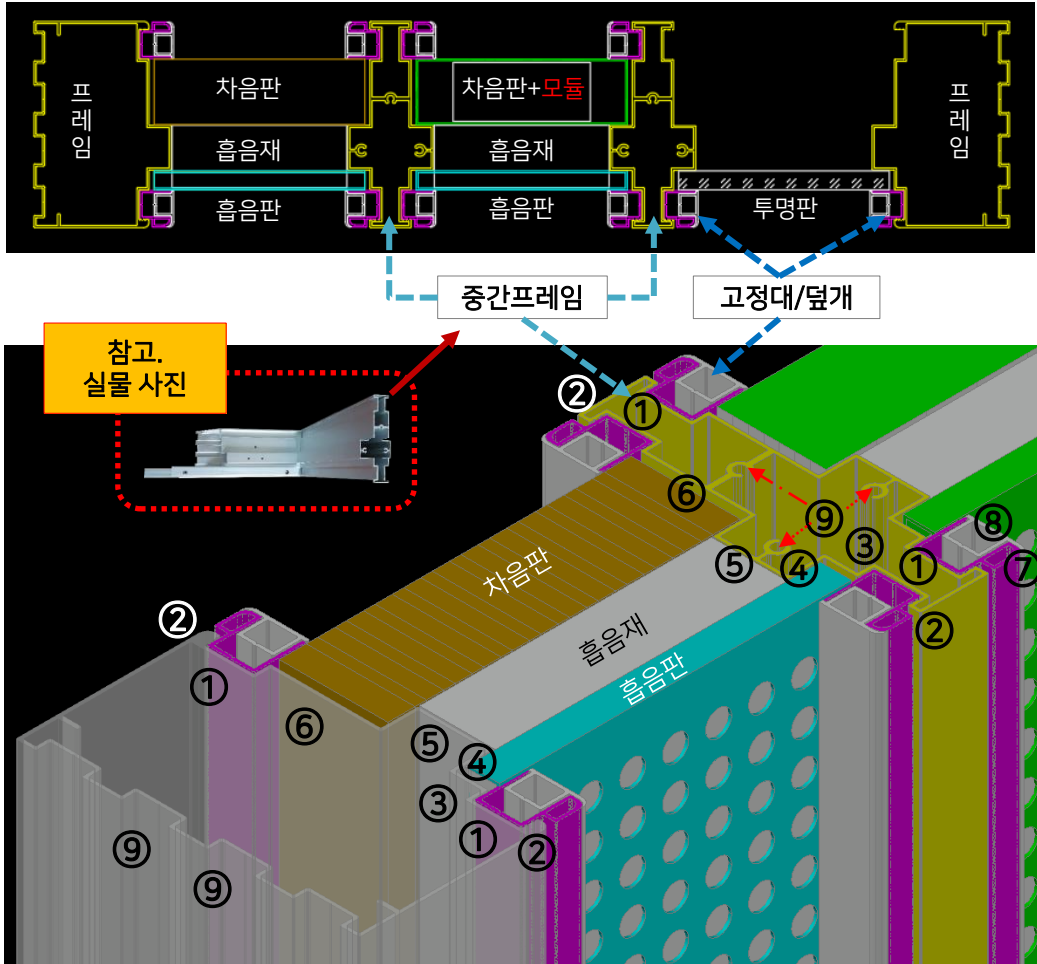
[제품모델]

모델명	기능별	전면판	후면판
HS-SMSP-01~02	쏟라흡음형		
HS-SMAP-01~07	흡음형-금속재		
HS-SMDP-01~04	흡음형-그림타일		
HS-SMTP-01~12	반사형(투명형)		

■ 기술 독창성

One-Frame System = 사각프레임 + 중간프레임 + 고정대 + 고정대 덮개

[도면 및 결합 입체도]



No.	상 세	설 명
①		고정대 삽입홈 / 결합 구간
②		고정대 밀착을 위한 돌기 홈
③		흡음판(투명판) 삽입 구간
④		흡음판(투명판) 걸림턱
⑤		흡음재 삽입 구간

No.	상 세	설 명
⑥		차음판/태양광 모듈 삽입 구간
⑦		고정대
⑧		고정덮개
⑨		중간프레임 결합 홈

■ 기술 독창성

One-Frame System = 사각프레임 + 중간프레임 + 고정대 + 고정대 덮개

[구조부 상세 설명]

사각 프레임	결합도 제작 공정 주요 기능		사 진
중간 프레임	결합도 제작 공정 주요 기능		사 진
고정대 / 고정덮개	결합도 제작 공정 주요 기능		사 진

