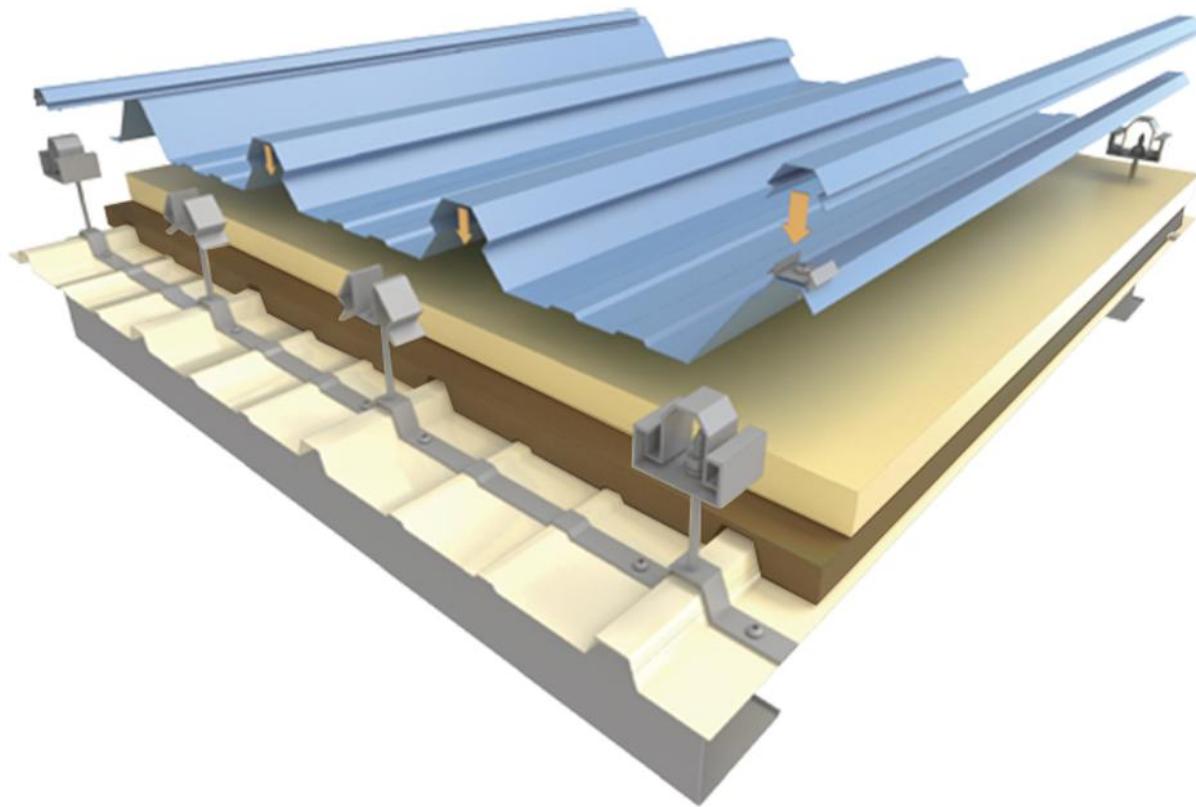


내화지붕판넬 건축재료 기술제안

(DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 30분 & 60분)



【 Contents 】

1. 지붕판넬의 선택기준
2. 내화인증 지붕판넬 현황
3. 내화인증 지붕판넬 세부인정내용
4. 내화인증 지붕판넬 관리의무사항
5. 내화인증 지붕판넬의 특성
6. 내화인증 지붕판넬 비교표
7. 내화인증 지붕판넬 부속공정의 특성
8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

1. 지붕판넬의 선택기준

※ 성능저하 3D요소

1. Deformation (변형)

2. Deflection (편향)

3. Displacement (변위)

요 소	내 용	비 교 사 례	해 당 제 품
Deformation (변 형)	모양, 성능 및 크기의 변화	시간 경과에 따른 단열재 물성변화로 인한 단열성능 저하 (그라스울 : 무기질로 물성 변화 X, 우레탄 : 유기질로 물성 변화 O)	<ul style="list-style-type: none"> ◎ PIR,PUR,EPS 패널 ◎ Membrane 패널
Deflection (편 향)	침하 및 기울기 변화	시간 경과에 따른 상판 자중무게로 인한 단열두께 변화	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 일반 G/W 패널 ◎ 일반 Deck Panel사용 System 패널 ◎ Membrane 패널
Displacement (변 위)	물체의 위치 변화	열에 의한 자재 수축/팽창으로 인한 자재파손 및 패널 고정장치의 파손 및 변화	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 일반 지붕패널 ◎ Seaming 패널 ◎ Inter-Lock 패널 ◎ Membrane 패널
∴ 결 론	3D 보완	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 변형의 보완 - 단열재는 무기질 G/W사용 ◎ 편향의 보완 - 상부&하부 패널 사이 처짐 보강을 위한 구조체 사용 ◎ 변위의 보완 - Sliding 100%기능성 보유 Mold 사용 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ Double Layer 형태의 상/하&단열재 분리 패널 ◎ Boltless 패널

※ 참고 : (G/W : 그라스울, PIR : 난연2~3급 우레탄 단열재 패널, PUR : 난연성능 없는 우레탄 단열재 패널, EPS : 스티로폼 단열재 패널)

2. 내화인증 지붕판넬 현황

1) 내화인증 업체현황

분 류	0.5시간 내화		1.0시간 내화		비 고		
	두 개	인 증 업 체 수	두 개	인 증 업 체 수			
ROOF PANEL	최 소	48K / 124T	22	최 소	64K / 179T	3	판넬 JOINT부위 발포패드 삽입 시공하여야 함
	평 균	48K / 180T		평 균	48K / 199T		
	최 대	48K / 219T		최 대	48K / 199T		
	비 고			비 고			
DECK ROOF PANEL	최 소	48K / 149T	7	최 소		없음	DECK ROOF 인증판넬 위 출강판 시공은 내화인증제품 시공으로 인정 받지 못할 수 있다
	평 균	48K / 149T		평 균			
	최 대	48K / 179T		최 대			
	비 고	글라스울		비 고			
DOUBLE SKIN (복합패널)	최 소	24K / 125T	8	최 소	24K / 150T	4	
	평 균	48K / 180T		평 균	24K / 181T		
	최 대	24K / 236T		최 대	24K / 236T		
	비 고	글라스울+미네랄울		비 고	글라스울+미네랄울		

