

INNOBIZ
Innovation Association

Venture for
Tomorrow
내일을 향한 희망에너지
Korean Venture Entrepreneurship

안전하고 친환경적인 불연 무기물 발포 단열 내외장재

PLN ^[pien] FOAM

People in Nature

Made with Burim

안전하고 친환경적인 건축시장을 부림산기(주)가
함께 만들어 가겠습니다.



대한건축사협회
KOREA INSTITUTE OF REGISTERED ARCHITECTS

우수건축 자재



우수재활용제품(GR) 인증
신규 대상제품 선정

분야	제품명
폐유리	재활용 발포 유리보드

국가기술표준원 공고 제2018-0342호



부림산기(주)

안전하고 친환경적인 불연 무기물 발포 단열 내외장재

[pien] PiN FOAM People in Nature

| 로고소개

‘자연 속에 어울려 사는 사람들’ 이란 뜻으로 자연을 보호하고 사람들에게는 안정된 삶과 생활을 가져다줄 수 있는 제품인 부림산기(주)가 새롭게 개발한 무기물 발포 단열보드의 특징을 표현한 브랜드 정의입니다.

| 회사소개

알루미늄 재생 산업의 친환경/에너지 절감 기술을 선도했던 부림산기(주)가 새로운 무기물 발포 기술로 친환경 건축 자재 사업에 도전합니다.

부림산기(주)는 사람과 자연을 가장 중요하게 생각하는 우리시대의 요구에 부응하여 PiN Foam이라는 친환경 무기발포 단열 내외장재를 개발하였습니다.

PiN Foam은 고객의 안전과 재산을 보호 해줄 것이고, 시공자의 안전과 효율을 증대시켜 대한민국의 건축자재 분야의 새로운 길을 개척할 것입니다.

| Made with burim



대형 건물이나 공공시설의 화재사고는 많은 생명과 재산을 앗아갑니다. 제도적인 안전장치 부족이나 값싼 자재를 사용하고자 하는 당장의 이익을 쫓는 선택이 가져 올지도 모르는 더 큰 피해를 줄여야하는 우리에게 더 안전하고 경제적인 불연 단열 마감재의 사용은 개인의 선택이 아닌 사회적 필수사항입니다.

부림산기(주)가 사회적 필수사항인 안전하고 친환경적인 건축시장을 만들어 갈수 있도록 최선을 다 하겠습니다.



PiN Foam 소개

친환경성



동식물에 무해한 무기질 소재로 무공해, 무독성 재료일 뿐 아니라 재활용유리를 사용하므로 환경보호에 기여하고 에너지를 절감 할 수 있게 해주는 자연친화적인 건축자재입니다.

시료명	중금속 검출 테스트(단위: mg/L) : 폐기물 공정 시험								비고
	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	
지정폐기물 기준	1.5	0.3	1.5	3	-	3	-	0.005	*N.D는 불검출을 의미함. *한국 세라믹기술원 2018.07
환경인증마크 기준	1.5	0.3	-	3	-	3	-	0.005	
PiNFoam	2호	N.D							
	3호	N.D	N.D						

< 납,카드뮴,수은 등 인체에 유해한 8대 중금속 검출 테스트 결과 불검출로 인체에 무해한 소재입니다. >

시험항목		단위	시험방법	시험결과	비고
곰팡이 저항성 (4주 후)	곰팡이 균주 (혼합균주)	등급	ASTM G 21-15 한국건설생활환경시험연구원, 2018.06	0	

< 항곰팡이 성능이 있어, 습기가 많은 지하공간이나 비가 자주 오는 지역에서도 사용하기 좋은 소재입니다. >

불연성/내화성



불에 타지 않는 무기 소재로 연기를 내거나 타지 않으며 유독가스가 발생하지 않습니다.
화염의 확산을 막아 주기 때문에 가족의 생명과 재산을 보호해 줍니다.



내수성/내습성/내산성



주재료가 유리이기 때문에 수분을 흡수하지 않고, 산이나 유기용제에 대한 내성을 가집니다.

