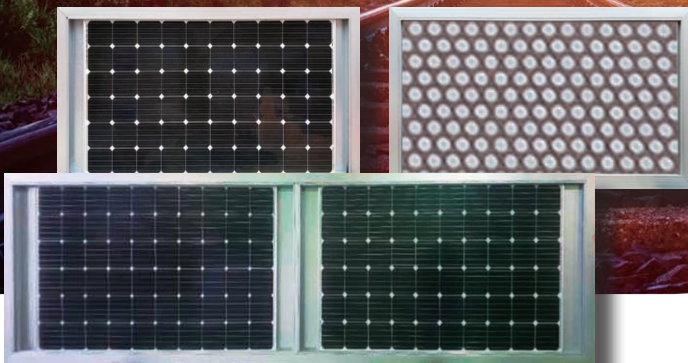


탄소중립시대! 새로운 도전! 우리의 미래!

태양광 방음벽 선도 기업

SMART
SOUNDPROOFED WALL



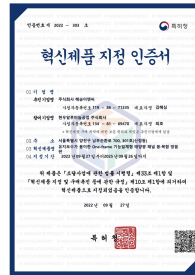
- 국내 최초 : 성능인증(EPC)된 태양광 방음판
- 특허청 선정 : 우수발명품
- 산업통상자원부 선정 : 산업융합혁신품목





방음벽기술 혁신기업

(주)해승이엔씨



스마트 방음판

Smart Soundproofed Plates

NET 인증 신기술이 적용된 혁신제품



NET인증 / 혁신제품



개별탈부착 융·복합 방음판

스마트 방음판

1. 혁신제품 지정: 특허청 (제 2022-303호)
2. NET 신기술 인증: 산업통상자원부 (제 1446호)
3. 벤처창업혁신조달상품지정: 조달청 (제 2022-10-0011호)
4. 특허기반 제품 (10-1599521)
5. 도공기술마켓: 한국도로공사 (2022-000219호)
6. 성능인증: 중소벤처기업부 (22-GDI 0374)
7. 우수발명품 선정: 한국발명진흥회 (제 2021-1690호)
8. 산업융합혁신품목: 산업통상자원부 (제 2021-783-품084호)
9. 기술개발제품 시범구매: 중소기업유통센터 (2021-00840/843)
10. 벤처기업 확인: 벤처기업협회 (제 20220113030024호)





**진취적이며 창의적인 일에 앞장서온 - (주)해승E&C
전 구성원이 하나된 힘으로 이제 미래 첨단 산업 발전에 주역이 될 것입니다.**

| 인사 말씀

항상 저희 회사를 사랑하여 주셔서 감사합니다.

저희 (주)해승E&C는 21세기 최대의 환경 관심사인 소음진동과 기후위기 문제를 해결하기 위한 기술 개발과 관련 제품의 개발 생산을 위하여 혼신의 노력을 기울이고 있습니다. 고객 여러분이 겪고 계시는 소음진동과 기후위기 문제를 해결해 드리기 위해 저희 회사는 관련 면허를 취득하고 우수 기술자 및 장비를 보유하여 초기 단계에서부터 상담 및 해결책을 제시해 드리고 있습니다.

또한, 소음 대책의 일환으로 성능이 우수하고 디자인이 뛰어난 다수의 방음벽에 대한 발명 특허를 취득하고 생산, 설치를 해드리고 있으며 특히, 최근에는 지금까지의 모든 방음판을 One-Frame으로 집대성한 고품격 차세대 제품인 스마트방음판을 개발하고 태양광 전력 생산 기능을 추가함으로써 저희 회사의 주력제품으로 성장시키고 있습니다.

고객의 가치를 소중히 여기고 사회에 기여하고자 고품질의 제품 개발 및 생산, 인재 확보와 육성, 품질관리 등으로 지속 가능한 성장을 추구하면서 우수한 기술력과 창의력을 통해 고품질 저렴한 가격의 제품을 고객여러분께 제공하여 기업과 고객이 함께 미래를 열어가는 파트너로서의 역할을 충실히 이행해 나갈 것을 약속드립니다.

감사합니다.

대표이사 **김 혜 심**



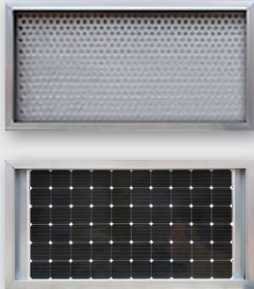
· 시험시공 : 2015년 8월 한전홍성변전소 - 스마트방음판

[스마트 방음판]

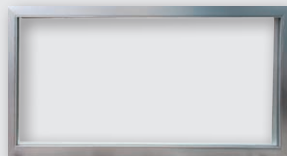
Smart Soundproofed Plates

자사 스마트 방음판은 기존에 없던 새로운 방식의 One-Frame 설계를 적용하여 미관 + 흡·차음 성능 + 유지보수성 + 신재생에너지 발전이 가능한 신개념의 방음판 제품으로써 미래 지능형 기술 인프라로 사용 가능한 방음벽 시장의 새로운 패러다임을 개척하는 성능인증(EPC)된 우수발명품 입니다.

[쏠라 흡음형]



[투명형]



[흡음형 금속재]



회사 연혁

2013

- 05 (주)해승이엔씨 법인 설립
- 06 환경전문공사업(소음진동) 등록 (제 금천-7호)
- 07 전문건설업 금속구조 창호공사업 면허 취득 (금천-13-07-02)
여성기업등록 (제 0111-2013-0500호)
- 09 신재생에너지 설비 설치전문기업 등록 (제2013-09-012988호)
연구개발 전담부서 설립 (제2013153786호)

2014

- 02 본사 이전 경기도 부천시 원미구 원미로 246 (춘의동 146-4)

2015

- 08 스마트방음벽(1차 연구개발품) 시험시공 한전 홍성변전발전소

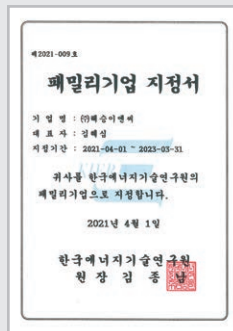
2016

- 02 발명특허 등록 (멀티방음판 및 이 멀티방음판을 이용한 스마트방음벽: 10-1599521)
- 06 본사 이전 서울시 구로구 오류로 8라길 20-8 상가동 지층 (오류동)

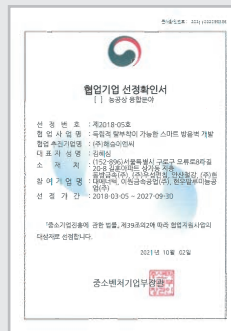
사업관련 등록증



[여성기업확인서]



[패밀리기업지정서]
(한국에너지연구원)



[협업기업 선정확인서]



[ISO9001:2015]



[직접생산확인증명서]

2018

- 03 협업 승인
05 특허청 우수발명품 선정 (중소벤처기업부 (스마트방음벽) 특허청



2019

- 07 상표권 등록 (SMART SOLAR: 40-1496100)
08 발명특허 등록 (스마트솔라방음판: 10-2018560)