2. 내화인증 지붕판넬 현황

2) 내화인증 지붕판넬 인증현황

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : CemcwZkBW6I=

내 화 구조 인정서

Certificate of Accreditation of Fire Resistant Construction

1. 인정번호 : RP21-0818-2
Accreditation No.
2. 상 품 명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 125T (MW25T고정, GW100T이상)
Name of Product
3. 내화구조명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 125T (MW25T고정, GW100T이상)
Name of Fire Resistant Construction
4. 사용부위 : 건축물의 지붕
Limitation of Use
5. 내화구조 내용 :
Contents of Certificate

내화성능	두께(mm)	구조별 두께(mm)
0.5시간	126 이상	【도장용융아연도금강판(두께 0.5mm 이상)】 + 【미네랄울 (밀도 100 kg/m ³ 이상, 두께 25 mm 이상) + 그라스울 보온판 (밀도 24 kg/m ³ 이상, 두께 100 mm 이상) + 타이트루레임(두께 2.0mm, 너비 38mm, 높이 125 mm 이상) 포함】 + 【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】

표인정업체는 인정구조에 대하여 시공현장에서의 제조공정 및 품질관리를 하여야 함.

6. 인정업체 및 대표자 : ㈜다뜻이엔씨 대표자 황 도 익
Name of Corporation / Representative
7. 공장소재지 : 경기도 화성시 정남면 가장로 337
Address of Manufactory
8. 첨부서류 : 세부인정내용
Attachment
9. 유효기간 : 2026년 08월 17일 까지
Date of Expiry

「건축물의 피난방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조 제8호의 규정에 의하여 위와 같이 내화구조로 인정합니다.
This Certificate is based on paragraph 8 and 10 of section 3 of Regulation on the Standards for Evacuation and Fireproof Construction of Buildings.

한국건설기술연구원
KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY
[10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)]

2022년 08월 18일

■ 이면기제사함참조

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : bYk4Os/M2CY=

내 화 구조 인정서

Certificate of Accreditation of Fire Resistant Construction

1. 인정번호 : RP21-0818-3
Accreditation No.
2. 상 품 명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 150T (MW50T고정, GW100T이상)
Name of Product
3. 내화구조명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 150T (MW50T고정, GW100T이상)
Name of Fire Resistant Construction
4. 사용부위 : 건축물의 지붕
Limitation of Use
5. 내화구조 내용 :
Contents of Certificate

내화성능	두께(mm)	구조별 두께(mm)
1시간	151 이상	【도장용융아연도금강판(두께 0.5mm 이상)】 + 【미네랄울 (밀도 100 kg/m ³ 이상, 두께 50 mm 이상) + 그라스울 보온판 (밀도 24 kg/m ³ 이상, 두께 100 mm 이상) + 타이트루레임(두께 2.0mm, 너비 38mm, 높이 150 mm 이상) 포함】 + 【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】

표인정업체는 인정구조에 대하여 시공현장에서의 제조공정 및 품질관리를 하여야 함.

6. 인정업체 및 대표자 : ㈜다뜻이엔씨 대표자 황 도 익
Name of Corporation / Representative
7. 공장소재지 : 경기도 화성시 정남면 가장로 337
Address of Manufactory
8. 첨부서류 : 세부인정내용
Attachment
9. 유효기간 : 2026년 08월 17일 까지
Date of Expiry

「건축물의 피난방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조 제8호의 규정에 의하여 위와 같이 내화구조로 인정합니다.
This Certificate is based on paragraph 8 and 10 of section 3 of Regulation on the Standards for Evacuation and Fireproof Construction of Buildings.

한국건설기술연구원
KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY
[10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)]

2022년 08월 18일

■ 이면기제사함참조

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : Lt6JzYyCck=

건축자재등 품질 인정서

【내화구조】

1. 인정번호 : RP22-0304-1
2. 상 품 명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 125T-Z (MW25T고정 GW100T이상)
3. 구조명 또는 제품명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 125T-Z (MW25T고정 GW100T이상)
4. 사용부위 : 건축물의 지붕
5. 인정내용

내화성능	두께(mm)	구조별 두께(mm)
0.5시간	126 이상	【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】 + 【미네랄울 (밀도 100 kg/m ³ 이상, 두께 25 mm 이상) + 그라스울 보온판 (밀도 24 kg/m ³ 이상, 두께 100 mm 이상) + 타이트루레임(두께 2.0 mm, 너비 38 mm, 높이 125 mm 이상) 포함】 + 【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】

6. 인정업체 : ㈜다뜻이엔씨 대표자 황 도 익
7. 공장소재지 : 경기도 화성시 정남면 가장로 337
8. 첨부서류 : 내화구조 세부인정내용
9. 유효기간 : 2027년 03월 03일 까지

「건축법」 제52조5에 의하여 위와 같이 품질인정자재등으로 인정합니다.

한국건설기술연구원
KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY
[10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)]

2022년 03월 04일

■ 이면기제사함참조 * 기업지원플랫폼(www.g4b.go.kr)에서 인정서 진위여부 확인 가능

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : KXJly+zg1Hk=

건축자재등 품질 인정서

【내화구조】

1. 인정번호 : RP22-0304-2
2. 상 품 명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 150T-Z (MW50T고정 GW100T이상)
3. 구조명 또는 제품명 : DM-954 DOUBLE ROOF PANEL 150T-Z (MW50T고정 GW100T이상)
4. 사용부위 : 건축물의 지붕
5. 인정내용

내화성능	두께(mm)	구조별 두께(mm)
1시간	151 이상	【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】 + 【미네랄울 (밀도 100 kg/m ³ 이상, 두께 50 mm 이상) + 그라스울 보온판 (밀도 24 kg/m ³ 이상, 두께 100 mm 이상) + 타이트루레임(두께 2.0 mm, 너비 38 mm, 높이 150 mm 이상) 포함】 + 【도장용융아연도금강판(두께 0.5 mm 이상)】

6. 인정업체 : ㈜다뜻이엔씨 대표자 황 도 익
7. 공장소재지 : 경기도 화성시 정남면 가장로 337
8. 첨부서류 : 내화구조 세부인정내용
9. 유효기간 : 2027년 03월 03일 까지

「건축법」 제52조5에 의하여 위와 같이 품질인정자재등으로 인정합니다.

