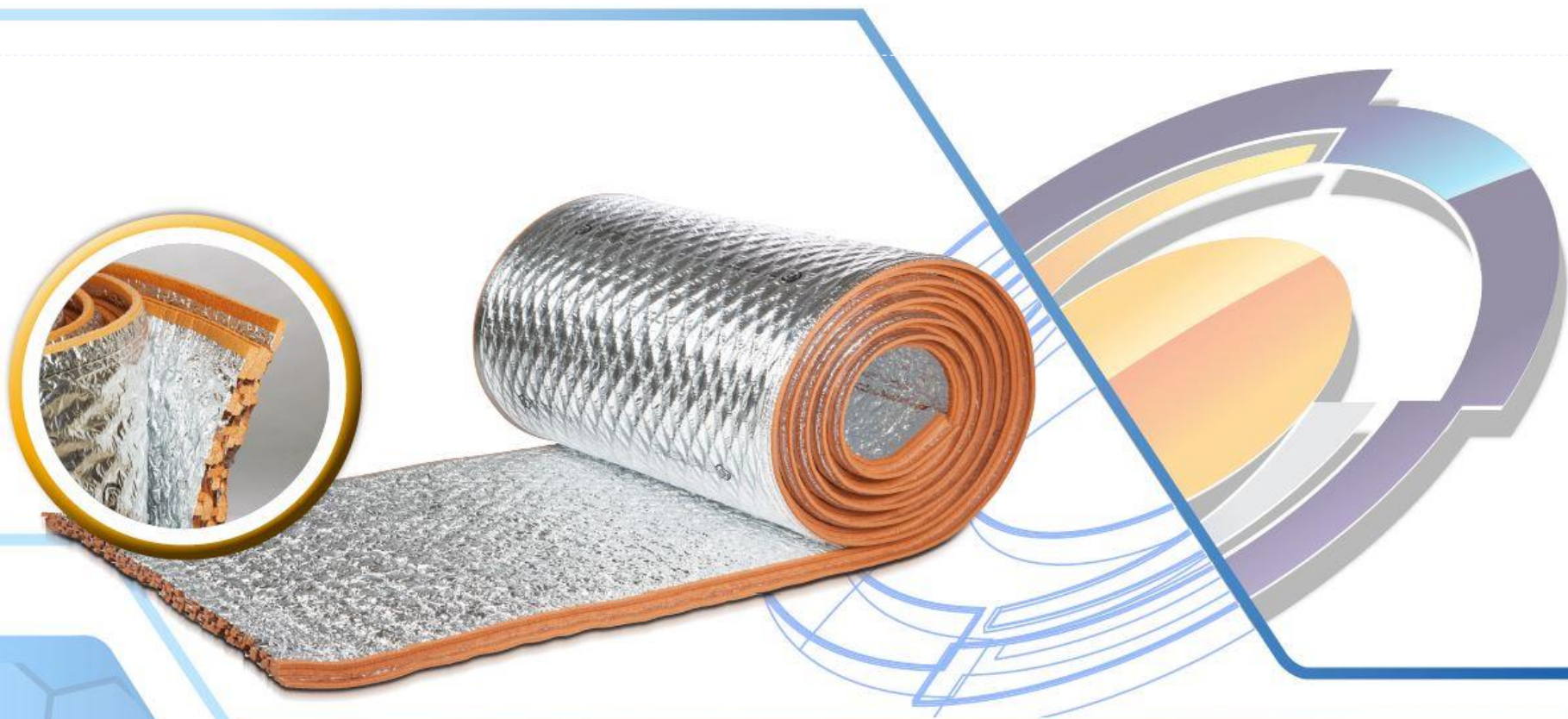


<열람자료>



Low-E Hybrid Insulation

저방사 (Low-E) 복합 단열재



Contents

1. 회사 현황

- 회사 소개
- 회사 연혁
- 회사 설비

2. 제품 소개

- 제품 소개 및 특징
- 제품 장점
- 유사제품과의 비교표
- 유사제품과의 가격 비교표

3. 인증서 및 시험성적서

- 회사 및 제품 인증서
- 시험성적서

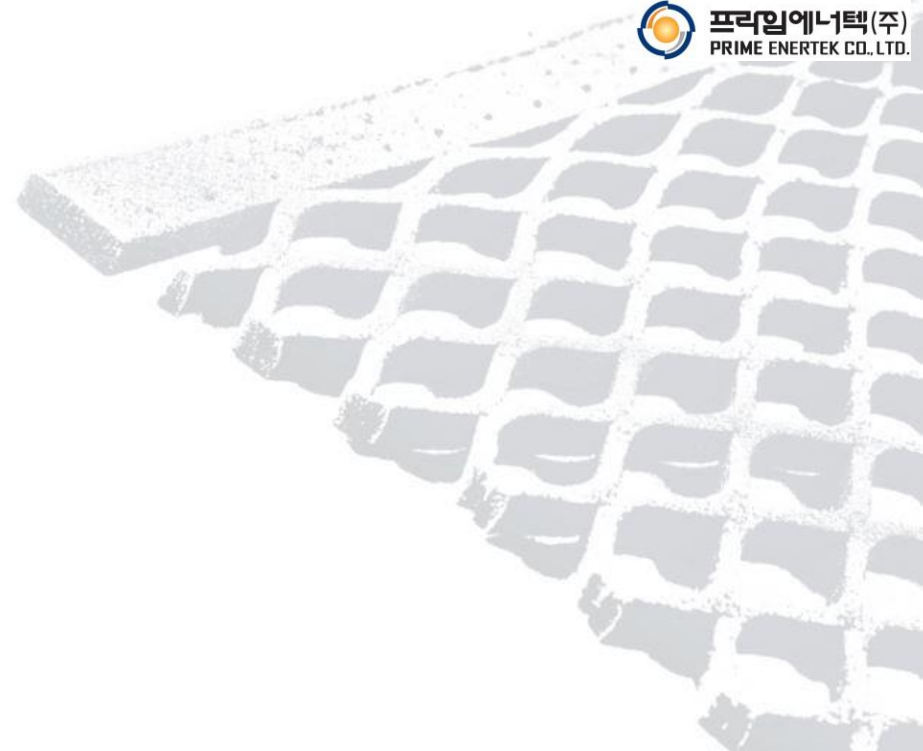
4. 시공 사진

- 시방서
- 실무식적
- 적용 사례



01

회사 현황



회사 소개

회사 연혁

회사 설비



1-1 회사소개



회 사 명	프라임에너지(주)
대 표 이 사	박 미 령
소 재 지	경기도 광주시 초월읍 산수로645번길 70-10
설 립	1982년 창업(2011년 법인전환)
Home page	www.primeclick.kr
E-mail	primeclick@naver.com
전화번호	031-766-6371
팩스번호	031-769-6388