2021

- 04 한국에너지기술연구원 패밀리기업 지정 (제2021-009호)
08 수직형 태양광 모듈의 방위각에 따른 효율 산정을 위한 Simulation 기술지원 및 자문 한국에너지기술연구원
CMF(Color, Material, Finish) 전문기업 등록 한국디자인진흥원
09 성능인증 완료 (Excellent Performance Certification: EPC) (21-AGI0471) 중소기업부
ISO 9001: 2015 인증 한국표준협회
10 21년도 신재생기반활용 지원사업 수시형(1차) 참여기업 선정 한국산업기술진흥원
11 지역혁신형 협업계획 추진 지원사업 참여기업 선정 중소기업융합중앙회
산업융합혁신품목 선정 산업통상자원부
중소기업 경쟁제품에 대한 직접생산확인 (제2021-0463-00348호) 중소기업중앙회
12 성과공유기업확인 (제2021-025615호) 중소기업부
기술개발제품시험구매선정 중소기업유통센터

2022

- 02 본사 이전 서울시 양천구 남부순환로 700, 301호 (신정동)

기술관련 등록증



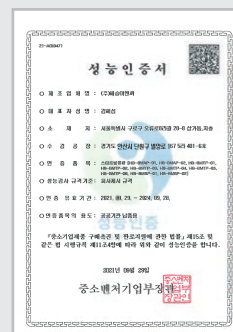
[특허증 : 10-1599521]



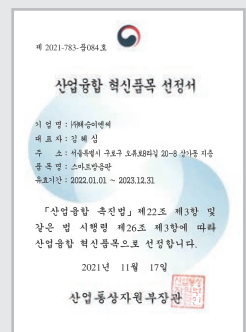
[특허증 : 10-2018560]



[우수발명품 우선구매선정확인서]



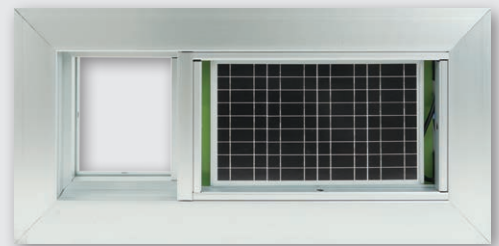
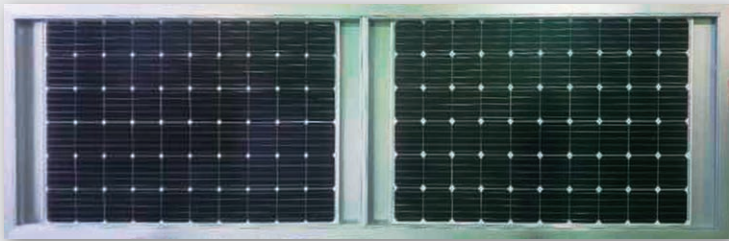
[성능인증서]



[산업융합혁신품목선정서]



신재생에너지산업 Blue-Ocean 창출 : 수직형 태양광 방음벽



스마트방음판(솔라흡음형)은

- 01** 방음판과 결합 설치로 발전사업 초기투자비 절감
- 02** 국내 최초 성능인증(EPC)된 완전한 태양광방음판 제품
- 03** 내하중1등급(최상급)으로 안전성 확보
- 04** 독립 탈부착으로 신속한 교체 가능
- 05** 방음벽 표준 경간 내에 모든 인증 모듈(태양광) 사용 가능
- 06** 수직형으로 모듈의 유지관리 불필요 (낙엽, 오물 청소 등)
- 07** 도로나 철도에 설치되므로 무분별한 환경훼손 없음
- 08** 투명판과 복합구성으로 시야 확보
- 09** 공기유통로를 통한 모듈 온도 및 발전효율 유지
- 10** 미관을 고려한 전선 최소화 노출의 구조 설계



이 제품은 [중소기업제품 구매촉진 및 판로 지원에 관한 법률] 제15조제1항에 따라 중소기업부장관으로부터 성능인증을 받은 제품입니다.

※인증기간 (2021.09.29 ~ 2024.09.28)



완전한 방음판 성능 + 태양광 발전

[스마트방음판(솔라흡음형) 제품 성능시험 결과 (시험기관 : KTR)]

구 분	흡 음 률		투 과 손 실			
	기준	성능	500Hz(dB)		1000Hz(dB)	
			기준	성능	기준	성능
솔라흡음형 (1960×1135)	0.70	0.75	25.0	36.0	30.0	36.3
솔라흡음형 (3960×1135)						

구 분	허 용 변 위 량				충격시험
	탄성변위량(mm)		영구잔류변위량(mm)		결과
	기준	성능	기준	성능	
솔라흡음형 (1960×1135)	50	4.4	3.92	0.5	합격
솔라흡음형 (3960×1135)	50	44.8	7.92	2.6	합격

공인시험성적서



【 흡음률 】
3960×1135×120T



【 음향투과손실 】



【 내하중 】
1960×1135×120T



【 내하중 】
3960×1135×120T



【 충격시험 】
1960×1135×120T



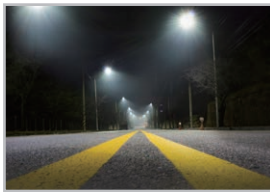
【 충격시험 】
3960×1135×120T



스마트방음판(쓸라흠음형)을 이용한 발전사업 수익모델

1. 자가수요(독립형) – 부가적인 편의 및 안전서비스 제공

· 가로등, 전광판, 제설용 도로 열선, CCTV, 전기차충전소



2. 전력판매(계통연계) – 빠른 투자비 회수

· 설치비 절감 예시

초기 투자비 비교: 일반 태양광발전설비 vs 스마트방음판 (쓸라흠음형) [수직형 태양광 발전 시스템]

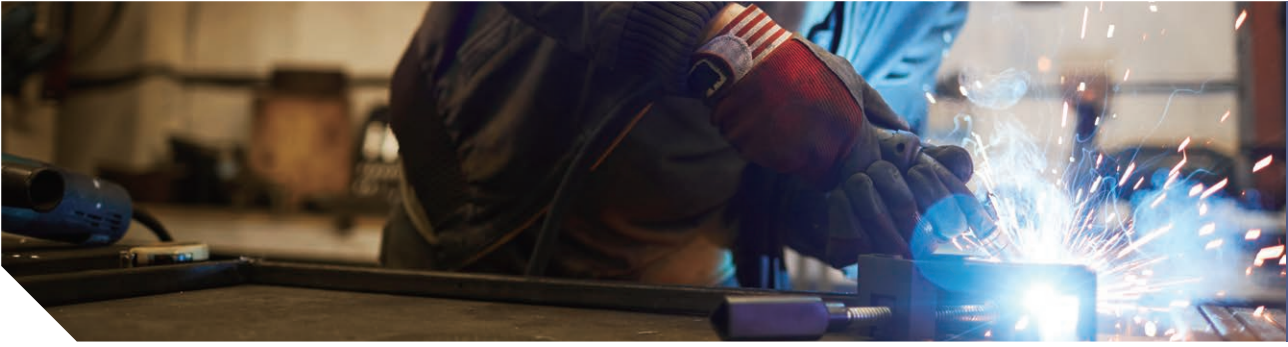
구 분	시스템 투자비 구성 항목 (1WM)			비 용			수직형 태양광
				(만원/KW)	(%)		
주설비	PV 모듈	국제모듈가격(\$1/W), 환율(1,100원/\$)	11억원	110	28.7	45.6	별도 설치 생략
	PCS	업체평균	3.4억원	35	9.1		
	지지물	경사고정형기준(30만원/KW)	3억원	30	7.8		
계통연계	수배전설비 모니터링 설비	수배전설비, 전기설 등	7억원	70	18.2	45	
공사비	공사	기초공사, 전기공사, 전선, 잡자재, 안전시설 등	9억원	90	23.4		기초공사 제외
인허가/ 설계감리/ 검사	인허가용역	전기사업허가 / 개발행위허가 사전환경영성검토 / 한전기술검토	0.2억원	13	3.4		개발행위 허가 생략 계통병입 비용 절감
	설계 및 감리	설계 : 0.4억원 / 감리 : 0.6억원	1억원				
	검사비용	계통 병입을 위한 비용	0.1억원				
토지비용	구입비	소요면적(경사고정형 기준 : 6평/KW, 6만원/평)	3.6억원	36	9.4	9.4	별도 비용 없음
소 계			38.4억원	384(만원/KW)			