한국건설기술연구원
KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY
[10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)]

2022년 03월 04일

■ 이면기제사함참조 * 기업지원플랫폼(www.g4b.go.kr)에서 인정서 진위여부 확인 가능

< 인증 1호 : 0.5시간 내화 >

< 인증 2호 : 1.0시간 내화 >

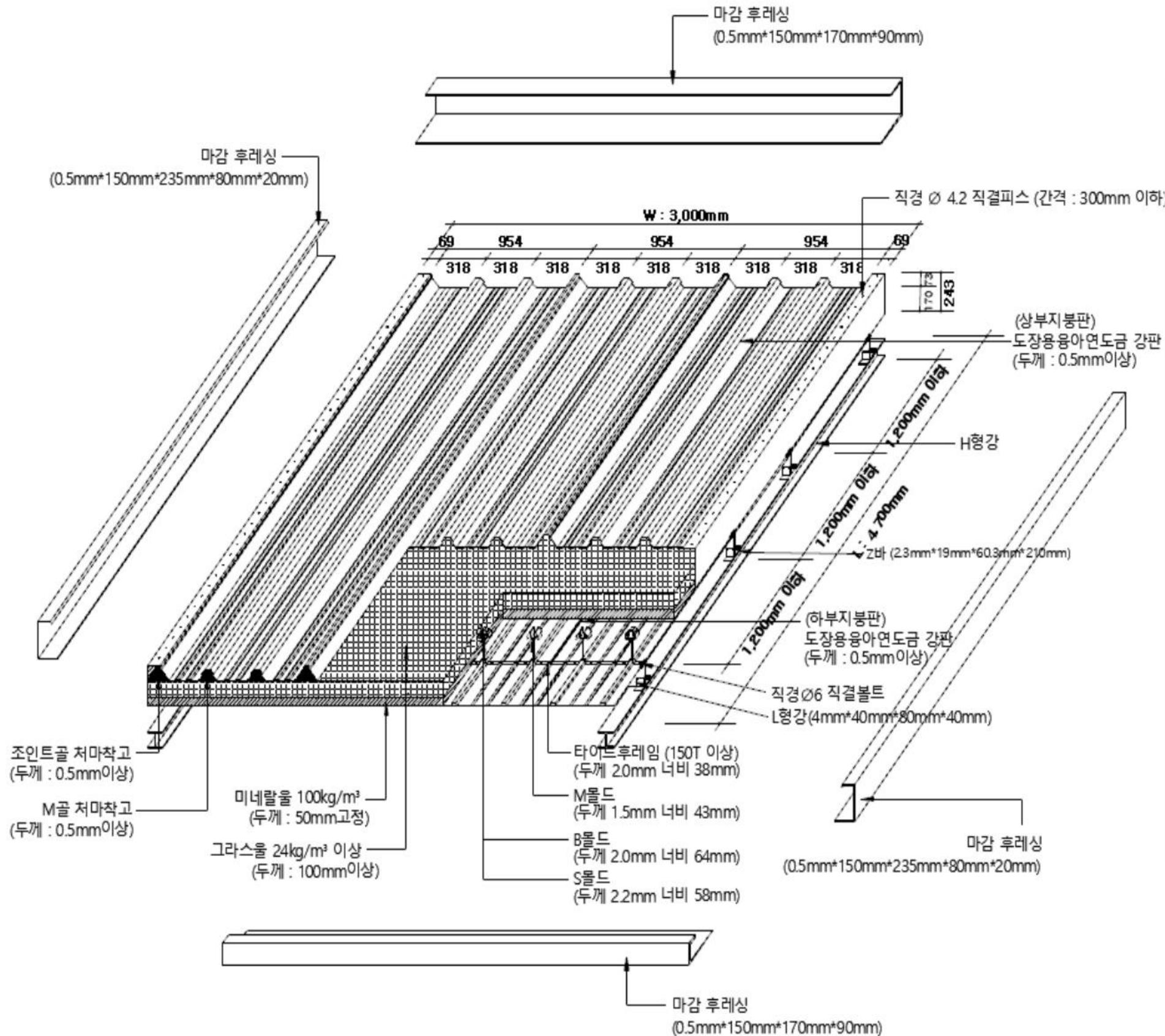
< 인증 3호 : 0.5시간 내화 >

< 인증 4호 : 1.0시간 내화 >

※ 세부인증 제품

구 분	내화시간	외부강판	내부강판	단 열 재			인증획득	유효기간	퍼린 타입
				글라스울	미네랄울	합계			
인증1호	0.5 시간	0.5T 아연도금 강판	0.5T 아연도금 강판	24K/100T	100K/25T	125T	21.08.18	26.08.17	C형강
인증2호	1.0 시간	0.5T 아연도금 강판	0.5T 아연도금 강판	24K/100T	100K/50T	150T	21.08.18	26.08.17	C형강
인증3호	0.5 시간	0.5T 아연도금 강판	0.5T 아연도금 강판	24K/100T	100K/25T	125T	22.03.04	27.03.03	Z퍼런
인증4호	1.0 시간	0.5T 아연도금 강판	0.5T 아연도금 강판	24K/100T	100K/50T	150T	22.03.04	27.03.03	Z퍼런