1-2 회사연혁



1-3 회사설비

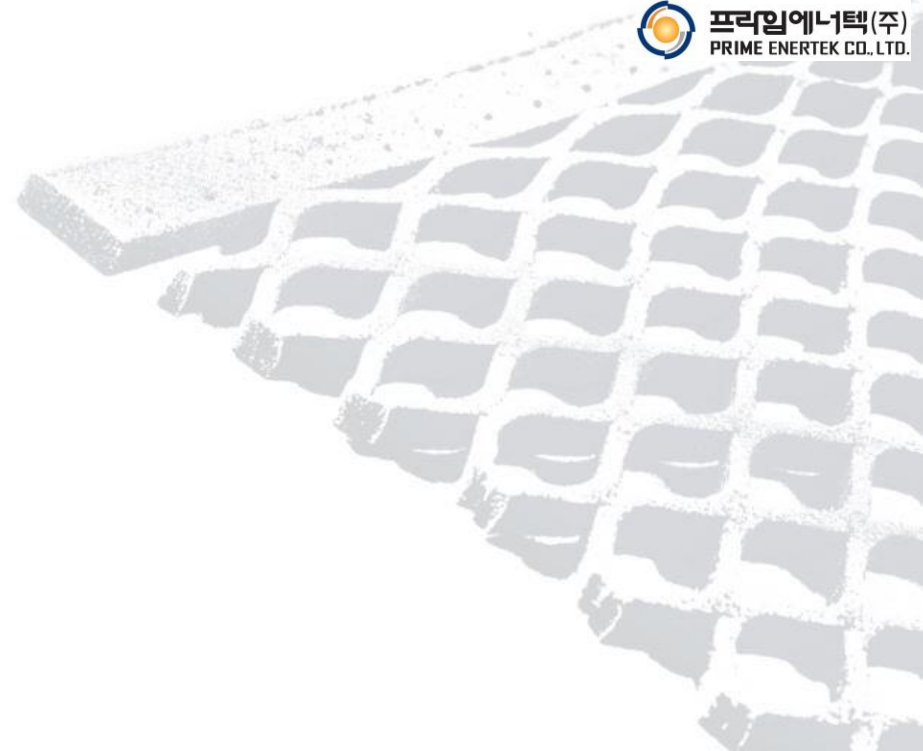
생 산 설 비	1차 가공 4 LINE
	완제품 가공 2 LINE
생 산 량	2,400,000m ² / 년
연구 기자재	열관류율 측정기 1 SET
	표면 방사율 측정기 1 SET
	열화상 카메라 1 SET
	현미경, 열풍오븐, 전자발란스, 두께 측정기 외





02

제품소개



제품 소개 및 특징

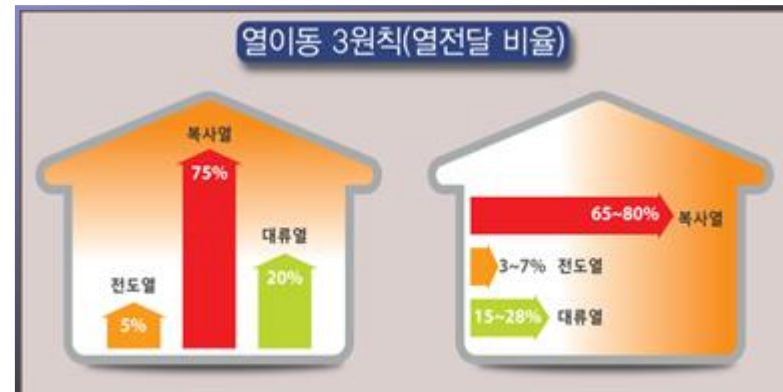
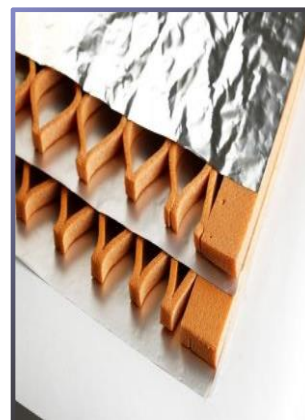
제품 장점

제품 비교

2-1 제품 소개 및 특징

저방사(Low-E) 복합 단열재 “프라임셀”은 Low-E 알루미늄의 낮은 방사율(0.03)에 의한 복사열 차단(97%)과 벌집구조의 공기층에 저방사 알루미늄 필름을 이용하여 밀폐된 공기층으로 열의 3대 이동 요소인 복사, 전도, 대류열의 이동을 효과적으로 차단하는 친환경 건축 단열재이다.

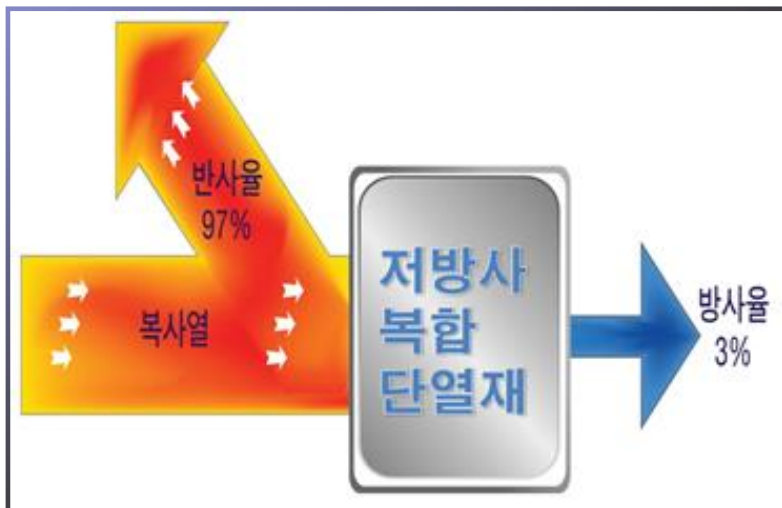
기존의 부피 단열재에 비해 약 60~70%의 두께로 동일한 단열성능을 지니며, 유연한 재질로 시공이 간편하고 기밀 시공이 가능하여 열교 및 냉교 차단 능력이 우수하며, 방습층이 내재되어 있어 습기함유에 따른 단열 성능의 저하가 현저한 부피단열재에 비해 수명 및 기능이 매우 우수한 고효율 단열재이다.