※기준 태양광 발전시스템은 건설인프라(진입로 등) / 전력망(전신주 등) / 면적(넓은 평) 필요, 자연 환경 훼손 심함

▶ 수직형 태양광 발전 시스템[스마트방음판 (쓸라흠음형)]은 기존시스템 단점 모두 해결 + 높은 발전 효율 (동일 면적, 적층 배치)

※ 공통사항

- 반영구적 사용 (모듈만 별도 교체 가능)
- 무분별한 자연 및 녹지훼손 방지
- 방음벽 기초 표준도 시공으로 구조 안전성 확보

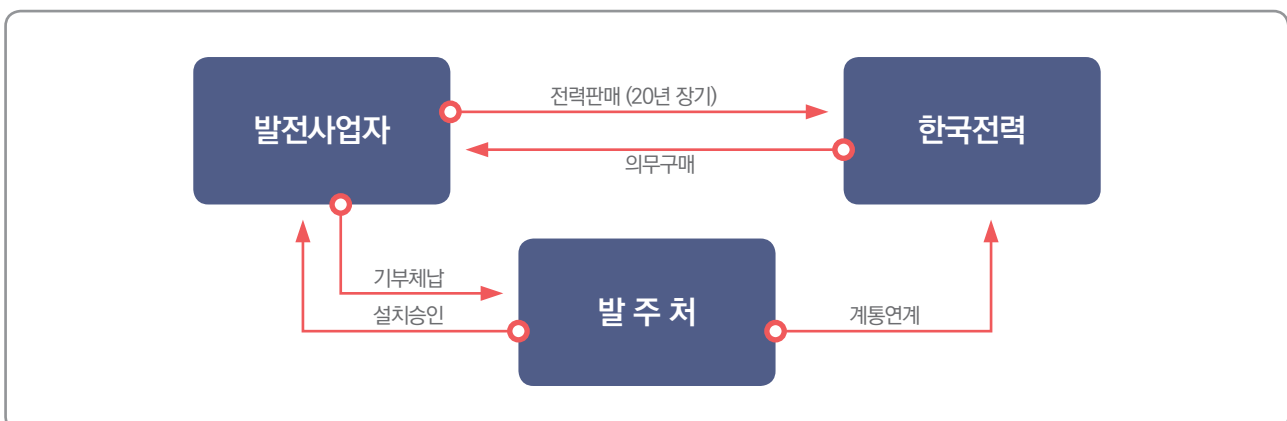
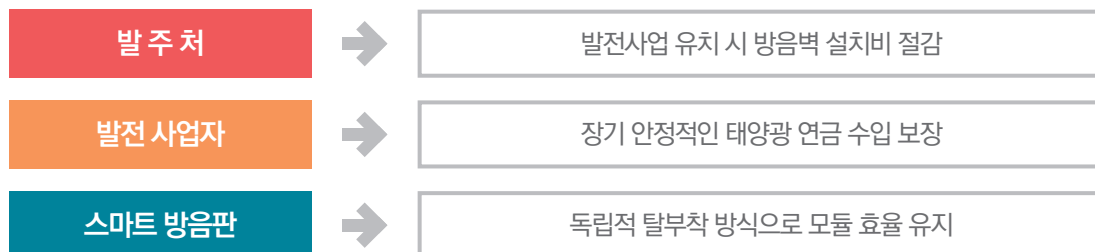


한국형 FIT 제도 소개

소형 태양광 장기 고정 가격 계약을 위한 발전차액지원 (Feed in Tariff) 제도

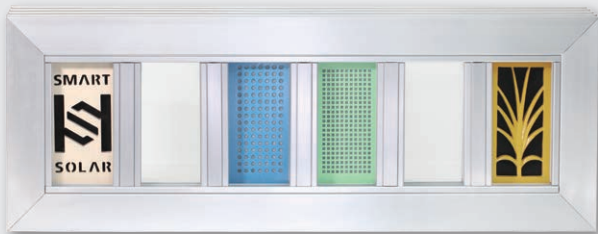
1. 도입 배경 : 소규모 태양광 발전사업자의 안정적 수익 보장으로 태양광 시장 활성화
2. 참여 대상 : 일반인 30KW 미만, 농축산어민 및 민법상 조합, 협동 조합 100KW 미만
3. 계약 기간 : 20년
4. 계약 방식 : 입찰 경쟁 없음, 물량 제한
5. 참여 가능 개수 : 일반 사업자 및 농·축산·어민은 누적 '3개', 조합은 '5개'
6. 계약 단가 : (SMP+1 REC) : 161,927원/1MWh (2021년 기준)
7. 계약 방식 : SMP + 1 REC x 가중치 (1.5) [100KWh 미만]

※ 한국형 FIT 제도를 이용하면





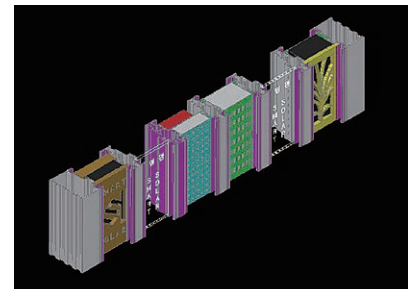
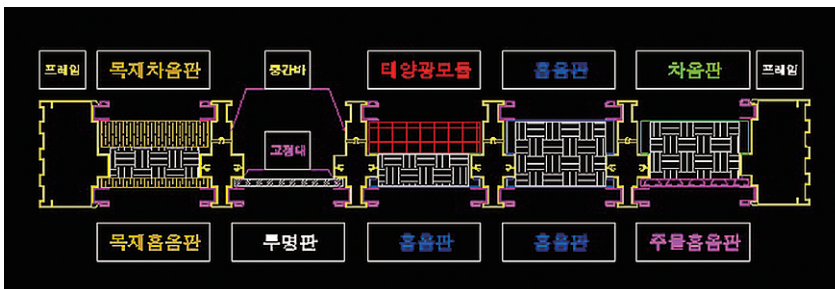
스마트방음판 (ONE-FRAME 시스템)



