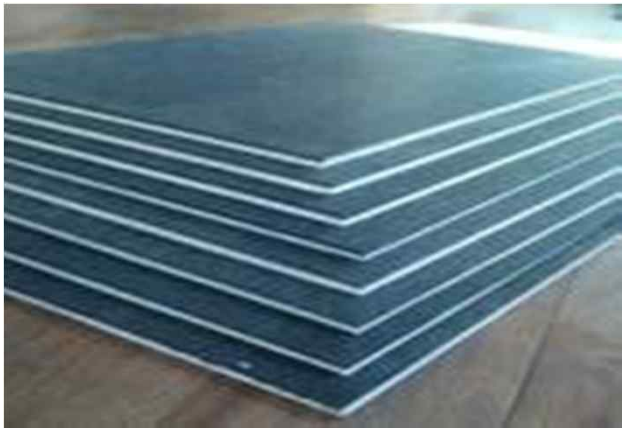
친환경, 친건강, 친가족형 난방

탄소섬유난방보드 설치 제안서



JAN, 02, 2020

Woo Jung TMS Co., Ltd.

친환경 녹색성장 에너지 기술

기업인증 현황

특허증

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number 제 10-1545151 호

출원번호 Application Number 제 10-2015-0000183 호
출원일 Filing Date 2015년 01월 02일
등록일 Registration Date 2015년 08월 11일

발명의 명칭 Title of the Invention
탄소 코팅사 제조장치 및 제조방법

특허권자 Patentee
주식회사 대환에너지(131311-*******)
경기도 안성시 원곡면 동문길 25-26

발명자 Inventor
임유빈(520319-*******)
경기도 용인시 처인구 모현면 백옥대로1996번길 29

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.

2016년 03월 17일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

탄소 코팅사 제조장치 및 제조방법

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number 제 10-1597988 호

출원번호 Application Number 제 10-2015-0094831 호
출원일 Filing Date 2015년 07월 02일
등록일 Registration Date 2016년 02월 22일

발명의 명칭 Title of the Invention
자연 대류식 지중발열유닛 및 농업용 대류식 난방장치

특허권자 Patentee
주식회사 대환에너지(131311-0******)
경기도 안성시 원곡면 동문길 25-26

발명자 Inventor
임유빈(520319-1******)
경기도 용인시 처인구 모현면 백옥대로1996번길 29

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.

2016년 02월 22일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

자연대류식 지중발열유닛 및
농업용 대류식 난방장치

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number 제 10-1597988 호

출원번호 Application Number 제 10-2015-0094831 호
출원일 Filing Date 2015년 07월 02일
등록일 Registration Date 2016년 02월 22일

발명의 명칭 Title of the Invention
자연 대류식 지중발열유닛 및 농업용 대류식 난방장치

특허권자 Patentee
주식회사 대환에너지(131311-0******)
경기도 안성시 원곡면 동문길 25-26

발명자 Inventor
임유빈(520319-1******)
경기도 용인시 처인구 모현면 백옥대로1996번길 29

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.

2016년 02월 22일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

펌핑식 발열 보드

기업인증 현황

전기안전인증 및 전자파 적합등록 필증

접수번호(Order No.) : EKC2015-8795

전 기 용 품 안 전 인 증 서
Electrical Appliances Safety Certificate

안 전 인 증 번 호 (Certificate No.) : JH07844-16001
제 조 업 자 명 (Manufacturer) : (주)대환에너지
대 표 자 명 (President) : 가갑손
제조 공장의 소재지 (Factory Address) : 경기도 안성시 원곡면 동문길 25-26
제 품 명 (Product) : 전열보드 (Heating board)
기 본 모 델 명 (Basic Model) : DH-01
정 격 (Rating) : 220 V~, 60 Hz, 200 W
파 생 모 델 명 (Series Model) : 없음(None)
적 용 기 준 (Standard) : KC60335-1(2015-09), KC60335-2-30(2015-09)

「전기용품안전관리법 시행규칙」 제6조 제2항의 규정에 따라 위의 전기용품에 대하여 안전인증서를 발급합니다.
We Issue Electrical Appliances Safety Certification as above product by Article 6 Section 2 of the Electrical Appliances Safety Control Enforcement Regulation.