※ 압출 → 45°절단 → 'ㄱ'자 앵글로 상하좌우 결합

우수한
방음성능

● 전 · 후면
양면 활용

작업성
호환성

적층누음
해소

※ 압출→절단→상 · 하 부분절단→ 상 · 하 프레임 볼트 결합

전/후/좌/우
유동 방지

● 복합소재
복합기능

가시성
흡음성

내부기둥
구조보강

※ 압출→절단→ 고정대 프레임 결합→고정덮개 결합

프레임內
결합 홈

탈락방지
안전확보

전 · 후면
탈부착

● 2중 결합
차음 향상

■ 기술 독창성

One-Frame System = 사각프레임 + 중간프레임 + 고정대 + 고정대 덮개

[방음판 성능시험 결과 / 신뢰성 향상을 위한 추가 성능시험 결과]

스마트방음판 모델	흡음률		음향투과손실 500Hz (dB)		음향투과손실 1000Hz (dB)		내하중		충격 시험
	기 준	성 능	기 준	성 능	기 준	성 능	기준	성능	
흡음형-금속재	0.70	0.82	25.0	31.5	30.0	36.2	5호	1호	이상없음
흡음형-그림타일	0.70	0.78	25.0	32.6	30.0	36.0			
슬라흡음형	0.70	0.75	25.0	29.2	30.0	31.3			
반사형(투명형)	-	-	25.0	30.1	30.0	32.5			

1) 소재시험 결과

전면AL흡음판			후면SGHC자음판			(강화) 접합유리							
항목	기준	성능	항목	기준	성능	항 목	기 준	성 능					
인장강도(N/mm²)	215~265	227	도금의 부착량(g/m², 1)	275	302			8.38	8.76	10.76			
항복강도 (0.2% offset) (N/mm²)(1)	155	167	두께(mm, 1)	1.6	1.62	형변도 (Δ _Y , 1)	3	0.1	0.1	0.03			
연신율(%, 1)	5	14	건조도막두께 (μm, 1)	60	82	축전내도상시점(1500h)	10	2.5	2.4	0.7			
화학성분(질량분율, %)	Si	0.25	0.09	60°경면 광택도(%, 1)	40	34	가시광선 투과율(%, 1)	85	86.4	87.3	85.2		
	Fe	0.4	0.26	도막성능	염수분무시험 (500h)	이상없음	이상없음	태아배 마모 시험	프림도변화 (ΔH, %, 1)	15	0.4	0.2	0.4
	Cu	0.1	0.03	축전내도상시점 (400h, 1)	4	0.7	충격시험	나구충격시험	이상없음	이상없음	이상없음	이상없음	
	Mn	0.1	0.09	도막부착성시험	100/100	100/100	내열성 시험	전지충격시험	이상없음	이상없음	이상없음	이상없음	
	Mg	2.2~2.8	2.4										
	Cr	0.15~0.35	0.21										
	Zn	0.1	0.02										
	Al	나머지	96.85										
도막성능	건조도막두께 (μm, 1)	60	86	폴리에스터 흡음재			방부목						
	60°경면 광택도(%, 1)	40	37	항 목	기 준	성 능	항 목	기 준	성 능	비 고			
	염수분무시험 (500h)	이상없음	이상없음	50k35t	64k20t	280k3t	항목	기준	성능	비고			
	축전내도상시점 (400h, 1)	4	0.2				항목	기준	성능	비고			
도막부착성 시험	도막부착성 시험	100/100	100/100	전열시간 (sec, 1)	20	0	0	0	항 목	기 준	성 능		
									4.2 x 16	4.2 x 20	4.2 x 38		
1) 시험기관:KTR, FITI 시험 연구원									비율형 온도시험 (Rw, 1)	4.4	52	52	52
2) 시험기간:2021.03~2021.12									상부경도 (HV 1, 1)	240	402	382	244

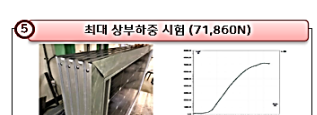
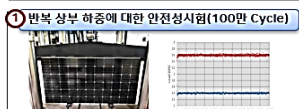
2) '신뢰성 향상' 추가 시험결과

추가 성능시험 상세설명자료 - 2021년도 신뢰성기반 활용지원사업 성능시험 수행결과 (한국산업기술진흥원)

시험항목	기준	성능	비고
① 반복 상부 하중에 대한 안전성 ¹⁾		이상없음	1,000,000 Cycle
② 반복 풍하중에 대한 안전성 ²⁾		이상없음	1,000,000 Cycle
③ 반복 변위시험(진동시험) ³⁾		이상없음	100,000 Cycle
④ 최대 풍하중 시험 ⁴⁾	없음	이상없음	KTR 시험기 최대 하중(MAX LOAD) 30,000N 기준
⑤ 최대 상부하중 시험 ⁵⁾		71,860 N	방음판이 파손되기 시작하는 최대하중 (가압장치로 하중을 가함)
⑥ 음향투과손실 (dB, 1)	500 Hz: 25 1000 Hz: 30	36.0 36.3	반복 시험 후 음향 시험