[다양한 복합 소재 + 자유로운 크기 + 저비용의 유지보수]

S olar	: 흡차음이 가능한 태양광 방음판으로 활용
M ulti	: 태양광모듈 + 차음판 + 흡음판 + 투명판 다기능 복합 구성
A rt	: 주물 디자인판 + 목재 + 특수 소재 복합 적용
R ecycling	: 전/후면 독립 착탈 방식으로 유지보수 비용 절감 극대화 제품
T echnical	: 다양한 소재 구성과 안전성을 확보한 정교한 설계 기술

[샘플설계도 및 기술자료]





연구개발 스토리

[(주)해승이엔씨 연구개발 스토리와 실적]



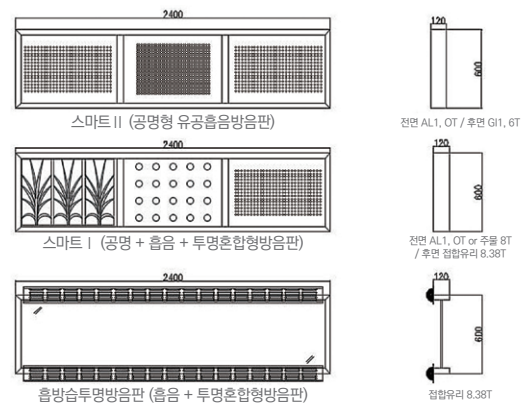
- [2021년 현재]
[3차 성능개선] 신뢰성 ↑, 품질 ↑, 비용 ↓
- [2019년 상반기]
[2차 성능개선] 유지보수성 ↑, 복합소재사용성 ↑
- [2016년 하반기]
[1차 성능개선] 조립편의성 개선, 생산성 ↑
- [2015년 상반기]
One-Frame 개념 확립 및 모형



[시험시공: 2015년 8월 한전홍성변전소 - 스마트방음판]



[홍성변전소 이동식 방음벽]

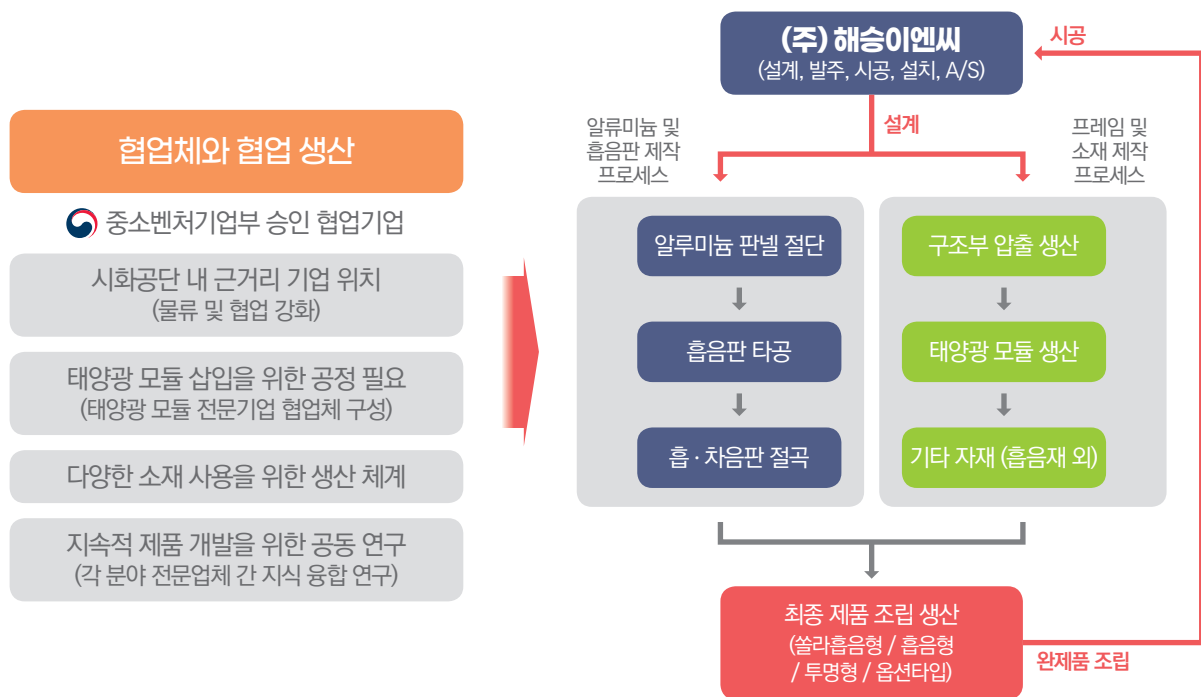


공인성능 시험결과

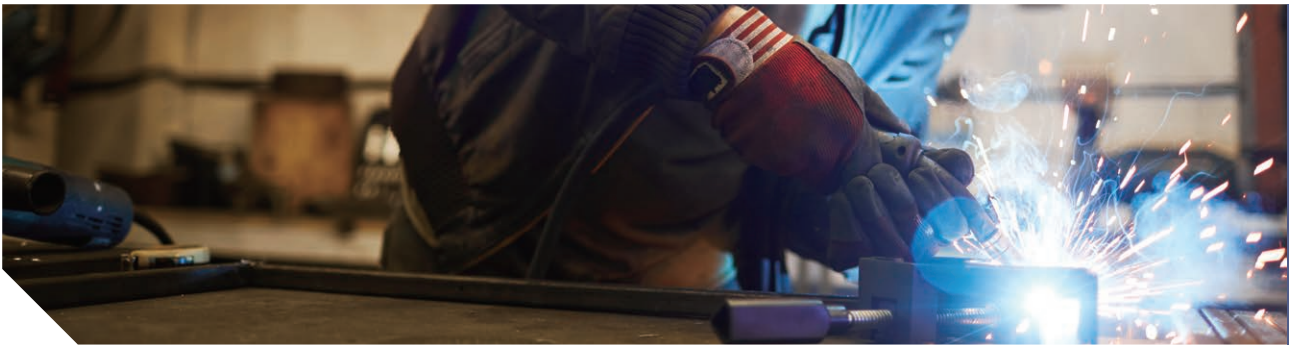




중소벤처기업부 승인 협업기업



[협업 제조설비 및 시설]



제작 진행순서

01 자재 입고 	02 프레임 절단 (45°) 	03 고정대, 덮개 절단 (90°) 	04 중간바 상하 절단 작업 	05 차음판과 모듈 결합
06 프레임 홀 가공 	07 프레임 결합 	08 중간바 결합 	09 후면판 삽입 	10 흡음재 삽입
11 전면 타공판 삽입 	12 고정대 결합 	13 고정대 덮개 결합 	14 검사 	
15 흡음형 전면 사진 	16 흡음형 후면 사진 	17 차음형 전면 사진 	18 차음형 후면 사진 	
19 차음형 전면 사진 	20 차음형 후면 사진 	21 포장 	22 상차 	