2016년 07월 18일
year month day

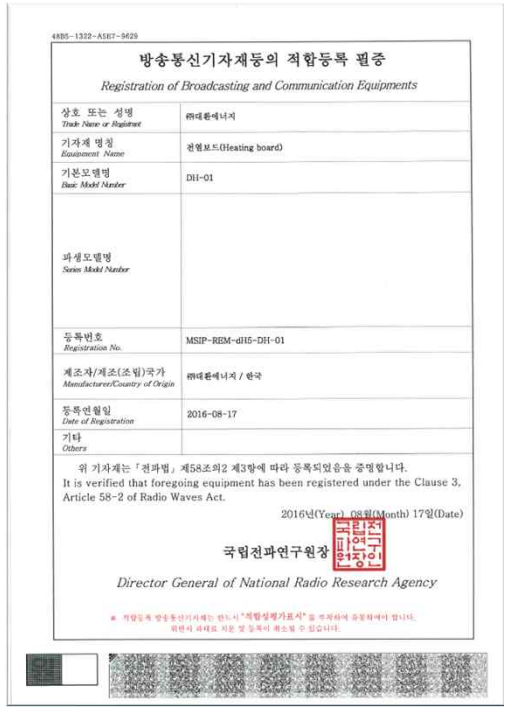
KTR 한국화학융합시험연구원장
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

※ 이 인증서는 「전기용품안전관리법」에 따른 전기용품안전성 확인에 한정된 것이며 그 밖의 다른 법률이 적용되는 제품의 경우에는 해당법률에 따라 추가로 인증·허가 등을 받아야 합니다.

첨부서류 (Annex)
1. 안전관리부품 및 재질목록(List of Critical components)
2. 기본모델·파생모델의 내용(General Descriptions of Certified Products)

※ 안전인증 시의 조건 : 동 제품의 생산 시 자체검사를 실시하고 안전인증 시 등록된 [illegible] 및 임의 변경하지 말 것.

전기안전인증서



4KB5-1322-A5R7-9429

방송통신기자재등의 적합등록 필증
Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Registrant	㈜대환에너지
기자재 명칭 Equipment Name	전열보드(Heating board)
기본모델명 Basic Model Number	DH-01
파생모델명 Series Model Number	
등록번호 Registration No.	MSIP-REM-dH5-DH-01
제조자/제조(조립)국가 Manufacturer/Country of Origin	㈜대환에너지 / 한국
등록연월일 Date of Registration	2016-08-17
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2016년(Year) 08월(Month) 17일(Date)

국립전파연구원장

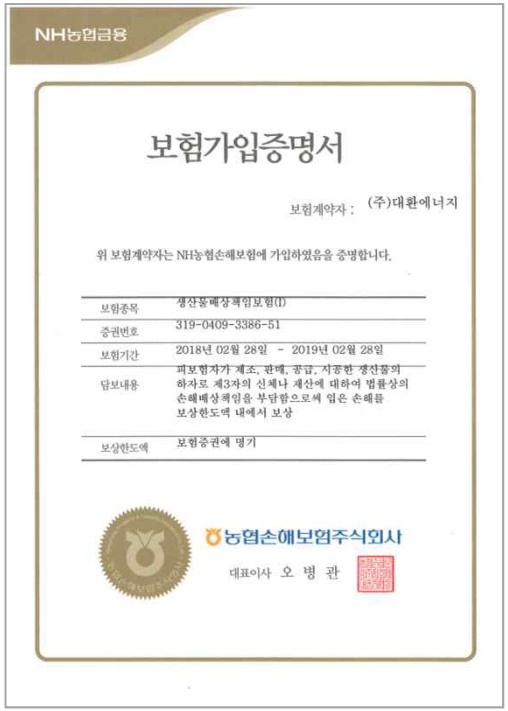
Director General of National Radio Research Agency

※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시"를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 등록이 해소될 수 있습니다.