시료명	시험분석항목		시험분석결과	시험분석방법	비고
PiNFoam 3호	내 동 해 성	겉모양관찰	이상 없음	KS F 2604 한국 세라믹기술원, 2018.07	내동해성 시험의 동결융해 사이클은 12 사이클임.
		질량변화율(%)	0.2		
		두께변화율(%)	-1.1		
		길이변화율(%)	-0.1		
		부피변화율(%)	-1.3		
		강도변화율(%)	0.08		

< 내동해성 시험 결과 건축의 마감재로 사용하여도 안전합니다. >

내압축성/경량성/시공성



얇은 벽으로 이루어진 유리cell로 형성되어 있기 때문에 자재의 가공이 쉽고 시공이 편리합니다. 가볍고 변형이 없는 안정적인 벌집구조로 인해 장기간의 하중에도 높은 압축강도를 유지하고 건물의 하중을 감소시킵니다.

마감재	비중(g/cm ³)	중량(kg)	비율	비고
대리석/화강석	2.7	43.74	100.0%	* Size : 900X600X30T기준
PiNFoam	2호	3.24	7.4%	
	3호	4.86	11.1%	

< 마감재로 사용하는 경우 석재에 비해 1/9의 무게에 불과하여 시공이 편리하고 건물하중에 대한 부담이 줄어 듭니다. >



단열성

미세한 독립기공들이 열전달을 차단해 주기 때문에 일반 콘크리트보다 10배 이상의 단열효과가 있습니다. 흡수율이 낮아 단열성능의 감소가 거의 없고, 반영구적으로 사용 가능합니다. 외단열 처리 시 내단열에 비해 단열효과는 7배 이상, 냉난방 에너지 소비는 20%급감합니다.

마감재		열전도율 W/mK	건축물 열관류율 W/m ² K	비율%	비고
석재	대리석	2.79	0.324	0.0	* 단열재 : 비드법 100mm기준 * 마감재 : 30T 기준
	화강석	3.49	0.324	0.0	
미장	모르타르	1.5	0.323	-1.0	
목재	소나무	0.15	0.305	-6.8	
	합판	0.15	0.305	-6.8	
PINFoam	2호	0.072	0.286	-11.7	
	3호	0.09	0.293	-9.6	

〈 마감재로 사용하는 경우 석재에 비해 건물의 단열성능을 약 10% 개선시켜 줍니다. 〉



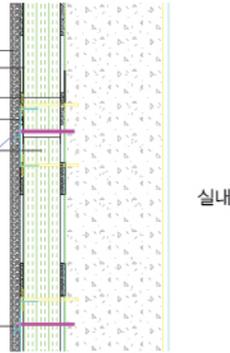
제품 차별성

일반적으로 국내 건축물의 시공은 벽에 단열재와 외부마감재를 시공합니다. 아무리 불에 강한 단열재를 쓴다 하더라도 외부마감재가 불에 타는 소재라면 건물은 단열재만 노출한 채 외부마감재는 소실되어 그을음을 남깁니다. 하지만 PIN Foam은 단열기능과 외부마감재를 한번에 시공하는 효과를 갖게 됩니다.

시공 방법

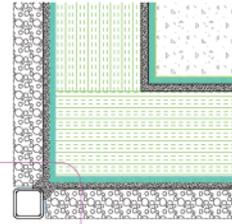
건물외벽시공

- 피엔폼보드
- 기존구조체 + 메쉬 + 미장 + 프라이머
- 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
- 불연 단열재 (미네랄울보드 100K)
- 단열재(500*1000)당 화스너 4발고정
- 실런트처리
- * 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
독일 DIN 4102 Fire Class B2등급 만족제품
- 피엔폼고정클립 & 단열재고정및 보강철물

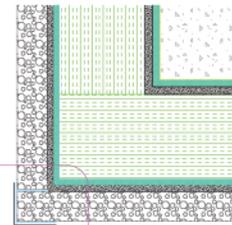


실내

건물코너시공



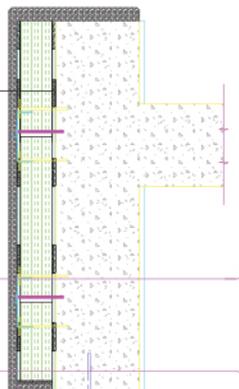
각파이프 마감
기존구조체 + 메쉬 + 미장 + 프라이머
코너부 각파이프(GALV 또는 SUS) 부착