2-1 제품 소개 및 특징

저방사 기능 및 다층 단열 구조

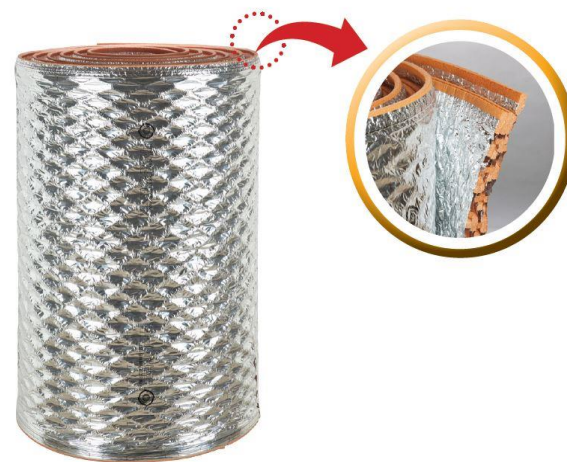
- 프라임셀의 알루미늄은 방사율이 0.03~0.05이며, 공기 중에 적외선 형태의 복사열을 차단하는 능력이 우수하다.
- 프라임셀의 알루미늄은 표면의 산화 및 부식방지를 위하여 알루미늄 표면에 5um이하의 표면 코팅처리를 하여 내약품성과 내알칼리성이 강하다.
- 프라임셀은 시간의 경과에 따른 경시변화가 거의 없으며, 반 영구적인 수명을 갖는다.
- 저방사 알루미늄과 PE발포폼의 격벽으로 밀폐된 벌집구조의 공기층을 갖는 프라임셀은 다층으로 적층된 셀 구조의 제품으로 복사열 뿐 아니라 전도열, 대류열 차단 능력이 매우 우수하다.



2-2 제품 장점

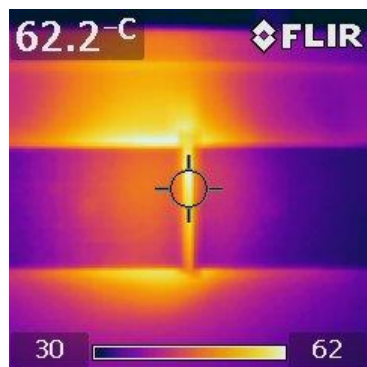
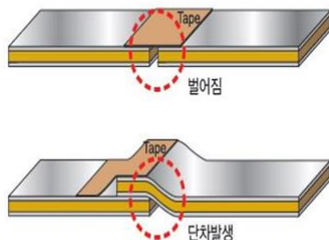
1. 반택이음(클릭) 공법 (디자인 등록 30-0642858)

- 표면 단차 無발생 / 시공 Loss 절감
- 방습/방수 효과 증대
- 열교/냉교 현상 저감
- 열손실 감소 (약 15°C 온도 차이)



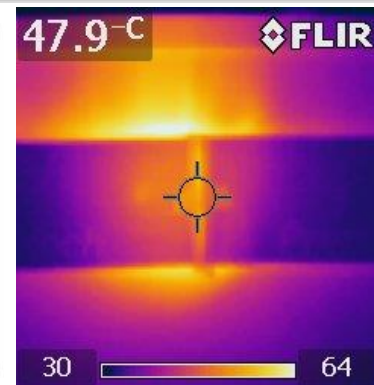
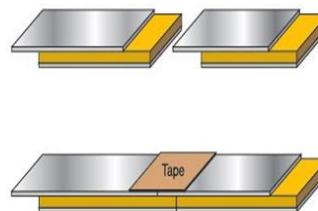
일반 공법

[일반공법]



클릭 공법

[클릭공법] Half lap joint





2-2 제품 장점

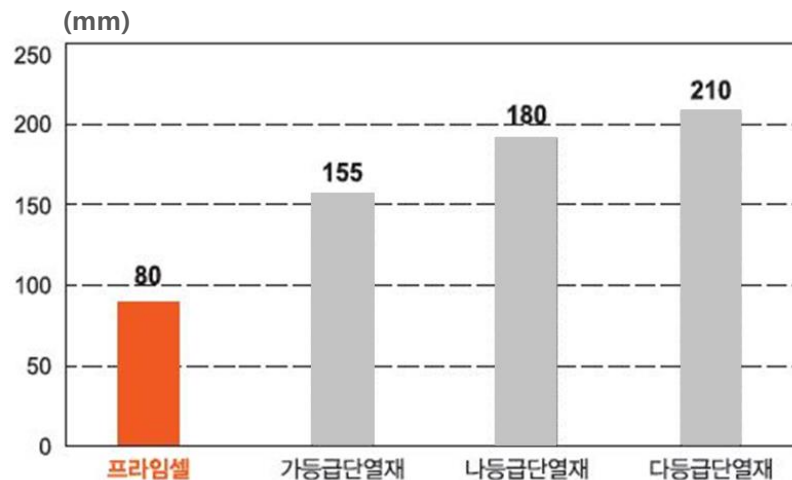
2. 단열성

2016년 단열법규 개정안 공고 (국토교통부 - 건축물의 에너지 절약 설계기준)

중부지역 열관류율 기준 (외벽 외기 직면 기준) $0.21\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 이하

■ 프라임 셀 80mm 만족

부피 단열재 두께 기준 : 가등급 155mm , 나등급 180mm 대비 성능 우수, 두께 감소



2-2 제품 장점

3. 경제성

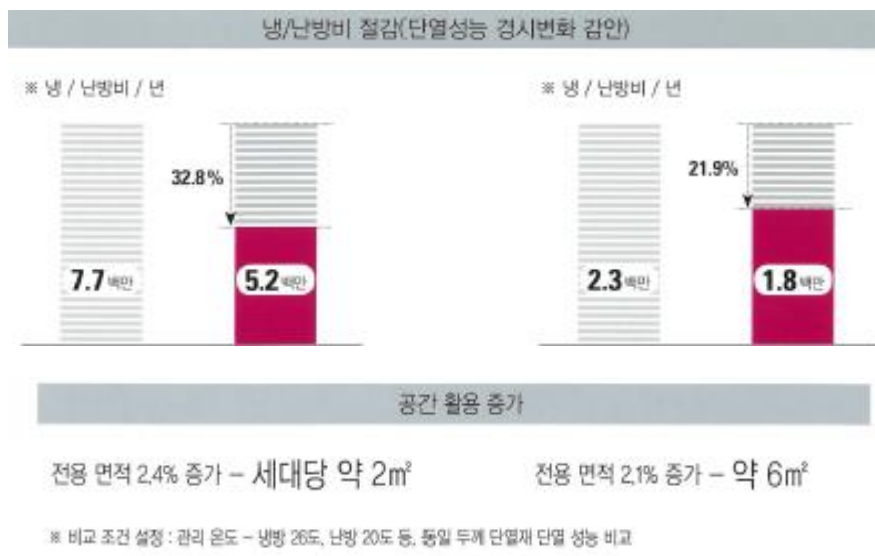
- 경시변화가 거의 없으며, 시간 경과에 따라 냉.난방비 절감 : 최대 20%
- 단열재 두께 감소로 유효공간 활용 증가 : 2% 이상