3. 내화인증 지붕판넬 세부인정내용

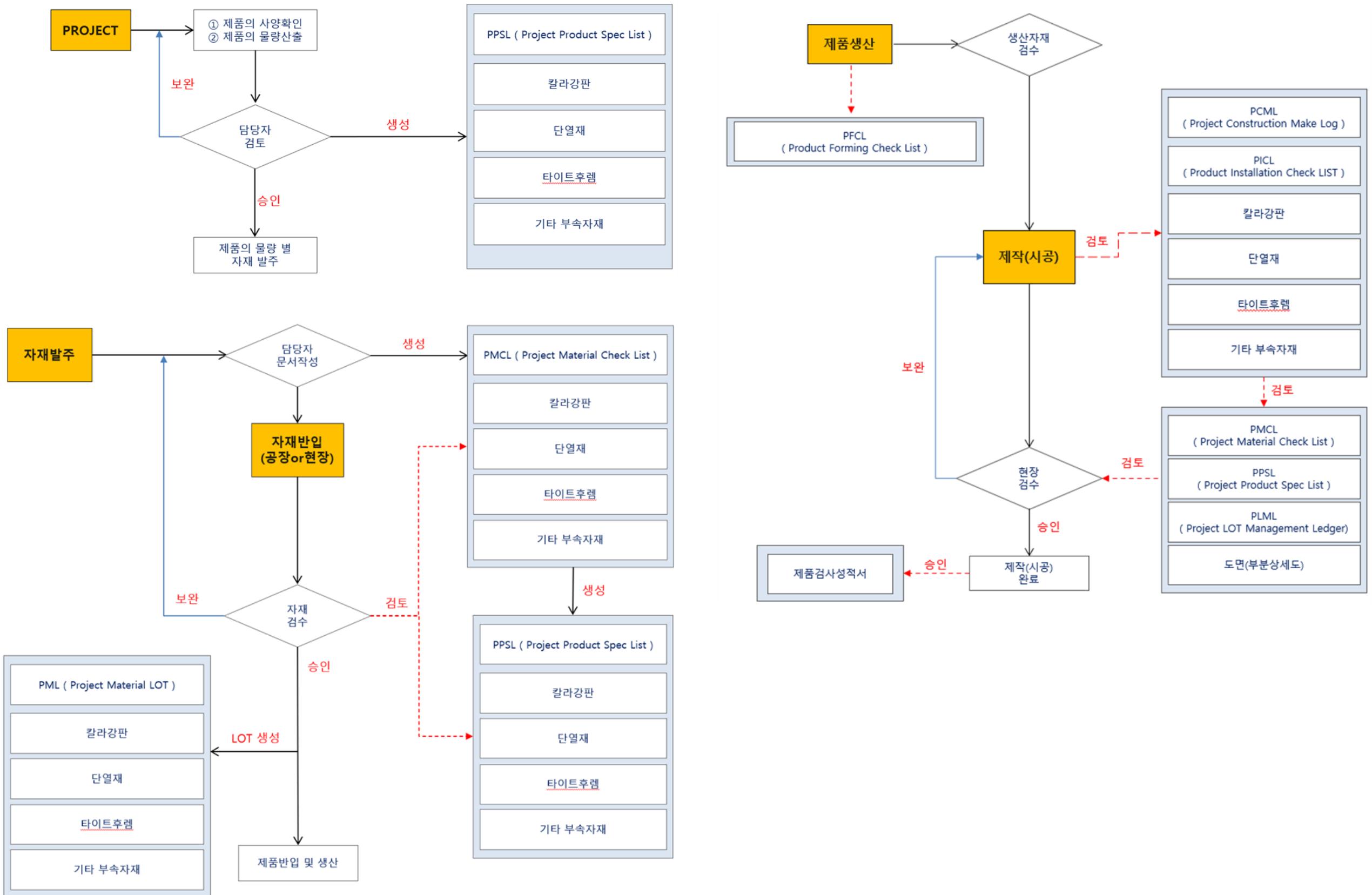


※세부인증 핵심사항

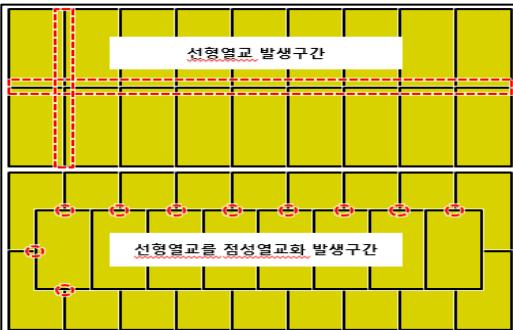
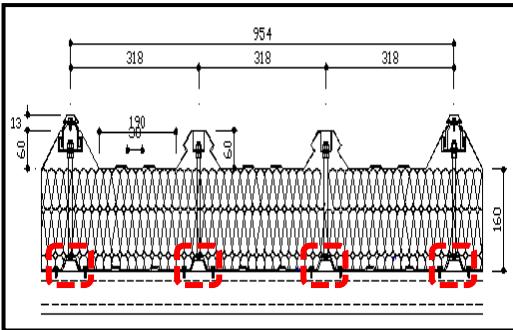
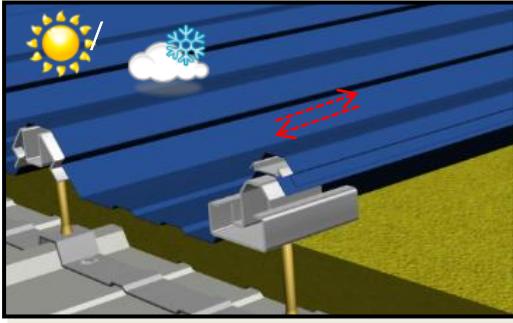
- 1) 지붕틀(퍼린)의 형태(타입)
- 2) 지붕틀(퍼린)의 간격
- 3) 규정 하부판 JOINT 체결, 볼트간격 및 볼트갯수 적용 유/무
- 4) 규정 단열재 사양 적용 유/무
- 5) 규정 부속자재 사양 적용 유/무
- 6) 규정 규격 상부판 사용 적용 유/무
- 7) 규정된 마감시공 방법 적용 유/무
- 8) 규정내 사용된 모든 자재관련 제조사 및 시공자 LOT관리 및 품질관리 적용 유/무

4. 내화인증 지붕판넬 관리의무사항

※ 내화인증 제품 발주 및 시공 세부 업무흐름도



5. 내화인증 지붕판넬의 특성



시험 성적서	
한국화재보험협회 부설 방재시험연구원 서울특별시 서초구 효령로06원 45-6 301호(서초동, 삼성빌딩) TEL: 02-897-6600 FAX: 02-897-6610	성적서번호 : GK2015-0328 페이지 1 (총 6)
1. 의뢰인 ○ 업체(기관명): (주)다솜이앤씨 대표자 이용철 ○ 주 소: 서울특별시 서초구 효령로06원 45-6 301호(서초동, 삼성빌딩) ○ 접수일자: 2015. 05. 11. 2. 시험품목: DM-954 칼라강판 상하부 0.5T, 그라스울 32K 3. 시험일자: 2015. 05. 05. - 06. 09. 4. 시험용도: 난연고시에 따른 성능평가(유�효기간 : 발판일로부터 1년간 유효) 5. 시험방법: 국토해양부 고시 제2012-624호 불연재료 (KS F ISO 1182, KS F 2271) 6. 시험환경: 온도 : (23 ± 2) °C, 습도 : (50 ± 10) % R.H.	