독립적 탈부착형 융복합 스마트방음벽 제조 및 유지관리 기술

일반제품의 문제점

가. 단순 소음 저감용 구조물

- 단순 장기 설치 구조물로서 **낮은 가성비**
- 훼손, 파손 등에 따른 **미관 저해**

나. 공급자 위주의 단일 규격

- 가로 장변형의 전후면판 **동일 소재** 규격
- 전후면판 위주 설계로 **주민 편의 반영 미흡**

다. 방음 성능 한계

- 상이한 제품 적층 결합으로 **누음 발생**
- **특정 주파수** 맞춤 대응 불가
- **투명판** 설치 증가로 **흡음률 저하**

라. 유지보수 비용/시간 증가

- 제품별 **착탈 방식** 상이
- 해체 후 재설치 방식으로 **빠른 대응 불가**

문제
해결
및
품질
향상

스마트방음벽 특징

가. 다기능성으로 SOC 예산 효율 극대화

- **태양광, 탄소중립형** 제품 설치로 **가성비** 극대화
- **Design-Driven Platform** 제공으로 **미관 ↑**

나. 복합 소재와 자유 형상으로 소비자 배려

- **중간바**로 가로, **세로 장변형** 자유 형상 구현
- 전후면판 **분리 설치**로 공급자와 수요자 **동시 만족**

다. 방음벽 전체의 실질적 성능 향상

- **One-Frame**으로 방음판 적층 **결합 누음 최소화**
- 흡음판 혼합 설치로 **특정 주파수** 대응 방음 성능 **↑**
- **투명판, 흡음판 혼합 설치**로 투명판 흡음률 **↑**

라. 유지보수 획기적 개선

- 전/후면 독립 탈부착으로 **교체 편의성 ↑**
- 현장사고 등 사고발생 시 **즉각 대응 가능**

※일반제품 대비 다기능성, 복합 소재, 미관 개선, 흡음성능 ↑, 유지보수성 ↑, 비용 ↓

[기술 개념]

[스마트방음벽] 핵심기술

① One-Frame

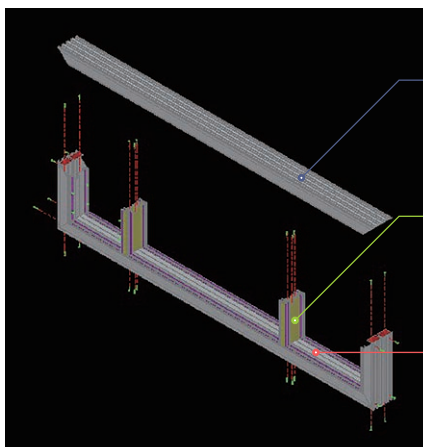
알루미늄 소재의 전, 후면판 분리 · 설치가 가능한 통일된 단일 'One-Frame' 구조 (Multi 기능)

② 중간바

다중 소재와 형상의 복합 설치 기능을 제공하는 중요 구성 요소 (내부 기능)

③ 고정대

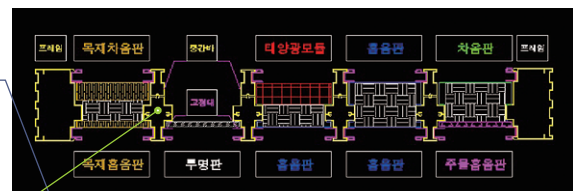
One-Frame 및 중간바에 장착 시켜 **탈부착 가능 (차폐 기능)**



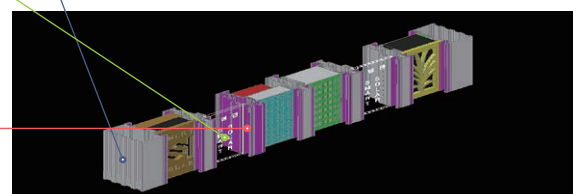
프레임

중간바

고정대



[스마트방음벽 단면도]



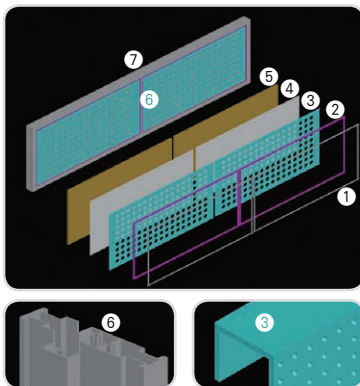
[스마트방음벽 정면도]



기술적용제품명 : 스마트방음판

전
면
판

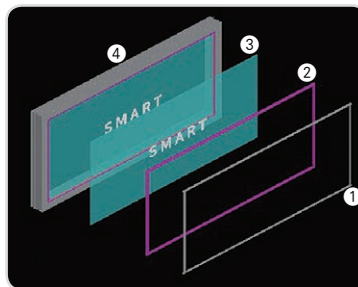
스마트 방음판 (썰라 흡음형)



제품
설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ Al. 흡음판 (Al.5052-H32)
- ④ Polyester 흡음재 (280K)
- ⑤ Polyester 흡음재 (50K)
- ⑥ 중간 프레임
- ⑦ 전면 전체 입체 형상

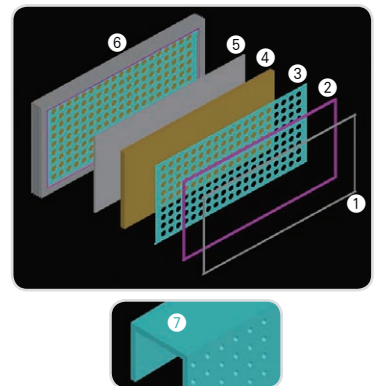
스마트 방음판 (투명형)



제품
설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ 일반 접합유리 8.38mm
- 강화 접합유리 8.76mm
- 강화 접합유리 10.76mm
- ④ 전면 전체 입체 형상

스마트 방음판 (흡음형-금속재)

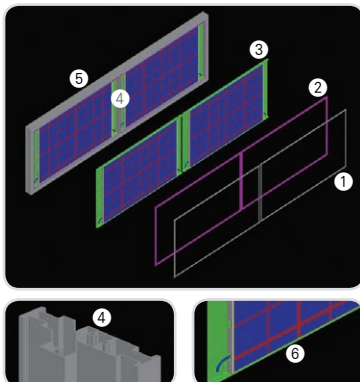


제품
설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ Al. 흡음판 (Al.5052-H32)
- ④ Polyester 흡음재 (50K)
- ⑤ Polyester 흡음재 (64K)
- ⑥ 전면 전체 입체 형상
- ⑦ 흡음판 'ㄷ'자 절곡

후
면
판

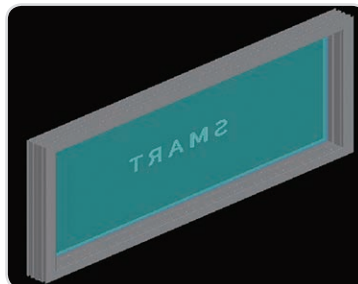
스마트 방음판 (썰라 흡음형)



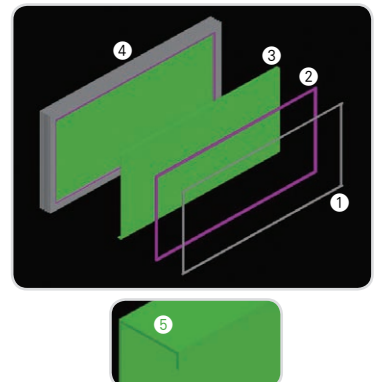
제품
설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ SGHC 차음판+모듈
- ④ 중간 프레임
- ⑤ 후면 전체 입체 형상
- ⑥ 모듈, 차음판 결합도