[단독주택]
서울, 연면적 281.2㎡



[공동주택]
서울, 전용면적84㎡



2-2 제품 장점

4. 친환경 제품 (HB 1393G12-01)

- 제품 생산시 화학적 본딩 접착 방식이 아닌 열융착 방식으로 가공하여
친환경 인증 최우수 등급 획득 **HB** 
- TVOC, HCHO 無 검출 (휘발성 유기화합물, 포름알데히드 無 검출)

5. 난연성

- 특허 제1556901호 등록
- 화재 시 유독가스의 발생이 거의 없음.(가스유해성 테스트 합격)
- KS F 2272, KS F ISO 5660 TEST : 난연재료 적합 인정
(건설기술연구원 발급번호 KICT-R-K-2014-01935)

6. 성능유지

- Low-E 알루미늄의 산화방지 코팅과 방습층 역할로 습기에 의한 성능변화 없음.
투습도 $3.1\text{g}/\text{m}^2\cdot 24\text{h}$ 성적서 인증 (법규 기준 $30\text{g}/\text{m}^2\cdot 24\text{h}$ 이하)



2-3 제품 비교

구분	저방사(Low-E) 복합 단열재	부피형 단열재
특성	· 표면 Low-E 알루미늄이 복사열을 97%까지 차단한다. · 두께가 얇아 공간 활용률이 높다. · 방습층이 있어 습기 투입에 의한 결로가 예방된다. · 온도 변화에 의한 물성변화가 없어 반영구적인 수명유지가 된다. · 마감재 작업 시 단열재 손실이 거의 없다.	· 복사열 차단에 약하다. · 두께가 두꺼워 공간 활용률이 낮다. · 경시변화에 따른 습기유입으로 단열성 저하 (1%의 습기를 흡수하면 열전도율은 30% 떨어진다.) · 온도 변화에 의해 물성변화가 일어난다. · 마감재 작업 시 단열재 손실이 많다.
작업성	· 두께가 얇고 연결부위 겹침 시공으로 기밀시공 가능 · 연질 재질로 기둥, 보, 모서리 등 부피단열재로 시공이 어려운 부분도 틈새 없이 시공이 가능 · 자재 입출고 시 부피가 작고, 롤 타입이라 운반 및 보관이 용이하다. · 폐기물이 적어 공사현장 환경이 깨끗하다. · 화재 발생시 유독가스가 없다.	· 두께가 두꺼워 연결부위의 밀착 시공이 어렵다. · 기둥 보 모서리 부분의 기밀시공이 어렵다. · 자재 입출고 시 부피가 크고, 운반과 보관이 어렵다. · 폐기물이 많아 공사현장에 분진 및 민원이 발생한다. · 화재 발생시 유독가스가 발생한다.
경제성	· 공사 후 폐기물처리비용 및 현장정리 인건비가 절약 된다. · 단열재 작업 및 마감재 작업의 공기단축으로 공사비가 절약된다.	· 공사 후 폐기물처리비용 및 현장정리 인건비가 많이 든다. · 단열재 작업 및 마감재 작업의 공기가 늘어남으로 공사비가 늘어난다.



2-4 가격 비교

[가등급, 나등급 보온판과 프라임셀 단가 비교] – 2015년 11월 거래가격 기준

단열재의 두께

참조 : 국토교통부 공고 제2015-1068호 – 건축물의 에너지절약 설계기준(안) 행정예고
[중부지역]

단열재의 등급 건축물의 부위		단열재 등급별 허용 두께			
		가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	155	180	210	230
	외기에 간접 면하는 경우	125	145	165	185

가등급 보온판

품 명		두께	재료비	참조
경질우레탄폼	1종3호	155mm	34,000원	1,000 x 1,000

나등급 보온판

품 명		두께	재료비	참조
비드법 보온판	1종1호	180mm	26,000원	1,000 x 1,000

가격 비교표

품명	두께	재료비	
경질우레탄폼 1종 3호	155mm	34,000원	
프라임셀	80mm	32,000원	
비드법보온판 1종1호	180mm	26,000원	

03

인증서 및 시험성적서

인증서 - ISO9001 /14001, 특허 0550584 / 0524404 / 1556901호, 실용 0348324호, .

디자인 0642858호 외 다수 보유.

기업부설연구소 인정서, 광주시 유망중소기업, 전자무역 프론티어기업, 수출유망중소기업,
RIMA 협회증, GOST-R 러시아 품질인증, 친환경건축자재 인증.

시험성적서 - 난연재료 적합 성적서, 프라임셀 120T, 100T, 80T 열관류율 시험성적서

건축 법규 - 국토해양부 고시 제2014-520호 일부.

3-1 인 증 서



**품질경영시스템
인증서**

프라임에너지(주)
경기도 광주시 초월읍 산수로645번길 70-10

ISO 9001:2008

건축 내,외장재(열반사 단열재)의 설계 및 개발, 제조, 서비스

상기 기업의 품질경영시스템을 ISO 9001:2008 규격의 요구사항에 따라 심사한 결과 TRA 국제인증원(서울시 구로구 구로3동 212-1 번지 에이스트원타워 1차 1106호)의 인증기준에 적합한 바, 이를 정히 인증합니다.

인증등록번호 : 23042 인증등록일 : 2015.04.01
IAF Code : 17 개 정 : 2015.04.01
인증만료일 : 2016.05.06

 Authorized By: *Ryu Hwan Beag*
Hwandeog Yu - Chairman
dba TRA Certification International Company Ltd.

© This certificate is the property of TRA Certification and shall be returned upon request by TRA Certification



**환경경영시스템
인증서**

프라임에너지(주)
경기도 광주시 초월읍 산수로645번길 70-10

ISO 14001:2004

건축 내,외장재(열반사 단열재)의 설계 및 개발, 제조, 서비스

상기 기업의 환경경영시스템을 ISO 14001:2004 규격의 요구사항에 따라 심사한 결과 TRA 국제인증원(서울시 구로구 구로3동 212-1 번지 에이스트원타워 1차 1106호)의 인증기준에 적합한 바, 이를 정히 인증합니다.