전자파 적합등록 필증

기업인증 현황

보험가입증명 및 경쟁입찰참가등록증



NH농협금융

보험가입증명서

보험계약자 : (주)대환에너지

위 보험계약자는 NH농협손해보험에 가입하였음을 증명합니다.

보험종목	생산물배상책임보험(I)
증권번호	319-0409-3386-51
보험기간	2018년 02월 28일 - 2019년 02월 28일
담보내용	피보험자가 제조, 판매, 공급, 지공한 생산품의 하자로 제3자의 신체나 재산에 대하여 법률상의 손해배상책임을 부담함으로써 입은 손해를 보상한도액 내에서 보상
보상한도액	보험증권에 명기

농협손해보험주식회사

대표이사 오 병 관

보험가입증명서

2016-APR-22 17:24 From: To:500349 Page:1/3

KONEPS

경쟁입찰참가자격등록증

등 록 분 야	물 품 ☑	공 사 ☐	용 역 ☐ 외 자 ☐
한글상호(영문상호)	주식회사 대환에너지 (Dae Hwan Energy.CO.,LTD)		
사 업 자 등록번호	105-86-28975	개 업 연 월 일	2014/12/26
본 사 주 소	경기도 평택시 중앙로 46-0 (평택동)		
전 화 번 호	031-651-5108	팩 스 번 호	031-657-5172
법인등록번호	131311014281	법인등록일	2014/12/16

국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제15조의 규정 에 의하여 공공기관 경쟁입찰 참가자로 등록된 자임을 증명합니다.
(단, 입찰 집행기관에서 국가종합전자조달 시스템을 통하여 위 등록내용을 확인할 수 있는 경우에 한하여 등록증으로서의 효력을 갖게 됩니다.)

등록일자 2016/04/19
갱신일자 2016/04/19
유효일자 2016/04/19

조 달 청

집행기관명 인천지방조달청
전화번호 1588-0800

1 / 4

보험가입증명서

경쟁입찰참가자등록증

기업인증 현황

시험성적서

KIFA 사단법인 한국원적외선협회
부설 한국원적외선응용평가연구원

시험성적서

시험결과

시험항목	경과시간 (분)	Blank농도(ppm)	시료농도(ppm)	탈취율(%)
탈취시험	초기	500	500	-
	30	470	119	77
	60	450	100	78
	90	440	90	80
	120	430	80	81

(주) Blank : 시료를 넣지 않은 상태에서 측정한 것임.

1) 시험방법 : KFIA-FI-1004
2) 시험기소명 : 분모니아
3) 가스농도측정 : 가스검지관
4) 불 량 : 없음
5) 용 도 : 흡음공간

2015년 7월 21일

※ 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
2. 이 성적서는 광고 이외에 사용할 수 없습니다.

담당자 : 김 병 동 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장

탈취시험

KIFA 사단법인 한국원적외선협회
부설 한국원적외선응용평가연구원

시험성적서

시험결과

항목 / 시료명	음이온(ION/cc)
탄소섬유방열체	116

1) 시 험 방 법 : KFIA-FI-1042
2) 시 험 편 : 100×100 mm
3) 전위원자 측정 장치를 이용하여 실내온도 27℃, 습도 34%, 대기중 음이온수 1923/cc 조건에서 시험하였으며 측정대상물체에 방출되는 음이온을 측정하여 전위원자형 ION수로 표시한 결과임.
4) 용 도 : 흡음공간

2015년 7월 21일

※ 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
2. 이 성적서는 광고 이외에 사용할 수 없습니다.