스마트 방음판 (투명형)



스마트 방음판 (흡음형-금속재)



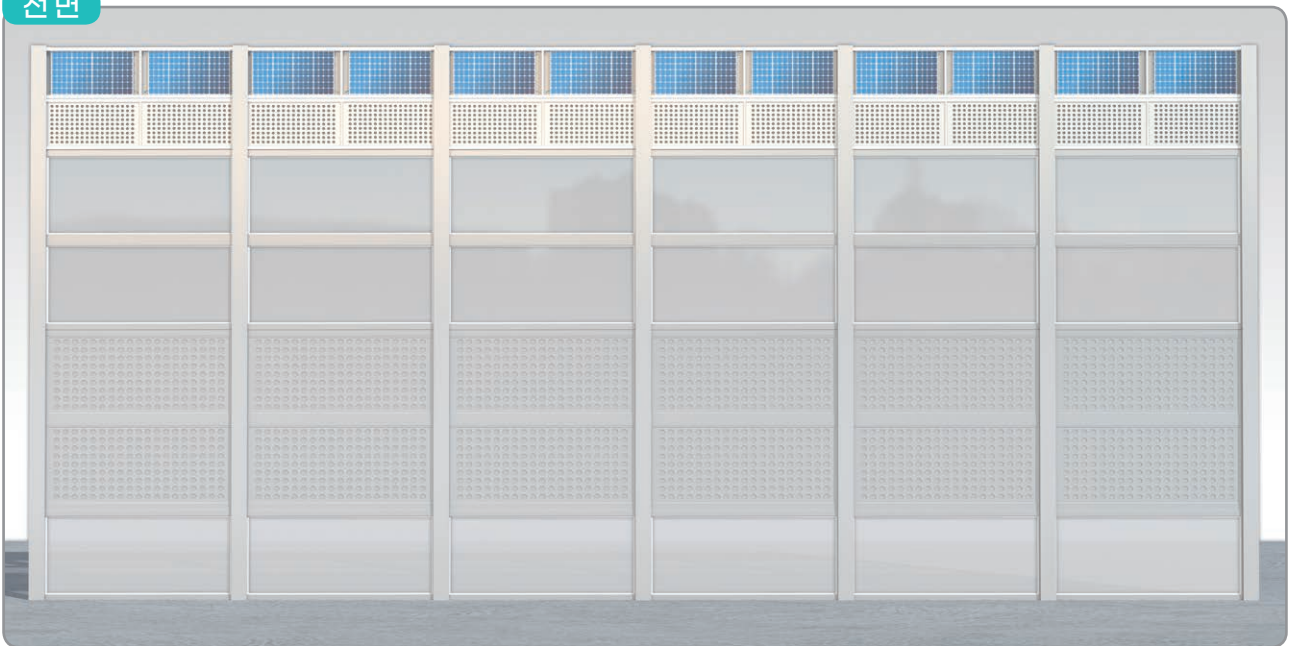
제품
설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ SGHC 차음판
- ④ 후면 전체 입체 형상
- ⑤ 차음판 'ㄷ'자 절곡

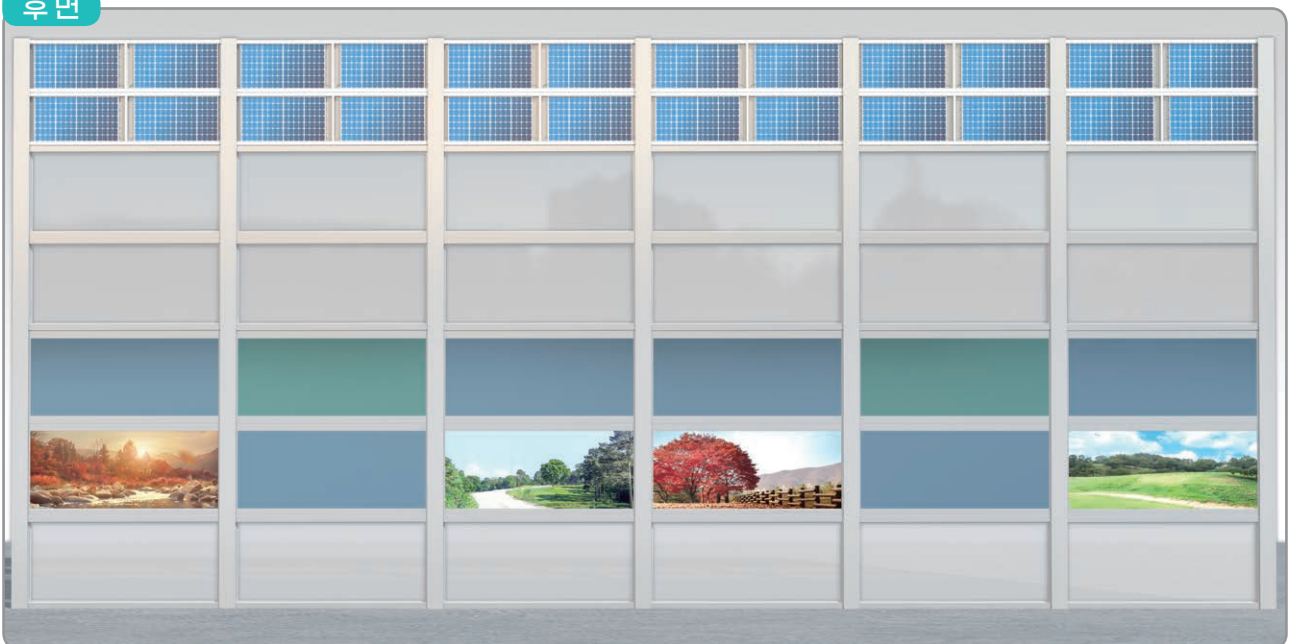


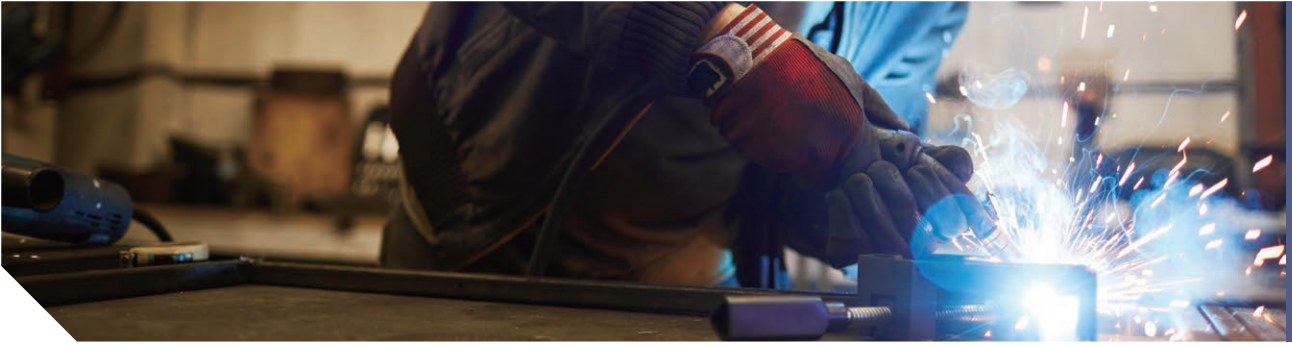
3D 시뮬레이션 (기본형)