인증등록번호 : 23043 인증등록일 : 2015.04.01
IAF Code : 17 개 정 : 2015.04.01
인증만료일 : 2016.05.06

 Authorized By: *Ryu Hwan Beag*
Hwandeog Yu - Chairman
dba TRA Certification International Company Ltd.

© This certificate is the property of TRA Certification and shall be returned upon request by TRA Certification

3-1 인 증 서



특 허 증 CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-0550584 호 출원번호 제 2003-0005473 호
(PATENT NUMBER) (APPLICATION NUMBER)
출원일 2003년 01월 28일
(FILING DATE:YY/MM/DD)
등록일 2006년 02월 02일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

비닐, 섬유 및 부직포를 포함하는 성형제 및 그 제조 방법

특허권자 (PATENTEE)

프라임에너지 (주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

발명자 (INVENTOR)

주용규(570222-1*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 05월 03일



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 02월 02일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.



특 허 증 CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-0524404 호 출원번호 제 2003-0038196 호
(PATENT NUMBER) (APPLICATION NUMBER)
출원일 2003년 06월 13일
(FILING DATE:YY/MM/DD)
등록일 2005년 10월 20일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

섬유성형제 및 그 제조 방법

특허권자 (PATENTEE)

프라임에너지 (주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

발명자 (INVENTOR)

주용규(570222-1*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 05월 03일



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 10월 20일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

3-1 인 증 서

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1556901 호
Patent Number

출원번호 제 10-2015-0006854 호
Application Number

출원일 2015년 01월 14일
Filing Date

등록일 2015년 09월 24일
Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention
건축용 단열재

특허권자 Patentee
프라임에너지(주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



2015년 09월 24일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최 동 규

실용신안등록증
CERTIFICATE OF UTILITY MODEL REGISTRATION

등 록 제 20-0348324 호
(REGISTRATION NUMBER)

출원번호 제 2004-0002944 호
(APPLICATION NUMBER)

출원일 2004년 02월 06일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

등록일 2004년 04월 08일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

고안의 명칭 (TITLE OF THE DEVICE)
반사형 단열재

실용신안권자 (OWNER OF THE UTILITY MODEL RIGHT)
프라임에너지 (주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

고안자 (DEVISER)
등록사항란에 기재

위의 고안은 「실용신안법」에 의하여 실용신안등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DEVICE IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 05월 03일



특 허 청
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 2년차부터 매년 04월 08일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

3-1 인 증 서



디자인등록증

CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등 록 제 30-0642858 호	출원번호	제 2011-0039798 호
(REGISTRATION NUMBER)	(APPLICATION NUMBER)	
	출원일	2011년 09월 26일
	(FILING DATE:YY/MM/DD)	
	등록일	2012년 04월 30일
	(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	
	등록의 구분	심 사 등 록
	(TYPE OF REGISTRATION)	(EXAMINED REGISTRATION)

디자인의 대상이 되는 물품 (ARTICLE THAT IS THE OBJECT OF THE DESIGN)
건축용 단열시트

디자인권자 (OWNER OF THE DESIGN RIGHT)
프라임에너지(주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

창작자 (CREATOR)
박미령(580907-2*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

위의 창작은 「디자인보호법」에 의하여 디자인등록원부에
등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DESIGN IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 04월 30일



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 04월 30일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.



디자인등록증

CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등 록 제 30-0646987 호	출원번호	제 2011-0016421 호
(REGISTRATION NUMBER)	(APPLICATION NUMBER)	
	출원일	2011년 04월 21일
	(FILING DATE:YY/MM/DD)	
	등록일	2012년 05월 31일
	(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	
	등록의 구분	심 사 등 록
	(TYPE OF REGISTRATION)	(EXAMINED REGISTRATION)

디자인의 대상이 되는 물품 (ARTICLE THAT IS THE OBJECT OF THE DESIGN)
건축용 단열재

디자인권자 (OWNER OF THE DESIGN RIGHT)
프라임에너지(주)(134211-0*****)
경기도 광주시 초월읍 동막골길 232

창작자 (CREATOR)
등록사항만에 기재

위의 창작은 「디자인보호법」에 의하여 디자인등록원부에
등록되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DESIGN IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 05월 31일



연차등록료 납부일은 설정등록일 이후 4년차부터 매년 05월 31일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.



3-1 인 증 서

[문서번호: Agnk-rWda-RJLZ-1LSI]

[발급일자: 2014년 12월 18일]

제 2014116007 호

기업부설연구소 인정서

1. 연 구 소 명: 프라임에너지(주) 기업부설연구소
[소속기업명: 프라임에너지(주)]
2. 소 재 지: 경기도 광주시 초월읍 동막골길 232
연구동 1층
3. 신고 연월일: 2014년 12월 2일



미래창조과학부

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조,
같은 법 시행령 제16조제1항 및 제27조제1항에 따라 위와
같이 기업부설연구소로 인정합니다.



2014년 12월 17일

한국산업기술진흥협회장



유망중소기업 인증

제 2014-5 호



인 증 서

프라임에너지(주)
대표이사 박 미 령

귀 업체는 2014년도 광주시 유망중소기업
으로 선정되었기에 이를 인증합니다.

※ 인증기간 : 2014. 11.14. ~ 2019. 11.13.

광주시장 조 억



※ 한국산업기술진흥협회에서 발급되었으며 "http://WWW.RND.ORG.KR"에서 "문서번호"를 입력하면 원본대조 및 유효성을 검증할 수 있습니다.



3-1 인 증 서



제2015-0026호

Global Inspiration
세계속의 경기도

인 증 서

프라임에너지(주)

귀사를 경기도 전자무역 프론티어
기업으로 선정하였기에 인증서를
드립니다.

【인증기간 : 2015. 5. 1. ~ 2017. 4. 30.】

경 기 도 지 



수출유망중소기업지정증

제13경기- 94 호

☐ 업 체 명 : 프라임에너지(주) (사업자등록번호: 126-86-44226)

☐ 생산품목 : 건축단열재

☐ 주 소 : 경기 광주시 초월읍 무갑리 675-17

☐ 대 표 자 : 박미령

귀 업체는 중소기업수출지원센터의 설치 및 운영에
관한 규정에 따라 2013년도 수출유망중소기업으로
지정함.