담당자 : 김 병 동 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장

음이온

KIFA 사단법인 한국원적외선협회
부설 한국원적외선응용평가연구원

시험성적서

시험결과

항목 / 시료명	적외선 열흡수 측정
탄소섬유방열체	사진 1 참조

1) 시 험 방 법 : KFIA-FI-1006
2) 본 시험은 적외선 열흡수장치를 이용하여 실내온도 24℃, 습도 55%
조건에서 시험하였으며 측정대상물체에 방사되는 적외선 방사에너지를
영상과 온도 이미지로 표시한 측정 결과임.
3) 불 량 : 사진참조
4) 용 도 : 흡음공간

2015년 7월 21일

※ 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
2. 이 성적서는 광고 이외에 사용할 수 없습니다.

담당자 : 김 병 동 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장

원적외선

KIFA 사단법인 한국원적외선협회
부설 한국원적외선응용평가연구원

시험성적서

시험결과

방 사 율 (5 – 20 ㎛)	방 사 에 너 지 (W/㎡·sr, 40℃)
0.910	3.66×10^{3}

1) 시 험 방 법 : KFIA-FI-1005
2) 본 시험은 의뢰자의 요구에 의하여 40℃에서 시험하였으며
FT-IR Spectometer를 이용한 BLACK BODY와의 측정결과임.
3) 불 량 : 없음
4) 용 도 : 흡음공간

2015년 7월 21일

※ 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
2. 이 성적서는 광고 이외에 사용할 수 없습니다.

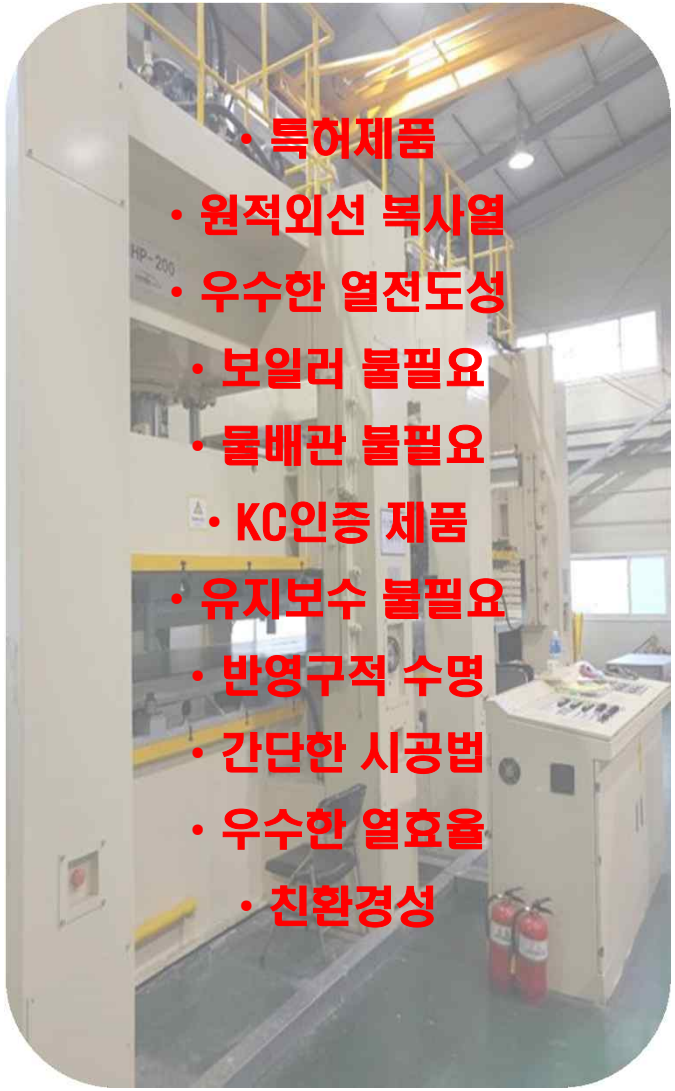
담당자 : 김 병 동 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장

방사율

탄소섬유발열보드 제품소개

제품명 : 탄소섬유발열보드



제 품 소 개 -원적외선 복사난방

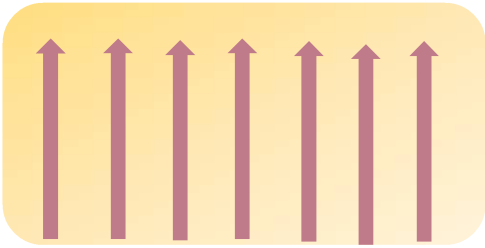
원적외선이란?