전면



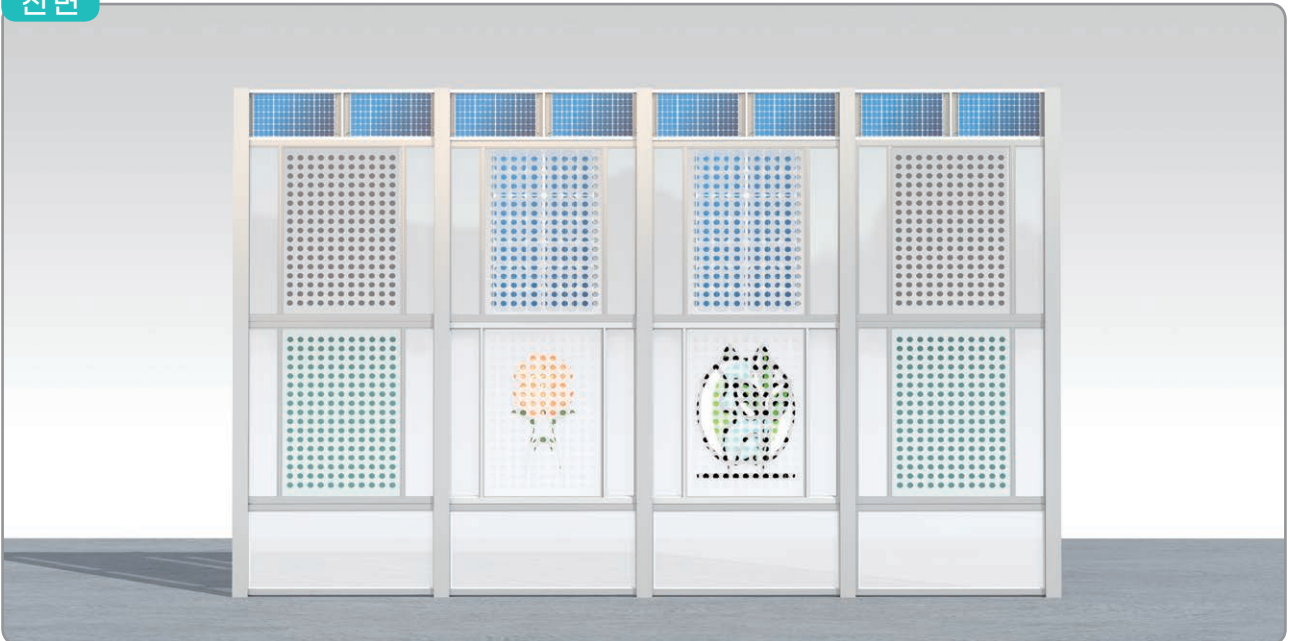
후면





3D 시뮬레이션 (세로복합형)

전면



후면



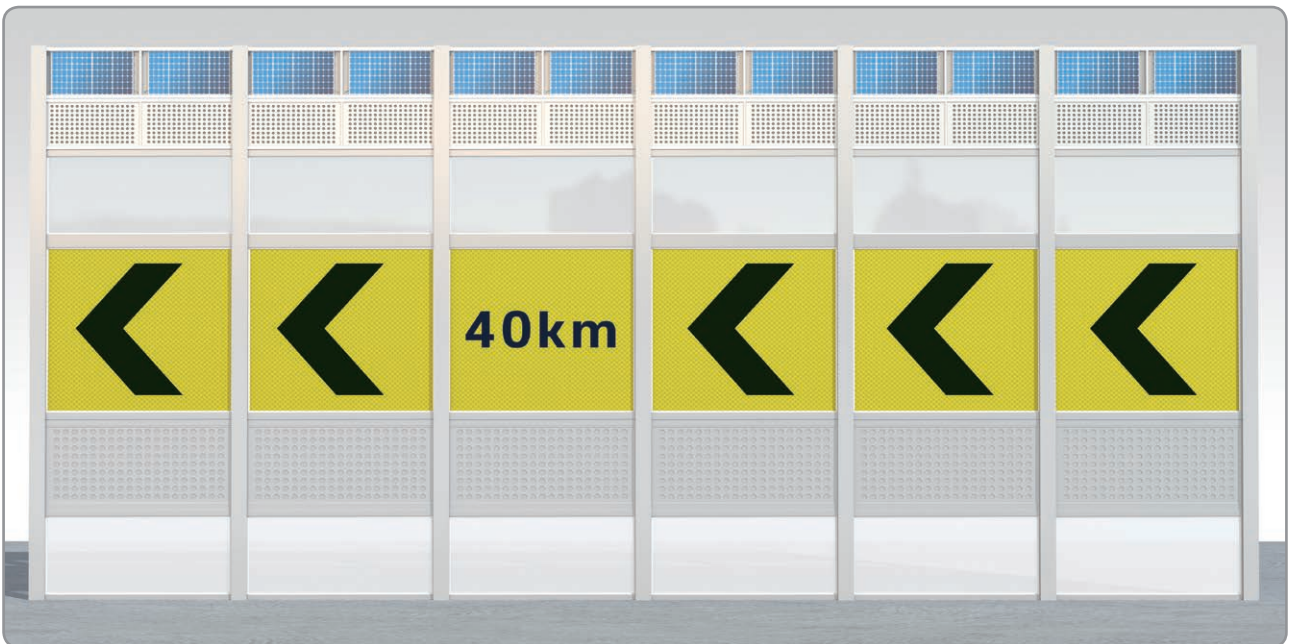


3D 시뮬레이션 (야간안전조명)





3D 시뮬레이션 (교통안전전광판)





