

REXSTEEL

원더아치 HAS 시스템

HAS(Hardened Aircraft Shelter)

미래전장의 패러다임을 바꿀 압도적 방호 솔루션



최대 6mm 강판



NET 인증 전착도장



군용 격납고 특화



변화하는 위협 환경과 새로운 방호의 필요성

현대전의 양상이 근본적으로 변화했습니다

러시아-우크라이나 전쟁 및 중동 분쟁은 비대칭 위협의 부상을 명확히 보여줍니다

저비용 드론과 고정밀 미사일을 활용한 비대칭 공격이 핵심 위협으로 부상했습니다

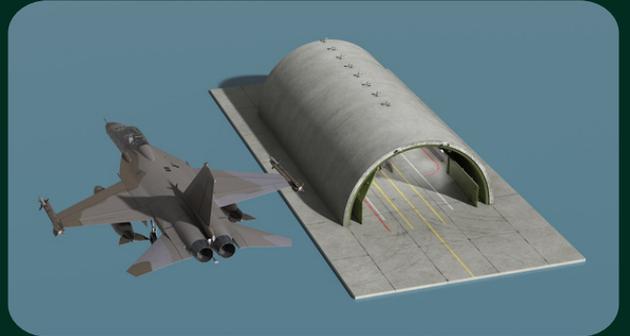
수천억 원에 달하는 최첨단 전투기가 수십만 원짜리 드론 공격에 허무하게 파괴되는 사례가 빈번합니다



강화 항공기 격납고의 필수성

고가의 항공 자산을 안전하게 보호할 물리적 방호 시설이 없다면, 막대한 예산을 투입한 공군력 자체가 무력화될 수 있습니다

강화 항공기 격납고(HAS)는 더 이상 선택적 업그레이드가 아닌, 국가 안보의 필수불가결한 요소가 되었습니다



심각한 방호 인프라 격차

글로벌 인프라 결핍: 세계 최강의 미군조차 영구적인 HAS가 부족하여 방호 성능이 현저히 떨어지는 패브릭 소재의 임시 시설을 사용하는 실정입니다

국내 수요 증가: 격납고수요증가 및 군사시설확충사업으로 HAS 및 탄약고 군사시설수요가 폭발적으로 증가하고 있습니다



렉스틸 원더아치 HAS 시스템 소개



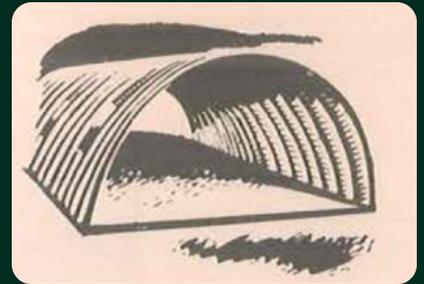
원더아치: 게임 체인저

원더아치(Wonder Arch)는 단순한 건축 자재가 아닌, 방호 구조물 건설의 패러다임을 바꿀 수 있는 '게임 체인저'입니다.

핵심 구조적 특성

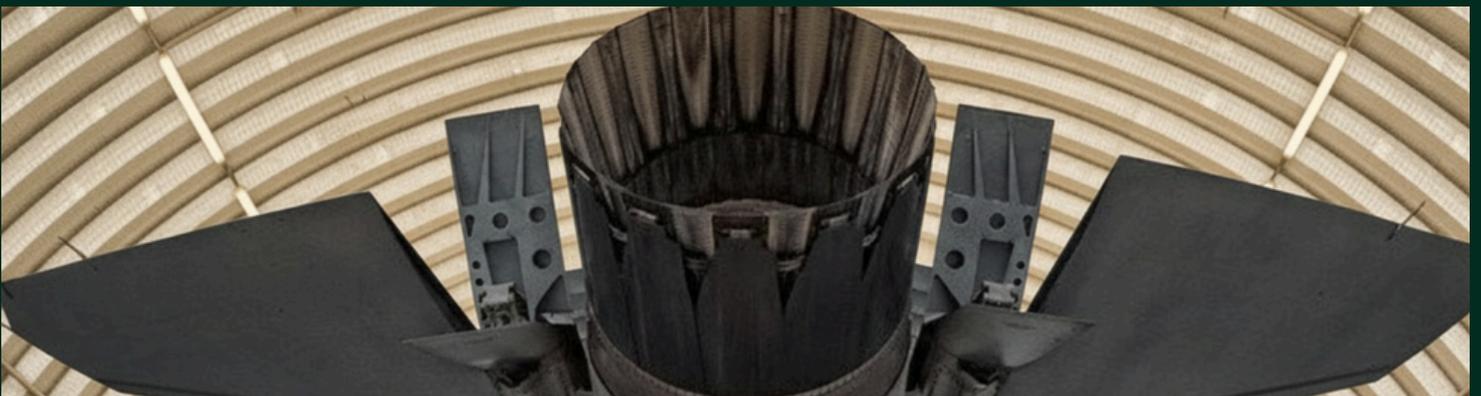
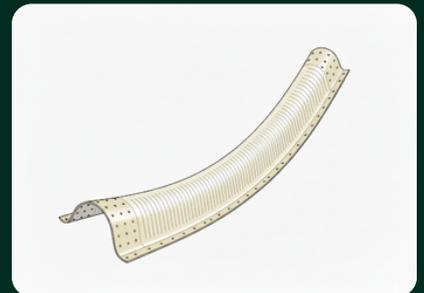
자체 지지형 아치 구조