 지정기간 : 2013. 6. 1 ~ 2015. 5. 31

경기 지방 중소기업청 



3-1 인증서

[RIMA 협회 회원증]
(Reflective Insulation Manufacturer Association)



GOST-R 인증서
(러시아 품질 인증)



3-2 인증서 및 시험성적서

친환경 건축자재 인증서



친환경 건축자재 인증서

등 급	HB★★★★★ (최우수)		
인증 번호	HB1393G12-01	분 류	기 타
인증유효기간	2012 . 12 . 28 ~ 2015 . 12 . 27		
제 품 명	프라임셀	모 델 / 규 격	-
회 사 명	프라임에너지(주)	대 표 자	박 미 령
주 소	경기도 광주시 초월읍 산수로645번길 70-10		

이 건축자재는 친환경 건축자재 단체품질인증 규정에 의해 시험한 결과 위와 같은 등급으로 평가되었음을 인증합니다.

2012 년 12 월 28 일



난연재료 적합 성적서



성적서 번호 : KICT-R-K-2014-01935-1~2
쪽 (1) / 총 (3)



시험성적서

1. 의뢰자
* 기 관 명 : 프라임에너지(주)
* 주 소 : [464-965] 경기도 광주시 초월읍 산수로 645번길 70-10
* 의뢰일자 : 2014년 11월 03일

2. 시험성적서의 용도 : 국토해양부 고시 제2012-624호 에 의한 성능시험

3. 시험대상품목(또는 시료명) : prime cell

4. 시험일자 : 2014년 11월 11일

5. 시험방법 : 건축용 마감재료의 난연성능기준 (국토해양부 고시 제2012-624호)

6. 시험환경
* (콘칼로리미터시험실) 온도 : (23 ± 2) °C, 상대습도 : (50 ± 5) % R.H.
* (가스유해성시험실) 온도 : (23 ± 2) °C, 상대습도 : (50 ± 5) % R.H.
* 장소 : 화재실험연구동

7. 시험결과
* 시험결과와 합부 : 난연재료 적합

시 험 항 목	시 험 제 번 호	1	2	3	판 정	기 준
콘 칼로리 미 터	총열방출률 (MJ/m²)	0.8	0.3	0.8	적합	8 MJ/m² 이하
	열방출률이 200 kW/m²를 연 속하여 초과한 시간 (s)	0	0	0	적합	10 s 이하
	시료의 전부 용융, 관통하는 간열 및 구멍 등의 변화	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	적합	시계의 균열, 구멍 및 용융이 없을 것
가스 유해성	평균등점저시간 (min, s)	14, 12	13, 48		적합	9 min 이상

- KS F 2271:2008(건축용 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법) - 가스유해성 시험
- KS F ISO 5660-1:2008 (연소 성능 시험-열 방출, 연기 발생, 질량감소율-제1부 ; 열 방출률 <콘칼로리미터법>)
* 시험체 구성 : ALD5mm, Glass fiber 13mm, E-kan 69mm, ALOD5mm, E-kan 69mm, ALOD5mm, E-kan 69mm, ALOD5mm
* 시험 대이더는 뒤쪽 측고

확인	작성자 성 명 : 이 종 천 (서명)	승인자 직 위 : (기술책임자) (서명) 성 명 : 조 남 욱 (서명)
----	-------------------------	---

한국인정기구 인정
한국건설기술연구원장

2014년 11월 12일

* 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KQ45)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.
* 위 성적서는 2항 시험성적서의 용도 이외에는 사용을 금지합니다.
* 상기 내용은 의뢰자가 제시한 시료의 시험결과이며, 본 시험결과와는 전체 제품의 품질을 대표하지 않습니다.
* 성적서 유효 기간 : 성적서 발급일로부터 1년간 유효 함.

3-2 인증서 및 시험성적서

프라임셀120T 열관류율 0.10W/m².K

시험성적서

**한국화재보험협회 부설
방재시험연구원**

성적서번호 : RK2015-0173
페이지 1 (총 8)


진원
2015/07/29
13:44:09
방재시험연구원

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610

1. 의뢰인
○ 업체(기관)명 : 프라임에너지(주) 대표자 박 미 링
○ 주 소 : 경기도 광주시 초월읍 산수로 645번길 70-10
○ 접수일자 : 2015. 2. 12

2. 시 료 명 : 저방사단열재 프라임셀 120T 외벽단열 시공벽체 250 mm

3. 시험일자 : 2015. 7. 9 ~ 2015. 7. 13

4. 시험용도 : 성능시험

5. 시험방법 : KS F 2277:2002

6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10) % R.H

7. 시험결과 :

시험항목	시험결과	비고
열관류율	0.10 W/(m²·K)	세부내용 : '시험내용' 참조

※ 시료 구성 : (항온측) 콘크리트 100 mm + 프라임셀(10 mm, 12겹) 120 mm + 화강석 30 mm(저온측)

* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인

실무자
성 명 : 이 겔 용 (서명)

승인자(기술책임자)
성 명 : 정 재 군 (서명)

한국인정기구 인정 한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정
협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한
시험결과입니다.

FPD03-02A(3)

210×297(mm)

3-2 인증서 및 시험성적서

프라임셀100T 열관류율 0.14W/m².K

시험성적서



한국화재보험협회 부설
방재시험연구원

성적서번호 : RK2015-0174
페이지 1 (총 8)



우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610

1. 의뢰인

○ 업체(기관)명 : 프라임에너지텍(주) 대표자 박 미 령

○ 주 소 : 경기도 광주시 조월읍 산수로 645번길 70-10

○ 접수일자 : 2015. 2. 12

2. 시 료 명 : 저방사단열재 프라임셀 100T 외벽단열 시공벽체 230 mm

3. 시험일자 : 2015. 7. 13 ~ 2015. 7. 15

4. 시험용도 : 성능시험

5. 시험방법 : KS F 2277 : 2002

6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20 ± 1) °C, 저온실 온도 : (0 ± 1) °C, 습도 : (50 ± 10) % RH

7. 시험결과 :

시험항목	시 험 결 과	비 고
열관류율	0.14 W/(m² · K)	세부내용 : '시험내용'참조

※ 시료 구성 : (향온측) 콘크리트 100 mm + 프라임셀(10 mm, 10겹) 100 mm + 화강석 30 mm(저온측)

* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인

실무자
성 명 : 이 길 용 (서명)

승인자(기술책임자)
성 명 : 정 재 군 (서명)

한국인정기구 인정

한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정
협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한
시험결과입니다.