ONE-FRAME기반 응용제품

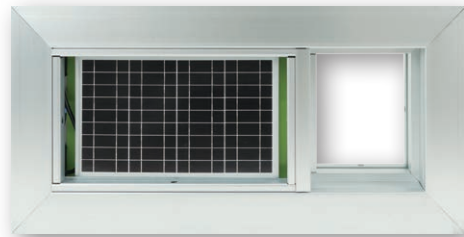
1. 투명형 쏘라흡음판

· 특징 : 태양광 발전 + 시야확보

전면



후면



2. 탄소중립형 복합제품 - 식생형 흡음방음판

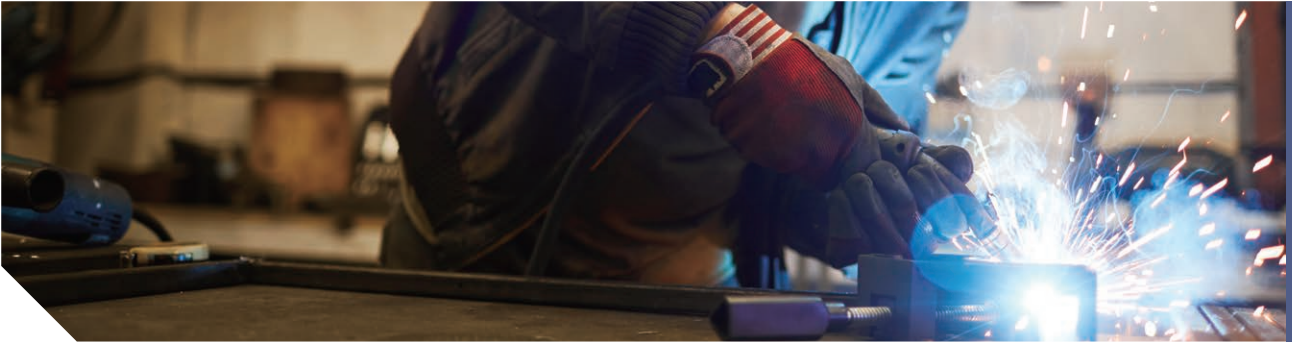
· 특징 : 자연친화 + 도시미관개선

전면



후면





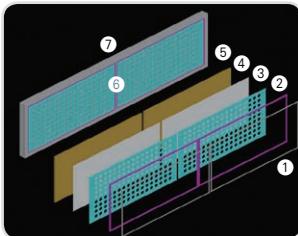
설치 예시





신속하고 간편한 스마트방음판 유지보수 절차

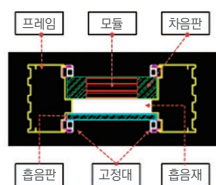
썰라 흡음형 (전면)



제품 설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ AI. 흡음판 (AI.5052-H32)
- ④ Polyester 흡음재 (280K)
- ⑤ Polyester 흡음재 (50K)
- ⑥ 중간 프레임
- ⑦ 전면 전체 입체 형상

설치, 해체 방법



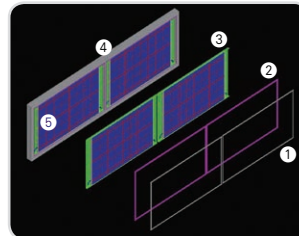
설치 순서

- ① 프레임 결합
- ② 흡음판, 흡음재 삽입
- ③ 고정대 밀착부 결합
- ④ 고정대 덮개 결합

해체 순서

- ① 고정대 덮개 해체
- ② 고정대 밀착부 해체
- ③ 파·웬슨 흡음판 제거
- ④ 신규 흡음판 삽입
- ⑤ 고정대 밀착부 결합
- ⑥ 고정대 덮개 결합

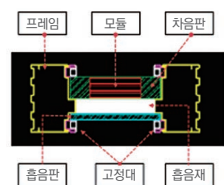
썰라 흡음형 (후면)



제품 설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ SGHC 차음판+모듈
- ④ 중간 프레임
- ⑤ 후면 전체 입체 형상
- ⑥ 모듈, 차음판 결합도

설치, 해체 방법



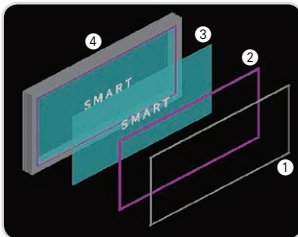
설치 순서

- ① 프레임 결합
- ② 차음판(+모듈) 삽입
- ③ 고정대 밀착부 결합
- ④ 고정대 덮개 결합

해체 순서

- ① 고정대 덮개 해체
- ② 고정대 밀착부 해체
- ③ 파·웬슨 차음판(+모듈) 제거
- ④ 신규 차음판(+모듈) 삽입
- ⑤ 고정대 밀착부 결합
- ⑥ 고정대 덮개 결합

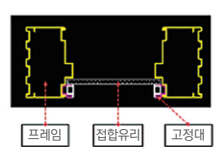
투명형 (전면)



제품 설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ 일반 접합유리 8.38mm
강화 접합유리 8.76mm
강화 접합유리 10.76mm
- ④ 전면 전체 입체 형상

설치, 해체 방법



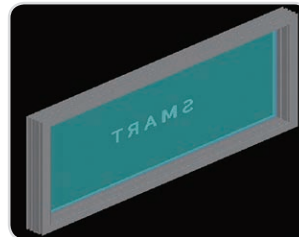
설치 순서

- ① 프레임 결합
- ② 유리 삽입
- ③ 고정대 밀착부 결합
- ④ 고정대 덮개 결합

해체 순서

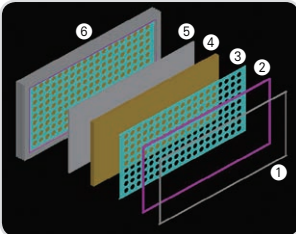
- ① 고정대 덮개 해체
- ② 고정대 밀착부 해체
- ③ 파·웬슨 유리 제거
- ④ 신규 유리 삽입
- ⑤ 고정대 밀착부 결합
- ⑥ 고정대 덮개 결합

투명형 (후면)





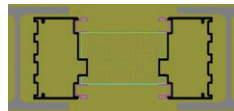
흡음형 금속재 (전면)



제품 설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ Al. 흡음판 (Al.5052-H32)
- ④ Polyester 흡음재 (50K)
- ⑤ Polyester 흡음재 (64K)
- ⑥ 전면 전체 입체 형상
- ⑦ 흡음판 'ㄷ' 자 절곡

설치, 해체 방법



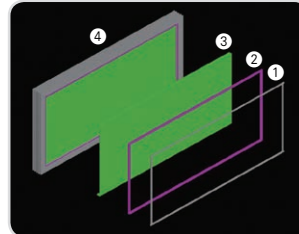
설치 순서

- ① 프레임 결합
- ② 흡음판, 흡음재 삽입
- ③ 고정대 밀착부 결합
- ④ 고정대 덮개 결합

해체 순서

- ① 고정대 덮개 해체
- ② 고정대 밀착부 해체
- ③ 파·웬슨 흡음판 제거
- ④ 신규 흡음판 삽입
- ⑤ 고정대 밀착부 결합
- ⑥ 고정대 덮개 결합

흡음형 금속재 (후면)



제품 설명

- ① 고정대 덮개
- ② 고정대 밀착부
- ③ SGHC 차음판
- ④ 후면 전체 입체 형상
- ⑤ 차음판 'ㄷ' 자 절곡

설치, 해체 방법

설치 순서

- ① 프레임 결합
- ② 차음판 삽입
- ③ 고정대 밀착부 결합
- ④ 고정대 덮개 결합

해체 순서

- ① 고정대 덮개 해체
- ② 고정대 밀착부 해체
- ③ 파·웬슨 차음판 제거
- ④ 신규 차음판 삽입
- ⑤ 고정대 밀착부 결합
- ⑥ 고정대 덮개 결합

독립 탈부착 방법 및 순서



프레임



중간바



모듈설치



고정대



고정덮개

SMART SOUNDPROOFED WALL



(주)해승이엔씨

HAESEUNG E&C Co., Ltd.

본사 : (우)08110 서울특별시 양천구 남부순환로 700, 301호 (신정동)

전화 : (02) 2613-8901 / FAX : (070) 4032-3432

홈페이지 : www.spsolar.co.kr