구조용 철골 트러스가 없는 아치형 구조물입니다. 원더패널을 적합한 규격의 볼트로 연결하여 구조용 아치를 형성합니다. **트러스나 프레임 없이** 구조적 효율성을 극대화하여 인건비와 공사 시간을 최대 50%까지 절감합니다.



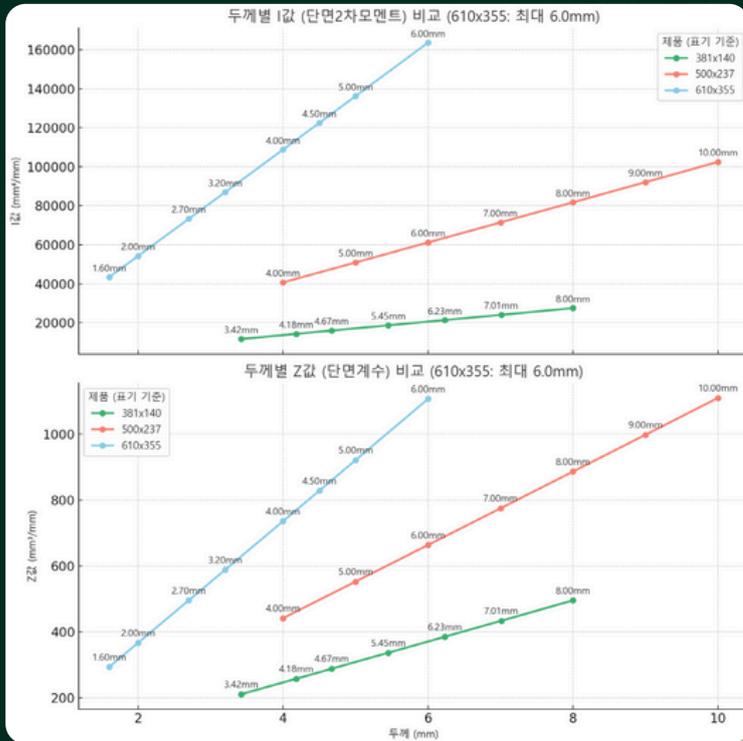
이중 골조(Double Corrugation) 디자인

각 원더패널은 '코로-크림프드(Coro-Crimped)' 방식으로 작은 골로 주름져 있습니다. 조립된 패널들은 약 **2피트(610mm)** 간격의 큰 골조를 형성합니다. 이 이중 골조 및 코로-크림프드 공정은 패널에 2차적인 수직 골조를 도입하여 다축 방향으로 강성을 강화합니다.

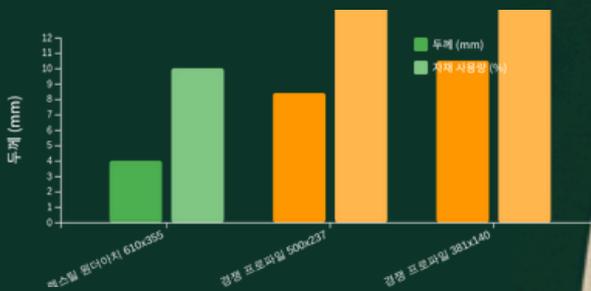


원더아치의 기술적 우수성: 구조 효율성

렉스틸의 원더아치 610x355 프로파일은 단 4.0mm의 두께로도, 기존의 초대골 파형강판(500x237)이 8mm 이상이 되어야 확보할 수 있는 수준의 휨 강성 (단면2차모멘트)을 발휘합니다.