1. 기능성

- One Span, Long Span, 폭 - 954mm (조인트 최소화)
- 열의 수축/팽창 시 Sliding Mold 조인트 부위 보완

2. 시공성

- 표준 Module 자재 사용, 시공의 편리 및 공기 단축, 시공오차 최소화
- Opening 구간 하부판 우선 시공, 후속 공정(전기, 설비)의 빠른 공정투입
- 표준 Module화 954 규격으로 유지보수 우수

3. 내구성

- 954 간격 총 8개 Purlin에 체결하여 외/내 풍압에 강하다
- Tight-Frame 구조 특성, 상부판 하중이 하부로 전달되지 않아 내구성이 우수

4. 단열성

- 단열재 사용으로 시공이 편리
- 조인트 이격으로 인하여 발생하는 열교 차단을 위하여 2Layer 기밀 시공으로 단열 성능 우수
- Tight-Frame 구조 특성상 상부판 하중이 전달되지 않아 단열재 침하로 인한 단열성능 저하 우려 없음 (※ 선형열교의 점성열교 전환하여 시공)

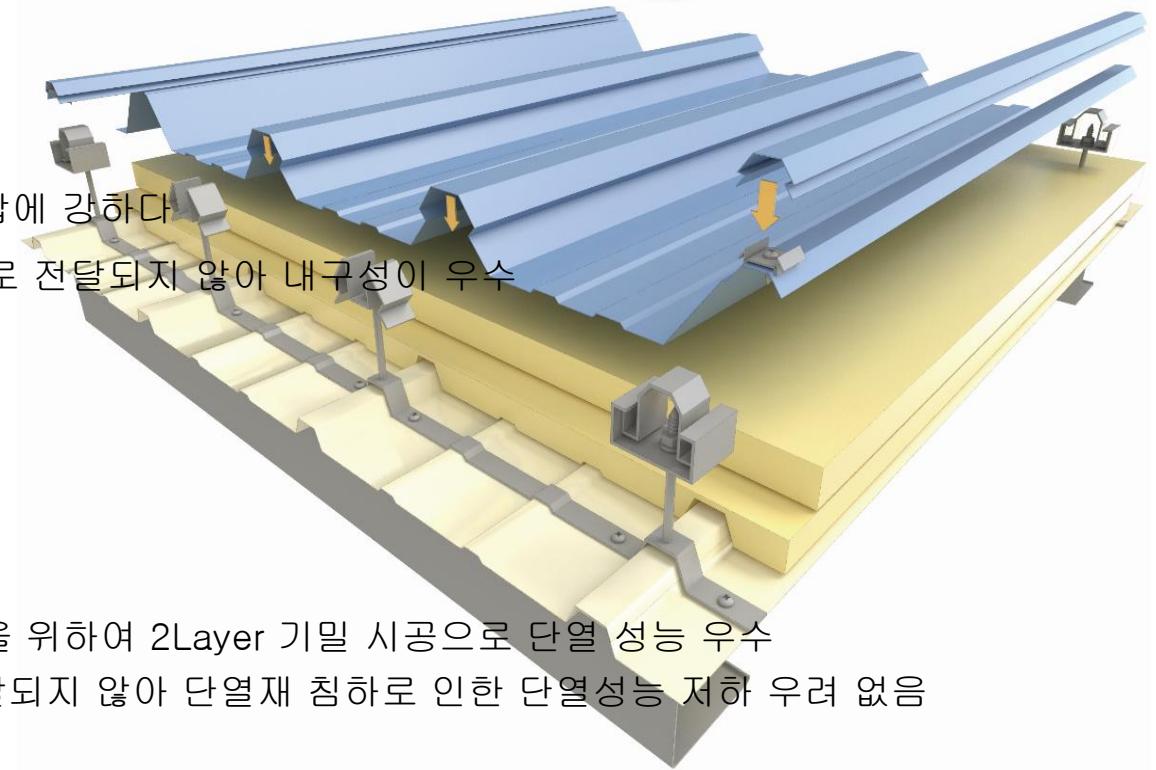
5. 불연성

- 제품설치 시 별도의 인화성 화학물질 사용없어 유독가스 발생 우려 없다
- 글라스울 단열재 사용으로 화재 확산을 최소화 한다.