원적외선이란 파장이 가장 긴 적외선을 말합니다. 적외선은 가시광선의 적색영역보다 파장이 길어 열작용이 큰 전자파의 일종으로, 파장이 짧은 것은 근적외선이라 합니다. 눈에 보이지 않고 물질에 잘 흡수되며 유기화합물 분자에 대한 공진 및 공명작용이 강한 것이 특징입니다.

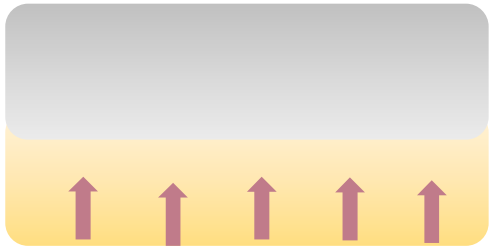
원적외선은 각종 질병의 원인이 되는 세균을 없애는 데 도움이 되고, 모세혈관을 확장시켜 혈액순환과 세포조직 생성에 도움을 줍니다. 또 세포를 구성하는 수분과 단백질 분자에 닿으면 세포를 1분에 2,000번씩 미세하게 흔들어 줌으로써 세포조직을 활성화하여 노화방지, 신진대사 촉진, 만성피로 등 각종 성인병 예방에 효과가 있습니다.

원적외선 복사열에 의한 난방

㈜우정티엠에스 탄소섬유발열체의 주성분인 탄소(Carbon)는 숯의 성분으로 열을 가했을때 다량의 원적선이 방출되며 이 때 방출되는 원적외선이 몸안의 세포를 흔들어 주면서 열을 내어 몸 안쪽 깊숙한 곳에서부터 따스함이 전해지며, 공기까지 훈훈하게 공간난방이 가능한 난방시스템입니다.



원적외선 복사열 난방



일반 전도열에 의한 난방

제 품 소 개 –탄소발열보드

친환경 펌핑식 공간난방 탄소섬유발열보드

건축 난방용 발열보드

㈜우정티엠에스의 펌핑식 탄소발열보드는

난방산업의 숙원인 경제적인 열효율과 화재 위험으로부터 안전하고 습기에도 강한 제품입니다.

원적외선과 음이온 방사로 인한 탈취기능이 있어 실내공기를 쾌적하게 해줍니다.

이로써 사무실, 가정, 스포츠시설, 농,축산 산업용에 이르기까지 다양하게 활용할 수 있습니다.

차별화된 기술과 제조방식으로 합성섬유와 탄소발열망의 장점을 융합, 개발한 다용도 산업용 복합소재로 방수합판 , 방부목 , MDF , PB , 합성목재 등

기존 산업용, 건축용 자재를 대체할 수 있는 획기적인 다용도 제품입니다.

내구성 , 강성 , 방수 , 방부 , 단열 , 흡음 및 차음 , 가공과 시공 편의성 등 탁월한 제품특성을 바탕으로 각종 건축 내외장재 및 가구, 인테리어, 옥외용

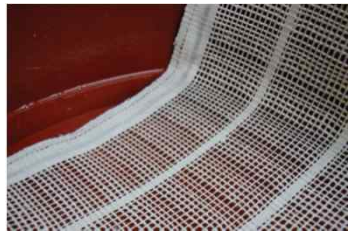
제품에 적용 가능하며 동시에 난방 부분까지 해결하였습니다.

전 세계의 기후,환경,문화에 적합한 다양한 형태의 건축과 난방을 동시에 해결할 수 있는 경제성 과 친환경성 을 확보한 제품입니다.