동일한 구조 강성에 따른 두께 및 자재 사용량



*두께 기준 상대적 자재 사용량: 렉스틸 원더아치 610x355를 100%로 설정

압도적인 자재 효율성의 가치

- 원자재 비용 절감
경쟁 제품에 비해 최소 50% 이상의 자재 비용 감소
- 구조물의 자중 감소
더 가벼운 구조로 인한 기초 공사 부담 경감
- 운송 및 비용 감소
더 작은 두께로 인한 운송 용이성 및 설치 용이성
- 시공 효율성 향상
구조물의 복잡도 감소로 인한 설치시간 및 인력 감소

폭: 610mm

미 국방부 표준에서 언급하는 2피트(약 610mm) 피치의 사인파형 골조와 일치합니다

골 깊이: 355mm

대만 HAS 사업의 설계 기준과 완벽하게 부합합니다

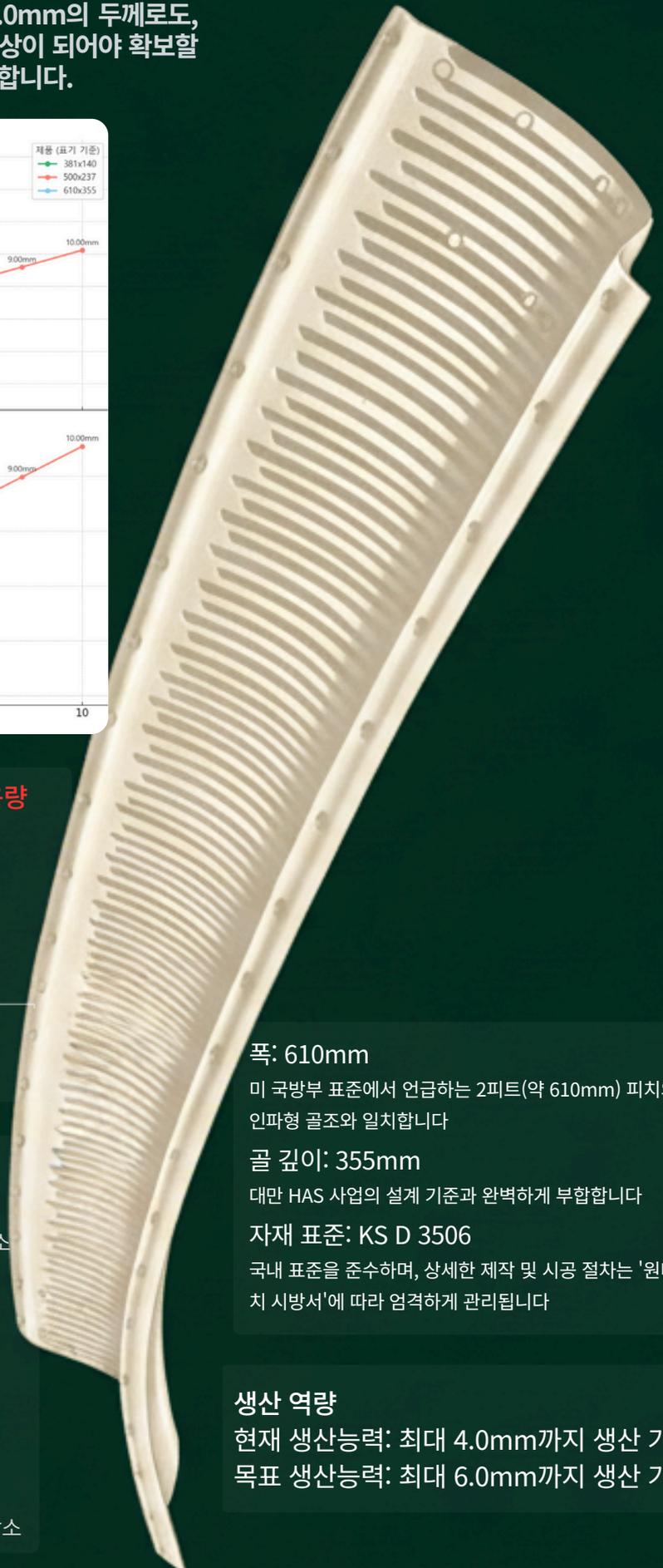
자재 표준: KS D 3506

국내 표준을 준수하며, 상세한 제작 및 시공 절차는 '원더아치 시방서'에 따라 엄격하게 관리됩니다

생산 역량

현재 생산능력: 최대 4.0mm까지 생산 가능

목표 생산능력: 최대 6.0mm까지 생산 가능



PosMAC 소개 Positron Magnetic Alloy Coating

PosMAC 기술 개요

혁신적인 도금재
용융아연도금 대신, 렉스틸은 특허된 용융아연
마그네슘합금도금 기술을 도입했습니다

우수한 내식성 기존 도금재에 비해 제공합니다
5~10배 향상된 내식성

강화된 방호능력
마그네슘 합금의 특성으로 인한 향상된 방호 효
과로, 더 높은 안정성과 내구성을 제공합니다

기술적 차별점

도금재 비교

기존 도금재
용융아연도금
표준 내식성

PosMAC
용융아연마그네슘합금도금
5~10배 향상된 내식성

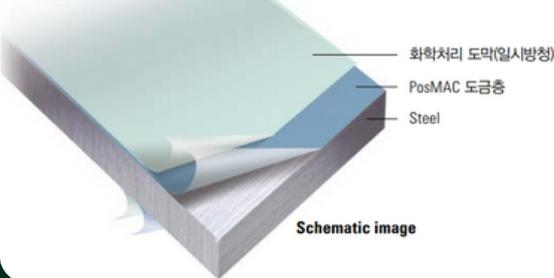
PosMAC의 주요 특성

- ✔ 마그네슘의 특성으로 인한 향상된 내식성 도금층으로 인한 장기적인 방호효과
- ✔ 마그네슘 합금의 특성으로 인한 향상된 방호 효과
- ✔ 렉스틸 특허 기술로, 독점적인 기술적 차별점을 제공

PosMAC이란?

POSCO Magnesium Aluminium alloy Coating product를 나타내며,