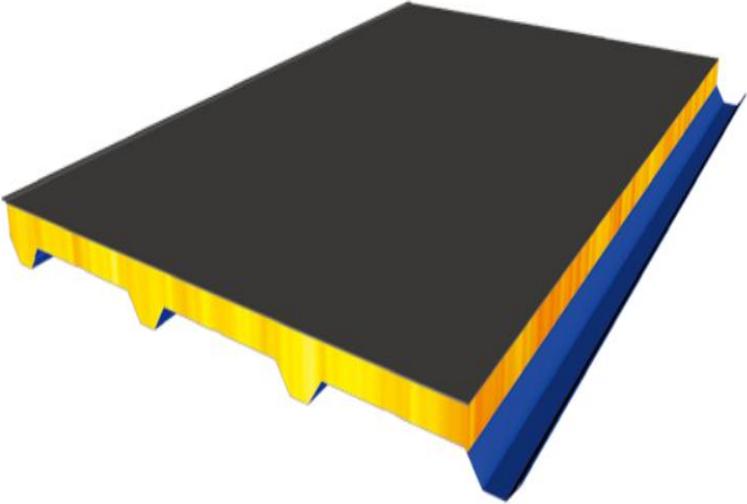
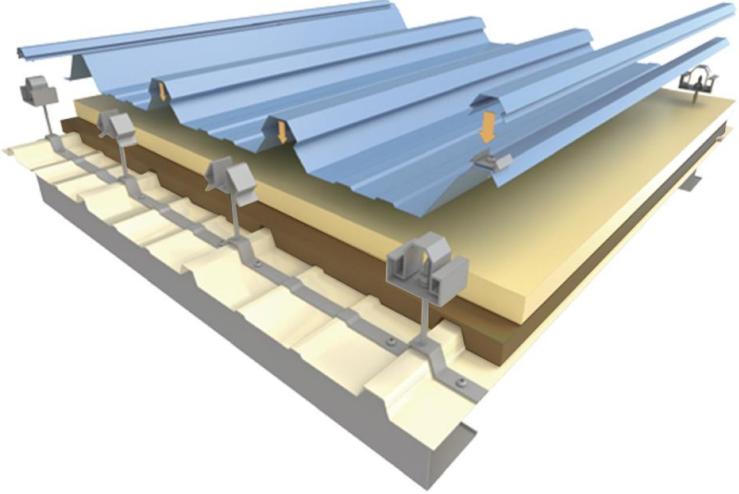
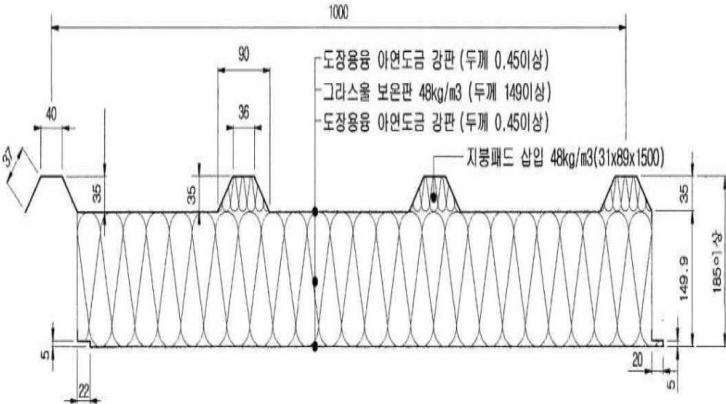
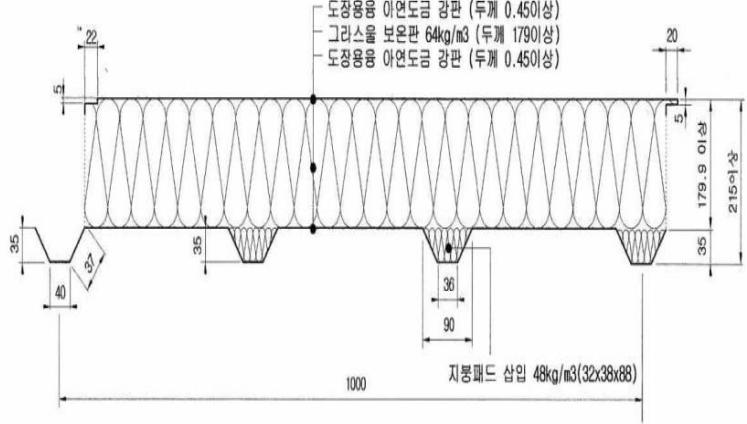
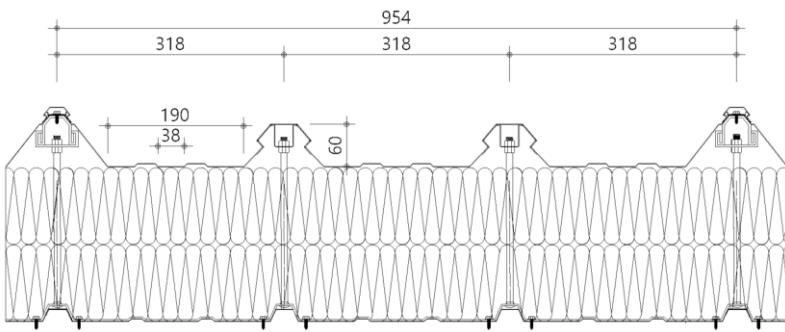
Check Point 1

- 성능저하 3D -

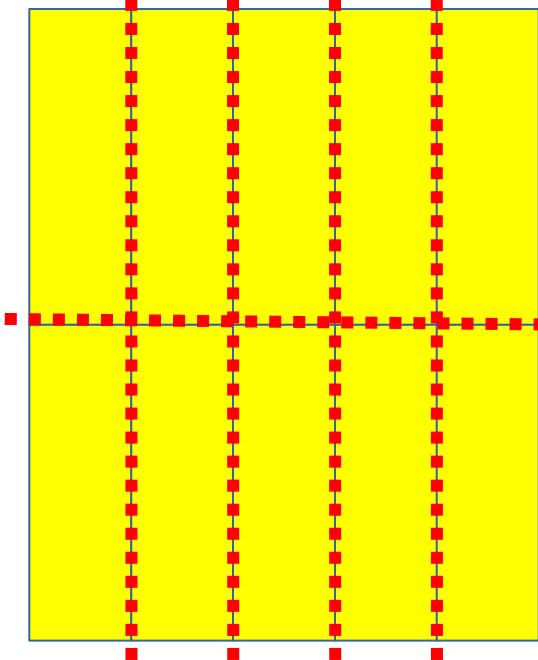
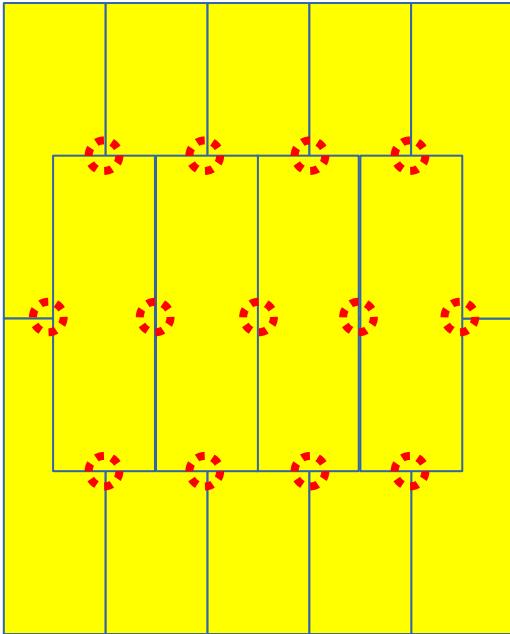
1. Deformation (변형)
2. Deflection (편향)
3. Displacement (변위)



6. 내화인증 지붕판넬 비교표

구분	ROOF PANEL	DECK ROOF PANEL + SING SKIN (내화인증 위배)	DOUBLE SKIN ROOF PANEL
형상			
단면		 <p style="text-align: center;">+</p> 	