제 품 소 개 –탄소발열보드

제품의 특징

축열기능을 이용한 펌핑식 난방방식으로 인체에 유익한 원적외선과 음이온이 방출됨으로써, 면역력향상 또는 건강기능의 장점을 가진 건강보조제품이라 할 수 있다.



제품의 장점

-화재로부터 안전하다.

-열이 표면에 머물지 않고 방사되어, 열. 화상으로부터 안전하며, 원적외선 열에 의한 공간난방제품이다.

-원단자체가 직접 제조한 그물망 형태로 유연성과 발열보드의 인장력이 뛰어나 변형이 일어나지 않는다.

-원적외선과 음이온의 영향으로 탈취효과와 아토피가 개선되며, 쾌적한 실내공기를 제공한다.

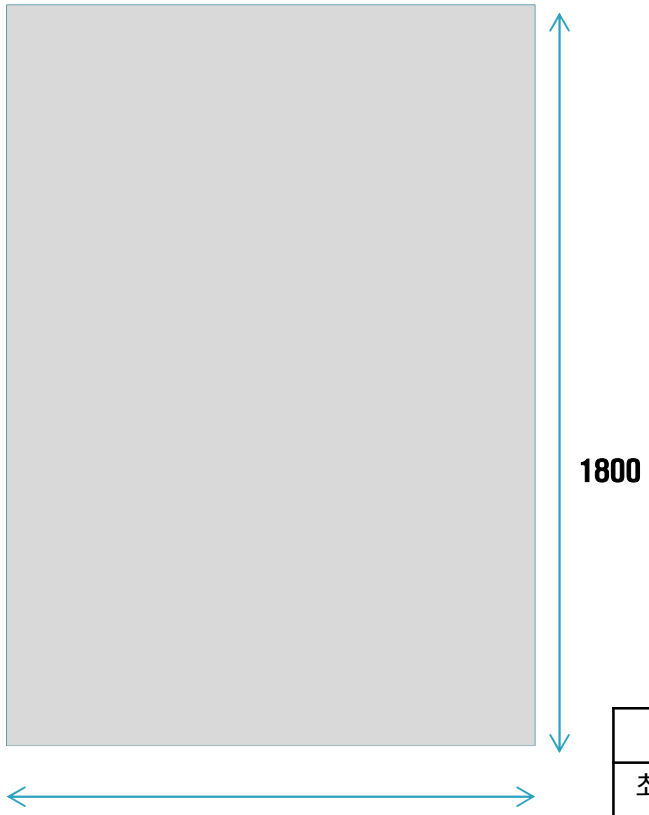
-외부충격으로부터 강하며 흡음효과로 층간 소음을 줄여준다.

-기존의 전기난방재보다 경제적이다.(난방비 비교자료 참조)

-동파방지 및 유지관리비가 들지 않는 경제적인 난방제품이다.