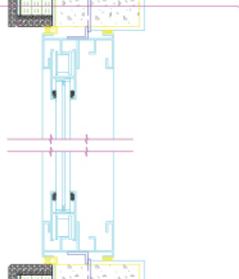
후레싱 마감
기존구조체 + 메쉬 + 미장 + 프라이머
코너부 메탈(GALV 또는 SUS) 부착

건물상부

- 기존구조체 + 메쉬 + 미장 + 프라이머
- 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
- 불연 단열재 (미네랄울보드 100K)
- 단열재(500*1000)당 화스너 4발고정
- 피엔폼(600*900)당 튜브형고정철물 SET 1개
- 피엔폼 - 불연 무기를 발포단열 내외장재
- * 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
독일 DIN 4102 Fire Class B2등급 만족제품

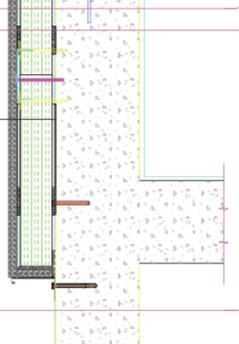


건물창호

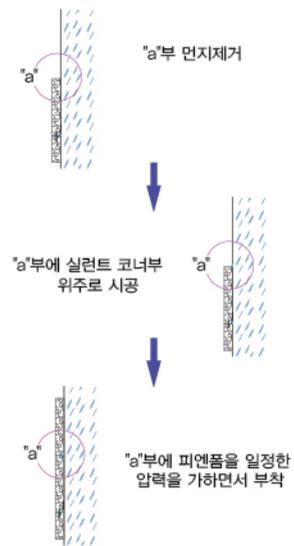


건물하부

- 기존구조체 메쉬미장 및 프라이머
- 기존구조체 하단 스타트트랙 설치
- 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
- 불연 단열재 (미네랄울보드 100K, 115T)
- 단열재(500*1000)당 화스너(8*170mm) 4발고정
- 피엔폼(600*900)당 튜브형고정철물 SET 1개
- 피엔폼 - 불연 무기를 발포단열 내외장재
- * 폴리우레탄폼 [B2등급] - AKFIX960
독일 DIN 4102 Fire Class B2등급 만족제품



피엔폼 실런트

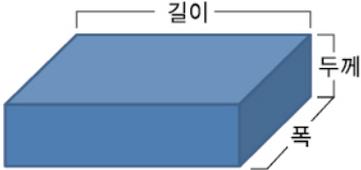


PiN Foam 종류

PiN Foam	그림	색상	비중 g/cm ³	압축강도 MPa	열전도율 W/mK	흡수율 %	우수성
1호		차콜색	0.15~0.2	0.7 ~ 1.6	0.049	2.4	<ul style="list-style-type: none"> 경량, 단열성 내수성 차음성
2호		연회색	0.2~0.25	2.0 ~ 3.0	0.06	3.3	<ul style="list-style-type: none"> 경량, 단열성 시공성 차음성
3호		차콜색 진회색	0.3~0.35	3.6 ~ 5.5	0.09	1.1	<ul style="list-style-type: none"> 경량, 시공성 안정성 내압축성

* 표준 이외의 색상 필요시 다양한 코팅처리 가능합니다.(코팅비용 별도)

제품 사이즈 규격

	표준 규격 (mm)			비고
	폭	길이	두께	
	600	900	20	* 시공성이 뛰어나 기호에 따라 쉽게 절단하여 사용 가능합니다. * 규격외 사이즈 요청시 별도 비용이 있습니다. * 두께는 최대 150mm까지 가능합니다.
	600	900	30	
	600	900	50	
	600	900	80	