최대상부하중
7 Ton

- 1) 반복 압축 하중은 Min. 2.8kn, Max. 5.2kn의 하중을 4Hz 속도로 1,000,000 회 가함.
- 2) 반복 압축 하중은 Min. 2.5kn, Max. 3.7kn의 하중을 4Hz 속도로 1,000,000 회 가함.
- 3) 반복 변위를 27시간 (약 100,000 Cycle) 동안 진폭 5mm(KS F 4770-1의 최대 치수 허용치)로 Sinewave를 주었을 때 스마트방음판 볼트 연결부의 파손이나 이완 유무를 육안으로 확인
- 4) 최대 풍하중에 대한 최대 하중을 확인하고자 하였으나, 시험기관인 KTR의 시험기 최대 하중이 30,000N 인 관계로 시험기 최대 하중을 기준으로 KS F 4770-1의 하중변위시험 방법으로 시험한 결과 이상없음.
- 5) 방음판이 수직으로 현상에 설치되는 것을 고려하여 시료를 수직으로 시험기에 설치한 후 가압장치로 하중을 가하여 최대하중을 확인한 바, 약 7톤(시험방음판 140kg) 하중 시 파손되기 시작하는 것으로 확인함.



■ 흡음형-금속재

주요기능 및 특징

전면판에 녹 발생 번짐이 없어집니다.

녹은 가릴 수가 없습니다

전 · 후면판이 분리 설치되는 알루미늄 프레임

$$2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$$

산화 환원

전면판은 물론 후면판도 신속/저렴/안전하게 교체합니다.

예산 절감

NET 신기술

방음벽 설치 상태에서 전 · 후면판 개별 탈부착

전체 해체 후 재설치

방음벽 이설 시 프레임 호환 재사용이 가능합니다.

자재비 ↓ 제작비 ↓

프레임은 재사용하고 방음판넬만 교체

폐기 후 신규제작

흡음형 ↔ 투음형
소재만 변경: 'Re-Use' (프레임 재사용)

흡음형 → 투음형
투음형 ← 흡음형

■ 흡음형-그림타일 주요기능 및 특징

후면판으로
인쇄 강화접합유리가 사용됩니다.



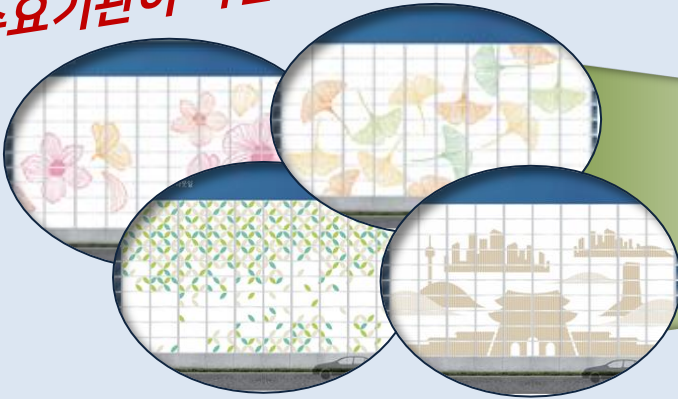
국민 편익을 향상시키는
그림인쇄 차음판

친환경
개선



녹 발생 X

친환경 인쇄그림
수요기관이 직접 선택합니다.



시뮬레이션 예시



흡음방음판 +
공익 광고물로 활용할 수 있습니다.



시뮬레이션 예시



HAESEUNG ENC Co, Ltd.

■ 쓸라흠음형

주요기능 및 특징

흠음방음판 + 태양광 전력을 생산합니다.

흠차음 + 태양광

안전성 + 편의성

시뮬레이션 예시

개별 탈부착

20년 장기사용?

방음벽 특성을 활용한 성능인증 태양광방음판입니다.

차별적 특징

안전 확보

자연 세척

신속 허가

연계 용이

스마트도로/철도 Platform

설치비 최소화로 수익을 창출합니다.

[수익성확보사항]

■ 모듈 간편 결합 제작

■ 토목/구조물 및 유지보수 비용 절감

■ 3상 전력 연계 용이

■ 인증서 가중치 : 1.5

단점 보완

[설치비절감]

수직형 발전 효율 저하 (약 30%) 단점

수직형 낮은 효율?