6. 내화인증 지붕판넬 비교표

구분	ROOF PANEL & DECK ROOF PANEL	DOUBLE SKIN ROOF PANEL
하부판 설치	 <p>※ 하부판 및 단열재 일체시공으로 판넬 고정볼트의 방수층 회손으로 우천 시 단열재 훼손 우려있다</p>	 <p>※ 제품이 시공 표준화되어 별도 시공이 편리하며 하부판 우선 시공으로 Open구간 마감 공기가 짧다</p>
단열재 성능	 <p>※ 1 Layer 단열재시공</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deck Panel 조인트 4면으로 선형열교 발생 - 기밀성저하에 따른 단열성능 저하 우려 	 <p>※ 2 Layer 단열재시공</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2단 조적식 시공으로 4면 선형열교 발생을 점성열교화하여 열교 현상을 최소화 한다 - 기밀성을 최대한 높여 단열성능 유지

7. 내화인증 지붕판넬 부속공정의 특성

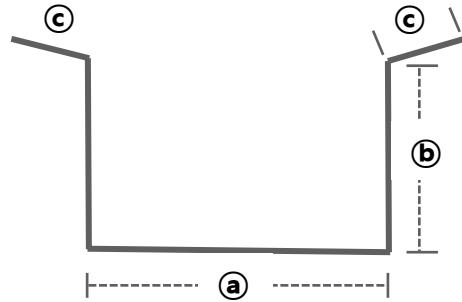
1. Non-Joint Gutter

※ 특징

1. Gutter 제작 시 Joint부 용접 시공의 오차를 통한 누수원인을 현장에서 One-Span형태로 제작 및 시공하여 Joint부 누수원천 차단
2. 기존 Gutter 시공 시 용접과정 상 발생하는 제작기간 및 시공 단축

◎ 제원사양

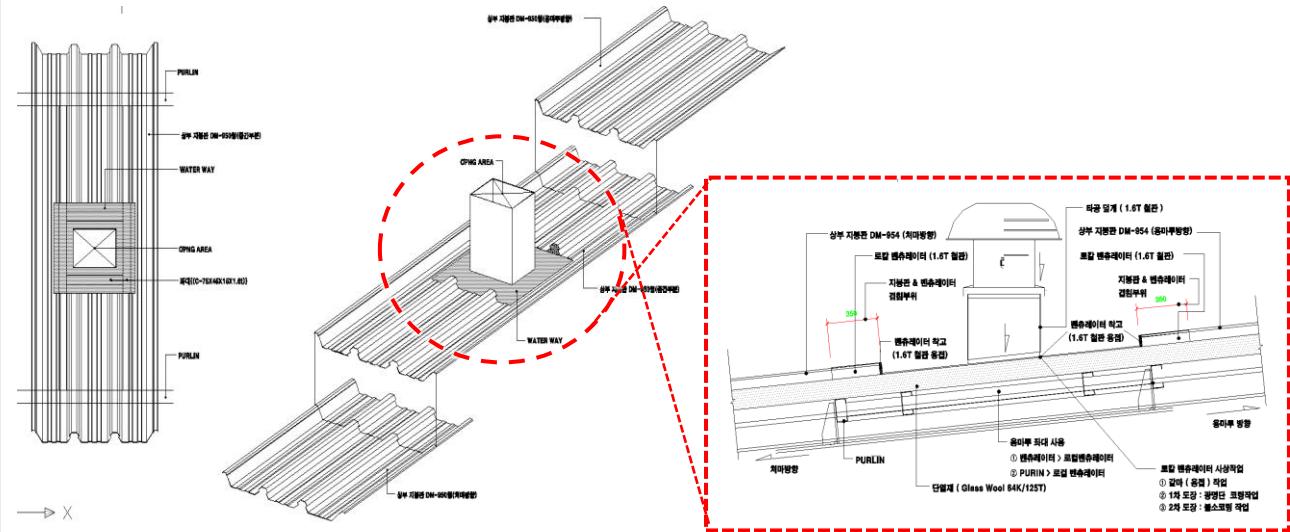
구 분	MIN	MAX
두께	0.8T	1.2T
폭 : ㉠	400mm	1,100mm
높이 : ㉡	200mm	600mm
날개 : ㉢	0mm	50mm
길이	1M	200M



2. 로컬벤츄레이터

※ 특징

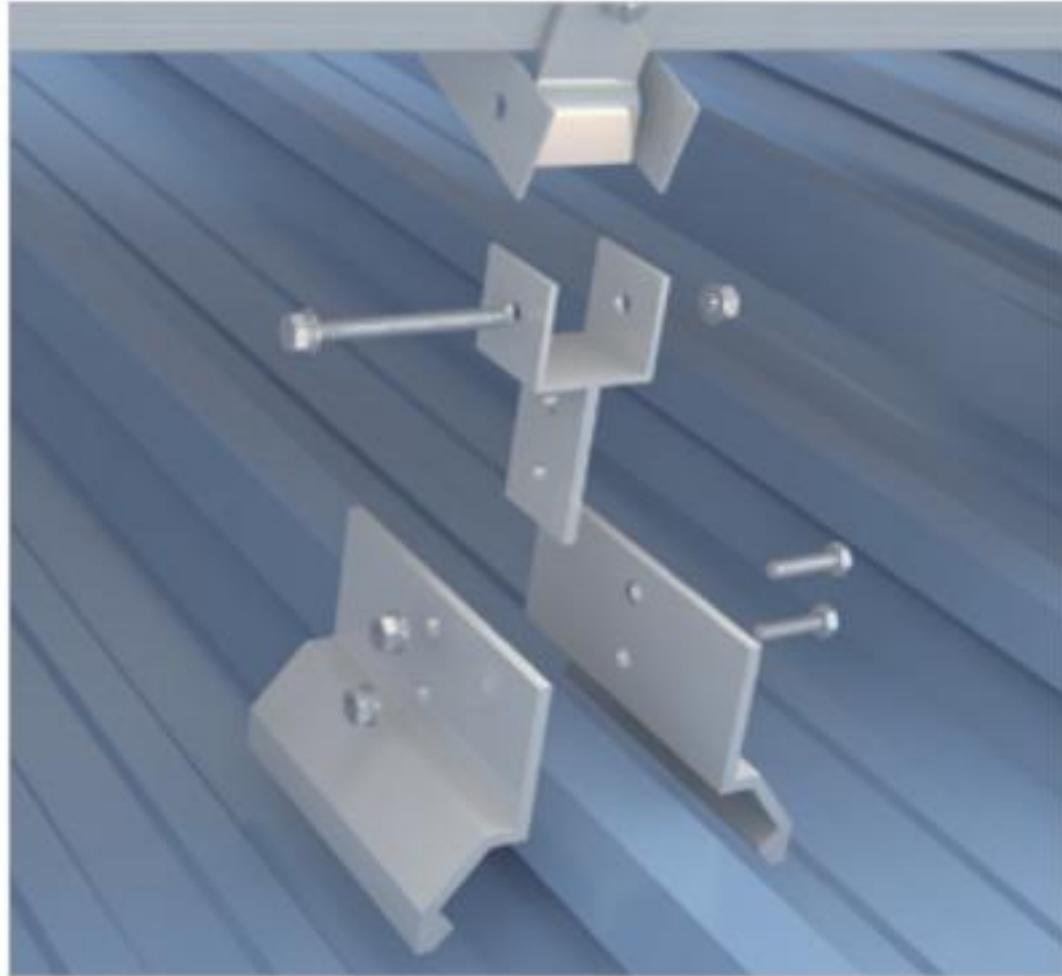
1. 중층 지붕 위 Opening 돌출구간 형성 시 상부&하부 판넬 사이 물길을 만들어 Opening Joint 구간 발생하는 누수 차단