POSCO 고유의 기술로 개발된 Zn-3%Mg-2.5%Al 3원계 고내식 합금도금강판

제품 구성



· PosMAC은 용융아연도금강판보다 5~10배 이상 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.
· 또한, PosMAC은 갈바륨 대비하여 동등 이상의 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.

CCT	GI(H)				갈바륨	PosMAC			
	120g/m ²	200g/m ²	300g/m ²	600g/m ²		100g/m ²	140g/m ²	200g/m ²	275g/m ²
도금량 양면합									
10 cycle (80Hr)									
70 cycle (560Hr)									
120 cycle (960Hr)									

NET 인증 전착도장 기술의 혁신성

● 기존 방식(조립후 도장)



구조물 조립 후 에폭시, 우레탄 등을 수작업으로 도장
용접부, 절단면 등 복잡한 형상에 도막이 불균일
수년 내 크랙 및 박리 하자 발생으로 잦은 보수 필요

● 원더아치 방식(전착도장 후 조립)



NET 신기술 인증 받은 공법으로 패널 개별 코팅 후 조립
모든 면과 틈새까지 균일하고 강력한 도막 형성
크랙·박리 현상 원천 차단으로 반영구적 내구성 확보

검증된 방호성능

원더아치는 이론이나 실험실 수준의 신기술이 아닌, 수십 년에 걸쳐 가장 까다로운 군사적 환경에서 그 성능을 입증받은 신뢰성 높은 시스템입니다.

7-Bar 탄약고 및 HAS용 폭발 테스트(610x355)

미군에 의해 성공적으로 테스트되었으며, NATO 및 미 국방부의 가장 높은 수준의 폭발 저항성 기준을 충족합니다.

네이팜(Napalm) 테스트

극한의 화재환경에서도 구조안정성을 유지함을 입증했습니다.

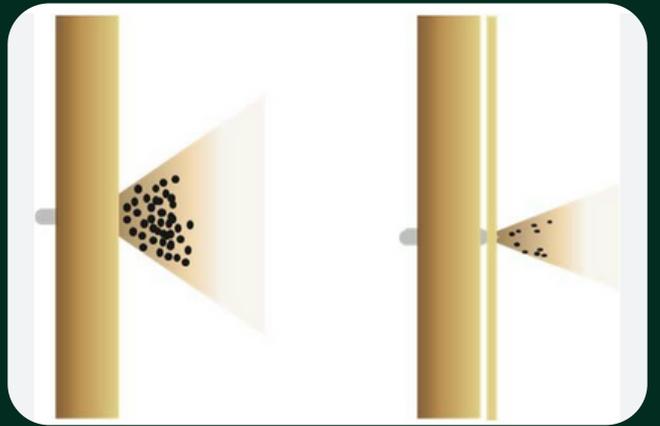


토네이도 미사일 충격 테스트

텍사스 공과대학교에서 실시된 테스트를 성공적으로 통과한 유일한 아치형 건물 시스템입니다.