적용가능 분야

- 신축건물의 외단열 시공 후 불연외장마감재로 활용
- 노후화된 건물의 리모델링시 외장마감재
- 학교, 학원, 체육관, 공연장, 극장 등 불연과 방/흡음이 꼭 필요한 곳
- 병원, 종교시설, 숙박시설, 요양원 등 불연자재가 필수적인 곳
- 화재의 위험이 크고 경량소재가 필요한 모델하우스의 내외장재
- 단열 및 결로방지에 취약한 지하주차장의 차수벽
- 주택, 아파트의 거실이나 고급 공간의 아트월
- 음식점, 노래방, 주점 등 고급 인테리어를 위한 내장재
- 인테리어석재(대리석, 현무암) 등을 시공하려고 하는 부위
- 소방법 상 불연재를 시공해야 하는 부위
- 방화천장, 방화 흉벽 등 화재의 위험이 있는 부위
- 건축물의 하중을 줄여주기 위한 아파트의 경량벽체
- 복합패널, 방화문, 선박용, 경량골재, 충전재, DIY자재

특허 및 성적서

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허번호: 제 10-1758934 호

발명자: 권 10-2007-0018464 호

출원일: 2017년 02월 20일

등록일: 2017년 07월 11일

발명명: 인공적으로 생성된 인공적 지능을 위한 방법 및 컴퓨터 프로그램

특허청장
COMMISSIONER
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성문보

특허증

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: 불연가스유해성 KOLAS

2. 시험대상: 불연가스유해성 KOLAS

3. 시험방법: 불연가스유해성 KOLAS

4. 시험결과: 불연가스유해성 KOLAS

5. 시험장소: 불연가스유해성 KOLAS

6. 시험일자: 불연가스유해성 KOLAS

7. 시험결과: 불연가스유해성 KOLAS

불연가스유해성KOLAS

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam3호 중금속

2. 시험대상: PiNFoam3호 중금속

3. 시험방법: PiNFoam3호 중금속

4. 시험결과: PiNFoam3호 중금속

5. 시험장소: PiNFoam3호 중금속

6. 시험일자: PiNFoam3호 중금속

7. 시험결과: PiNFoam3호 중금속

PiNFoam3호 중금속

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam3호 내해동성

2. 시험대상: PiNFoam3호 내해동성

3. 시험방법: PiNFoam3호 내해동성

4. 시험결과: PiNFoam3호 내해동성

5. 시험장소: PiNFoam3호 내해동성

6. 시험일자: PiNFoam3호 내해동성

7. 시험결과: PiNFoam3호 내해동성

PiNFoam3호 내해동성

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: 항공광이

2. 시험대상: 항공광이

3. 시험방법: 항공광이

4. 시험결과: 항공광이

5. 시험장소: 항공광이

6. 시험일자: 항공광이

7. 시험결과: 항공광이

항공광이

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam1호 열전도율

2. 시험대상: PiNFoam1호 열전도율

3. 시험방법: PiNFoam1호 열전도율

4. 시험결과: PiNFoam1호 열전도율

5. 시험장소: PiNFoam1호 열전도율

6. 시험일자: PiNFoam1호 열전도율

7. 시험결과: PiNFoam1호 열전도율

PiNFoam1호 열전도율

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam3호 흡수율

2. 시험대상: PiNFoam3호 흡수율

3. 시험방법: PiNFoam3호 흡수율

4. 시험결과: PiNFoam3호 흡수율

5. 시험장소: PiNFoam3호 흡수율

6. 시험일자: PiNFoam3호 흡수율

7. 시험결과: PiNFoam3호 흡수율

PiNFoam3호 흡수율

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam3호 압축강도

2. 시험대상: PiNFoam3호 압축강도

3. 시험방법: PiNFoam3호 압축강도

4. 시험결과: PiNFoam3호 압축강도

5. 시험장소: PiNFoam3호 압축강도

6. 시험일자: PiNFoam3호 압축강도

7. 시험결과: PiNFoam3호 압축강도

PiNFoam3호 압축강도

시험성적서

한국세라믹기술원
KCIET

1. 시험명: PiNFoam3호 흡음률

2. 시험대상: PiNFoam3호 흡음률

3. 시험방법: PiNFoam3호 흡음률

4. 시험결과: PiNFoam3호 흡음률

5. 시험장소: PiNFoam3호 흡음률

6. 시험일자: PiNFoam3호 흡음률

7. 시험결과: PiNFoam3호 흡음률

PiNFoam3호 흡음률