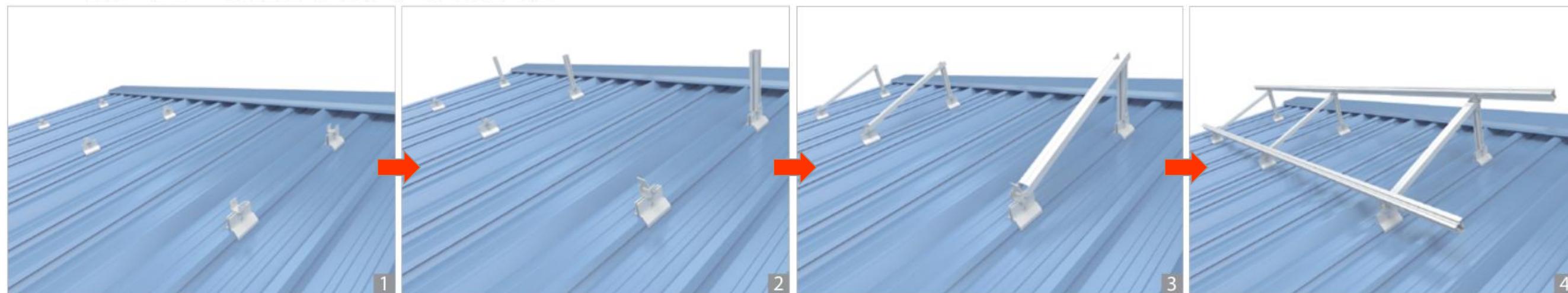
7. 내화인증 지붕판넬 부속공정의 특성

3. 태양광구조물 설치특화

- 지붕판넬 파손없이 태양광 구조물 설치를 위한 연결 클립 설치를 통하여 누수를 원천 차단하여 안정적으로 태양광발전 사업을 유지

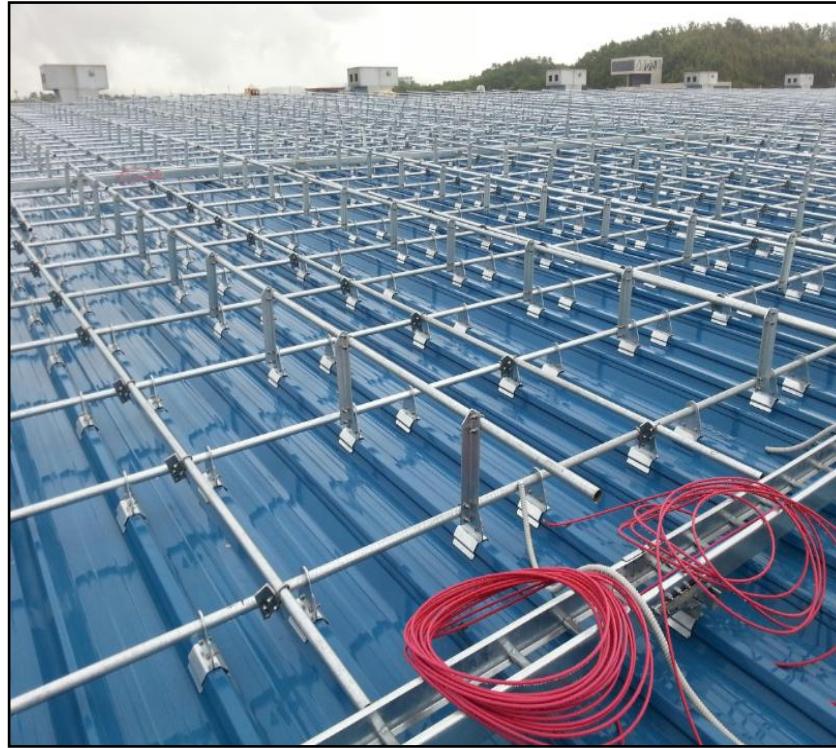


지붕과 구조물간 결합성 우수 (클립부)



8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

※ 설치사례



8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

※ 설치사례



8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

※ 설치사례



8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

코캠 음성 2차전지 생산공장 (내화 0.5시간 / 125T)



투썸플레이스 음성 물류창고 (내화 0.5시간 / 125T)



GM 대우 창원 자동차 페인트 공장



한국항공우주산업개발 산청 WBP 320 항공기 엔진공장



한국항공우주산업개발 사천 WING-RIB 생산공장



한국항공우주산업개발 사천 복합소재 생산공장



롯데칠성음료 안성공장



대한전선 당진공장 3공구



부경양돈 김해



8. 지붕판넬 납품 및 시공실적

다이소 부산 허브 물류센터



베어로지스 평택 허브 물류센터



F&F 이천 물류센터



아모레퍼시픽 김천 물류센터



아모레퍼시픽 오산 뷰티2 물류센터



아모레퍼시픽 오산 뷰티3 물류센터



아모레퍼시픽 대전 물류센터



아모레퍼시픽 인천 물류센터



한진 부산 글로벌 물류센터



“최고” 보다는 “최선” 을 다하는 기업이 될 수 있도록 노력하겠습니다.

감사합니다.

Dameut Engineering & Construction