FPD03-02A(3)

210×297(mm)

3-2 인증서 및 시험성적서

프라임셀80T 열관류율 0.19W/m².K

별지 제2호갑

시험 성적서

 한국화재보험협회 방재시험연구원	성적서번호 : RK2013-0482 페이지(총 8)	 
---	---------------------------------	---

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620

- 1. 의뢰인
 - 업체(기관)명 : 프라임에너지(주) 대표자 박 미 령
 - 주 소 : 경기도 광주시 초월읍 산수로645번길 70-10
 - 접수일자 : 2013. 12. 18
- 2. 시험품명 : 프라임셀 80T 외벽단열시스템 210 mm
- 3. 시험일자 : 2014. 7. 18 ~ 2014. 7. 22
- 4. 시험용도 : 성능시험
- 5. 시험방법 : KS F 2277 : 2002
- 6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20 ± 1) °C, 저온실 온도 : (0 ± 1) °C, 습도 : (50 ± 10) % RH
- 7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.19 W/(m² · K)	세부내용 : '시험내용' 참조

※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100 mm + 프라임셀(10 mm, 8겹) 80 mm + 화강석 30 mm (저온측)

* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제시된 시험품명 및 제공된 시표에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인	실 무 자	승 인 자
	성 명 : 이 길 용 (인)	직 위 : (기술책임자) 성 명 : 정 재 군 (인)

2014 년 8 월 일

한국인정기구 인정 한국화재보험협회
방재시험연구원

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정
협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KILAS) 회원기관으로부터 받은 분야에 대한
시험결과입니다.

3-3 건축 법규

국토교통부 고시 제 2014 - 520 호

「녹색건축물 조성 지원법」 제14조, 제15조, 같은 법 시행령 제10조, 제11조, 같은 법 시행규칙 제7조에 따른 건축물의 에너지절약설계기준을 다음과 같이 개정·고시합니다.

2014년 9월 1일
국 토 교 통 부 장 관

건축물의 에너지절약설계기준

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준, 녹색건축물의 건축을 활성화하기 위한 건축기준 완화에 관한 사항 등을 정함을 목적으로 한다.

- 생 략 -

제2장 에너지절약 설계에 관한 기준

제1절 건축부문 설계기준

제6조(건축부문의 의무사항) 제2조에 따른 열손실방지 조치 대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 건축부문의 설계기준을 따라야 한다.

- 생 략 -

다. 단열조치를 하여야 하는 부위에 대하여는 다음 각 호에서 정하는 방법에 따라 단열기준에 적합한지를 판단할 수 있다.

- 이 기준 별표3의 지역별·부위별·단열재 등급별 허용 두께 이상으로 설치하는 경우(단열재의 등급 분류는 별표2에 따름) 적합한 것으로 본다.
- 해당 벽·바닥·지붕 등의 부위별 전체 구성재료와 동일한 시료에 대하여 KS F2277(건축용 구성재료의 단열성 측정방법)에 의한 열저항 또는 열관류율 측정값이 별표1의 부위별 열관류율에 만족하는 경우에는 적합한 것으로 보며, 시료의 공기층(단열재 내부의 공기층 포함) 두께와 동일하면서 기타 구성재료의 두께가 시료보다 증가한 경우와 공기층을 제외한 시료에 대한 측정값이 기준에 만족하고 시료 내부에 공기층을 추가하는 경우에도 적합한 것으로 본다. 단, 공기층이 포함된 경우에는 시공 시에 공기층 두께를 동일하게 유지하여야 한다.
- 구성재료의 열전도를 값으로 열관류율을 계산한 결과가 별표1의 부위별 열관류율 기준을 만족하는 경우 적합한 것으로 본다.(단, 각 재료의 열전도를 값은 한국산업규격 또는 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서의 값을 사용하고, 표면열전달저항 및 중공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별표6에서 제시하는 값을 사용)

[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표 개정(안)

[국토교통부 공고 제2015 - 1068호]

(단위 : W/m²·K)

지역			중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제 주 도
건축물의 부위					
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	0.210 이하	0.260 이하	0.360 이하
		공동주택 외	0.260 이하	0.320 이하	0.430 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	0.300 이하	0.370 이하	0.520 이하
		공동주택 외	0.360 이하	0.450 이하	0.620 이하
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		0.150 이하	0.180 이하	0.250 이하
	외기에 간접 면하는 경우		0.220 이하	0.260 이하	0.350 이하
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.290 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.220 이하	0.250 이하	0.330 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.410 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.300 이하	0.350 이하	0.470 이하
바닥난방인 층간바닥			0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.200 이하	1.400 이하	2.000 이하
		공동주택 외	1.500 이하	1.800 이하	2.400 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.600 이하	1.800 이하	2.500 이하
		공동주택 외	1.900 이하	2.200 이하	3.000 이하

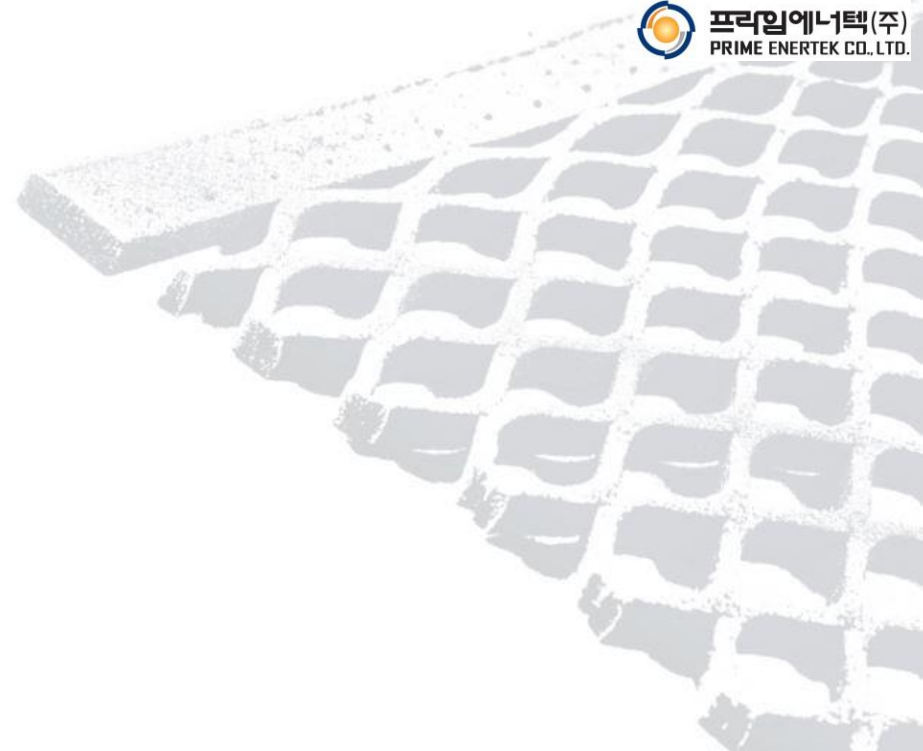
비고

- 중부지역 : 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군 제외), 충청북도(영동군 제외), 충청남도(천안시), 경상북도(청송군)
- 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군), 충청북도(영동군), 충청남도(천안시 제외), 전라북도, 전라남도, 경상북도(청송군 제외), 경상남도, 세종특별자치시



04

시공 현장 사진



시방서

실무 실적

적용 사례

4-1 시방서



벽면의 타이핀 제거

타이핀 및 바탕면 정리

콘크리트 타카를 이용하여
벽면에 고정



기둥, 보, 모서리 등
기밀 시공



이음매의 테이핑으로
기밀 시공

4-1 시방서

시공 일반

가. 시공계획

- 1) 단열공사 시공에 앞서 단열재료, 시공법, 시공도, 공정계획 등에 대하여 감독자의 승인을 받는다.
- 2) 단열재료 및 단열공법의 종류에 따른 보조 단열재 및 설치재료, 공구 등을 준비한다.