스폴 라이너(Spall Liner) 효과

폭발 충격시, 콘크리트 내벽에서 발생하는 치명적인 2차 파편은 내부인명과 장비를 파괴합니다. 원더아치는 그 자체의 강인한 구조 덕분에, 파편의 비산을 억제하는 효과를 제공합니다.



원더아치 vs. 기존 격납고 솔루션 비교

구조 형식, 시공 기간, 건설 비용, 내부 공간, 방호 성능, 내구성 측면에서의 종합적 비교 분석

비교 항목	전통 격납고 (철골/RC 구조)	Rexsteel 원더아치 격납고
구조 형식	철골 트러스 + 콘크리트 (내부 기둥 존재)	특허 강철 아치 패널 (내부 트러스/기둥 없음)
시공 기간	공기 길고, 대규모 장비 필요	모듈식 조립, 현장 공기 50% 단축
건설 비용	구조 복잡 → 비용 높음	구조 효율화로 총비용 절감 (인건비/자재비 ↓)
내부 공간	트러스/기둥으로 공간 제약	기둥 없이 100% 활용 가능, 공간 효율 극대화
방호 성능	기본 방호력 (설계 따라 상이)	최고 등급 7-Bar 폭발 방호, 미사일 충격 테스트 통과
내구성	콘크리트 균열/부식 우려 (대만 사례)	NET 전착도장으로 부식 원천 차단, 반영구적 내구성

렉스틸 원더아치의 핵심 경쟁 우위: 전통적 격납고의 복잡한 구조와 유지보수의 번거로움을 해결하면서, 동시에 최첨단 방호 성능과 뛰어난 내구성을 제공하는 '마켓 리더' 수준의 솔루션입니다.

원더아치의 핵심 경쟁우위

렉스틸의 독보적 기술력

NET 인증 전착도장 기술

산업통상자원부로부터 NET 신기술 인증(인증번호: 제1560호)을 획득한 독점 기술입니다

구조 효율성

4.0mm 두께로 경쟁 제품보다 최소 50% 적은 자재로 동등한 구조 강성을 제공합니다

친환경성

베이킹소다(탄산수소나트륨)를 이용한 친환경 전해 에칭으로, 유해 폐수가 발생하지 않습니다

이중 골조 설계

'코로-크림프드' 공법으로 미세한 골이 형성되어 다축 방향으로 작용하는 하중에 월등한 저항력을 제공합니다

생산 역량

최대 6.0mm까지의 두께로 생산 가능하며, KS D 3506 등 국내 표준을 준수합니다

방호 성능

7-Bar 탄약고 및 HAS용으로 성공 테스트되었으며, 토네이도 미사일 충격 테스트를 통과한 유일한 아치형 건물 시스템입니다

고객에게 제공하는 가치

압도적인 비용 효율성

자재 효율성은 단순히 원자재 비용 절감을 넘어, 구조물 전체의 자중 감소, 기초 공사 부담 경감, 운송 및 양중 비용 절감, 시공 효율성 향상 등 프로젝트 전반에 걸쳐 연쇄적인 비용 절감 효과를 가져옵니다

공간 최적화

구조물 자체가 하나의 완벽한 셸(Shell) 구조를 형성하여 스스로 하중을 견딥니다. 이는 100% 방해받지 않는 내부 공간을 제공하여 공간 활용을 극대화합니다

장기적인 내구성

NET 전착도장 기술로 인한 부식 원천 차단, 반영구적 내구성으로 인한 유지보수 주기를 크게 연장합니다

미래의 방호 솔루션

비대칭 위협에 대비한 최첨단 방호 솔루션으로, 드론 및 고정밀 미사일의 증가하는 위협에 효과적으로 대응합니다



신한스틸파이프(주)

대한강관주식회사

REXSTEEL



본사/공장

주소: 경상남도 함안군 함안면 광정로 344-4

전화: 055-800-8901 팩스: 055-800-8903

의왕사무실

주소: 경기도 의왕시 이동 732 에이스하이테크비전 21 816호

전화: 031-360-0296 팩스: 031-360-0297