쓸라흠음형 수익성 분석 (100kW, 한국형 FIT 기준, 20년 계약 운용)

구분	비용단가	계산근거
1등급	₩193,369	81,910 + (156,616 - 81,910) × 1.5
2등급	₩185,972	81,910 + (151,285 - 81,910) × 1.5
3등급	₩174,320	81,910 + (143,517 - 81,910) × 1.5

수익성 분석 예시

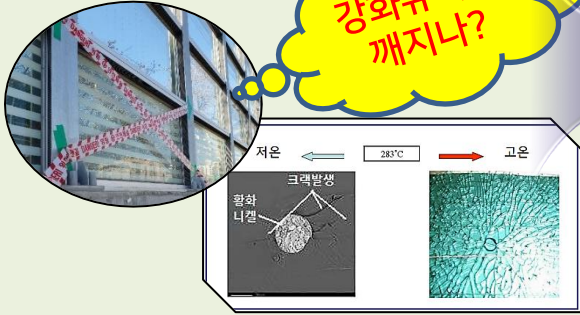
■ 반사형(투명형)

주요기능 및 특징

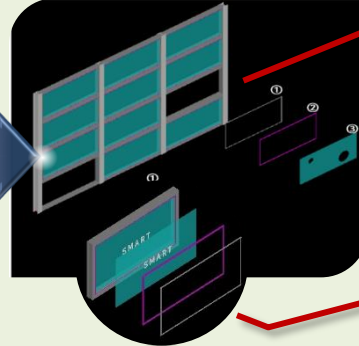
별도
부속장치
없음

강화유리 **자파현상!**
유지보수는 필수입니다.

강화유리도
깨지나?



파손 투명판 신속 교체



방음벽 설치 상태
에서 신속교체

- ① 고정덮개 탈거
- ② 고정대 탈거
- ③ 파손 투명판 탈거
- ④ 신규 투명판 삽입
- ⑤ 고정대 재 결합
- ⑥ 고정덮개 재결합

한국디자인진흥원 지원사업으로
조류충돌방지+경관을 추구합니다.

수요기관 협의 추가 문양 가능
대형 이미지 분할 인쇄

나뭇잎 문양	네잎클로버	'5 x 10' 원적 적용
실제 크기 디자인 <1820mm X 860mm>	기능과 안전성 고려 <15mm 크기 이상>	5 x 10 원적
디자인투명판을 제한 (제작완료)		
<1820mm X 860mm> + 상/하/좌/우 안개공정을 여백		



기본 제공
문양

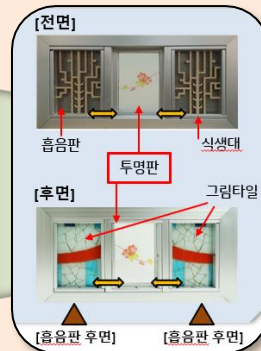
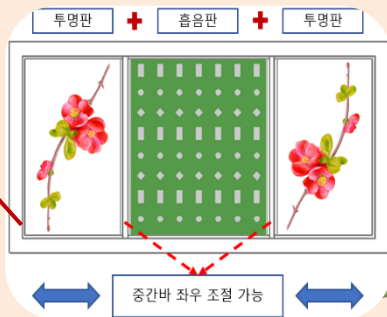


양면 삽입형 프레임으로
흡음력을 향상시킬 수 있습니다.

복합 기능 투명판 샘플에서

형태/가격
별도 협의

중간프레임
조정으로
다양한 조합
구성

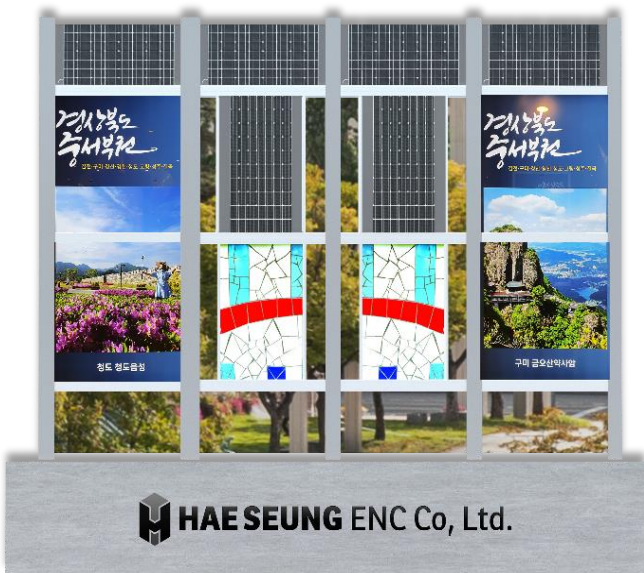




NET인증 / 혁신제품



개별탈부착 용·복합 방음판 스마트 방음판



New Ways To
Innovation
SMART Sound-proofed Plate



Solar + Multi + Art + Recycling + Technical



(주)해승이엔씨



<http://www.spsolar.co.kr>



서울시 양천구 남부순환로 700, 301호(신정동, 도일빌딩)



solarhero@daum.net



02-2613-8901

공장: 경기도 안산시 단원구 별망로 167, 시화공단 5라 401-6호