나. 단열재의 설치

- 1) 단열시공바탕은 단열재료 또는 방습층 설치에 지장이 없도록, 못, 철선, 모르타르 등의 돌출물을 제거하여 평탄하게 정리, 청소한다.
- 2) 나누기도에 따라 시공하고 현장 절단시에는 절단기를 사용하여 정교하게 일직선이 되도록 절단한다.
- 3) 전체 두께가 특별히 각 구성요소의 합으로 표시되거나 별도로 요구되지 않은 경우에는 소정의 두께를 지닌 흘겹의 단열재로 설치해야 한다.
- 4) 단열재를 겹쳐서 사용하고 각 단열재를 이을 필요가 있는 경우 그 이음새가 서로 어긋나는 곳에 위치하도록 하여야 한다.
- 5) 단열재를 접착제로 바탕에 붙이고자 할 때에는 바탕면을 평탄하게 한 후 밀착하여 시공하되, 초기 박리를 방지하기 위하여 완전히 접착될 때까지 압착상태를 유지하도록 한다
- 6) 단열재의 이음부는 틈새가 생기지 않도록 접착제, 테이프를 사용하거나 공사시방에 따라 접합하며, 부득이 단열재를 설치할 수 없는 부분에는 적절한 단열보강을 한다.



4-2 실무 실적

발 주 처	공 사 명	구 분
현대건설	고양 삼송 집단에너지시설	외단열
현대건설	청주 하이닉스 반도체 체육관 시설	외단열
현대건설	은평 뉴타운 복합발전소 신축	외단열
삼성물산	동두천 화력발전소 신축	외단열
현대엠코	분당 정자동 주상복합시설	외단열
GS건설(주)	영종도 화력발전소 현장	외단열
GS건설(주)	사우디 대사관저 및 문화센터 외	외단열
GS건설(주)	노량진 교육시설 신축	외단열
GS건설(주)	여수 GS칼텍스 HOU Project	외단열
GS건설(주)	폐수처리장 신축	외단열
포스코건설	동탄 메타폴리스 신축	단열 보강
포스코건설	판교 IT센터 신축	외단열
SKD&D	SK Passive House Project	외단열
계룡건설	계룡 신사옥 신축	외단열
계룡건설	계룡 리슈빌 판교 주공 휴먼시아 현장	외단열
계룡건설	계룡복합문화회관 신축	외단열
두산건설	청주 두산위브 지웰시티 신축	외단열
(주)우남건설	용인 우남퍼스트빌 신축	외단열
서희건설(주)	본사 신사옥 신축	외단열



4-2 실무 실적

발 주 처	공 사 명	구 분
한진중공업	함안 폐기물종합처리장 신축	외단열
풍림건설	풍림 엑슬루타워 전실 보강	단열보강
경남기업	광명 소하 경남아너스빌 신축(주공)	외단열
극동건설㈜	죽전 극동스타클래스 신축	외단열
금호건설㈜	포항 해병대 병영시설 신축	외단열
금호건설㈜	청주대 경상대 교수연구동 신축	외단열
CJ건설	서울 중구 레지던스호텔 신축	외단열
동양건설	동양파라곤 신축	외단열
서희건설㈜	대진대학교 생활관 신축	외단열
㈜삼부종합건설	오만 한국 대사관 신축	외단열
㈜성실아이종합건설	포항 베엘교회 신축	외단열
㈜우림건설	상암 카이저팰리스 신축	외단열
코원건설	팽성 복지관 신축	외단열
대림건설	고리 원자력 대학원 신축 외	외단열
웅진군청	이작도 생태환경시설 신축	외단열
웅진군청	연평도, 울릉도 여객터미널	외단열
상원종합건설㈜	울릉도 종합체육관	외단열
㈜흥화	속초 라마다 해양호텔 신축	외단열
㈜화인	백두대간 생태교육청 신축	외단열
동일건설	고령 LNG가스시설 신축	외단열
KCC건설	남양주 경북대학교 강의동 신축	외단열



4-3 적용 사례



Low-E Hybrid Insulation

저방사 (Low-E) 복합 단열재

감사합니다.!



자체 종합평가 의견서

항 목	평 가 점 수			내 용
	상	중	하	
친환경성	√			- 친환경 인증 최우수 등급 획득(인증서 참조) - 동일 단열 성능 비교 시 단열재 두께 감소로 유효공간 활용 증가 2%, 냉/난방비 최대 20% 절감 - 건축물 에너지 효율 상승 및 환경 에너지 발생 최소화
성 능	√			2016년 중부지역 외벽 기준(공동주택) 열관류율 $0.21\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ 이하 - 프라임셀 80mm 열관류율 $0.19\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ (시험성적서 참조) - 가등급 단열재 155mm 열관류율 $0.21\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ - 나등급 단열재 180mm 열관류율 $0.21\text{W/m}^2\cdot\text{K}$
경 제 성	√			두께가 얇고 연질의 롤 타입 형태로 운송 및 보관, 시공, 폐기물 처리, 공기 단축 등 현장 유지관리성이 부피 단열재에 비해 매우 효율적
정 보 성	√			현재 국내 건축 현장에 저방사(Low-E) 단열재로 외벽 단열공사의 50% 이상 적용되고 있음.
시 공 성	√			연질의 재질로 벽, 기둥, 모서리 등 부피단열재로 시공이 어려운 부분도 틈새없이 기밀시공 가능(연결부위 겹침 시공)
내 구 성	√			Low-E 알루미늄의 산화방지 코팅과 방습층 역할로 습기에 따른 성능 변화 없음. (시험성적서 참조)
종합평가 의견	상기 내용으로 보아 알 수 있듯이 기존의 부피단열재 대비 고효율 및 고기능 단열재임.			