제 품 소 개 – 상세구조및 사양

제품규격



평면도

탄소발열망 평면도

단면도

탄소발열망 사양

소비전력(W)		최대온도	폭(mm)	길이 (mm)	두께 (mm)
최대소비전력	사용전력				
220	120	60℃	900	1800	7

제 품 소 개 - 설치장소

숙박시설

호텔,모텔,펜션,콘도,

스키장, 휴양시설

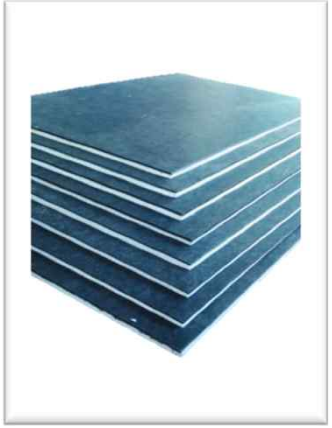
관공서

군내부반, 전의경숙소

교도소, 독신자숙소, 연구실, 사무실

교육시설

기숙사, 어린이집, 숙직실, 고시원, 독서실,연수원, 유치원, 학원, 강당



산업시설

공장기숙사, 사무실, 식당

연구실, 휴게실, 생산시설

종교시설

집회시설,업무실,강당

사찰,기도원

의료

병/의원, 산후조리원

소아과, 물리치료실

사회복지시설

요양원, 경로당, 노인회관

아동/장애우복지시설

시공 방법 및 시공 시 주의사항

바닥난방용

탄소섬유발열체 전문기업
대환에너지

제 품 소 개 – 시공상세

시공 전 확인사항

1. 시공 전 인입선 용량을 확인하여 시공 면적 용량 사용 여부를 파악한다.
   또한, 부하선 , 플러그선은 2.5SQ 이상을 사용해야 한다.
2. 시공 전 시공 장소의 사용되고 있는 전기 사용량을 파악하고, 시공 할 면적의 전기용량을 확인하여 시공 해야 하며, 용량에 문제가 있을 경우에는 전기증설 공사 후 시공해야 한다.

예) – 시공장소의 전체 용량이 15kw이고, 시공 할 면적이 전체 30평 일 경우 1평당 발열보드가 2장이 필요하므로 2*30=60장(1A기준)이 필요함.
그러므로 60*220=13,200(w)가 필요하기 때문에 시공은 가능하지만 다른 부분에 사용되는 전기도 있기에 전기증설이 필요하다.
– 발열보드에 사용되는 용량에 대한 전용 누전차단기를 따로 설치해야 함.
(누전차단기 설치 시 50A 이하일 경우 1.25배/50A 이상일 경우 1.1배의 누전차단기를 설치한다.)

3. 시공할 바닥을 청결히 하고, 누수여부 및 단열 상태를 점검한 후 시공한다.
   (신규 콘크리트 구조물 경우 타설후 대략 2개월 경과 이후 바닥의 습기상태를 점검하여 시공하여야 하며 6개월 이내 시공시 필히 바닥에 비닐을 깔고 설치 한다. / 신축건물의 경우 비닐을 깔고 시공하실것을 추천합니다.)
   –. 조립판넬(금속재질) 내부 시공시 벽에서 최소 30cm 이상 이격후 시공하여야 한다.)
4. 온도조절기의 용량을 확인하고, 조절기 용량의 80~90% 이하로 설치, 시공해야 하므로 바닥에 깔 발열보드의 용량을 파악하여 온도조절기의 규격을 넘어서는 안 된다. (권장사용 용량 3kW이내)

온도조절기 최대부하 4K(허용전류 18A)

발열보드 1장(1A기준)-220W

– 발열보드 15장을 시공 할 경우 220V*15장=3.3Kwatt 이므로 온도조절기 1개당 15장 이상을 넘어서는 안 된다.

5. 온도조절기가 설치 될 위치에 알맞게 발열보드와 전기 배선을 설정하여야 한다.

제 품 소 개 - 시공상세

시공시 주의사항

1. 본 제품은 바닥 난방 이외의 용도로 사용하지 마십시요..

2. 발열보드(필름) 위에 알카리성 접착제나 시멘트 몰탈 사용은 하지 말아야 하며, 실리콘 접착제나 핫멜트(글루건)는 사용해도 무방하다.

3. 발열보드(필름)을 절단한 면 전체를 절연 테이프와 절연 실리콘으로 확실하게 마감하여 전기적 장애를 사전에 예방한다.

4. 클립(슬리브)이 들어가는 부분은 압착기 등으로 흔들리지 않게 고정하고, 절연실리콘으로 도포 한다.
   느슨하게 했을 경우 전기통전 시 동선접지에 부하가 걸려 화재가 날 수 있다.

5. 플러그를 온도조절기에 연결 시 흔들리지 않게 나사를 조인다.
   - 꽉 조이지 않으면 접지 부분에서 열이 발생, 화재의 원인이 될 수 있음.

6. 시공을 마친 후 반드시 전기를 통전하여 발열 상태를 점검·확인하여 이상 유무를 통보한 후 마무리 한다.

7. 발열보드(필름)이 위에 물건(특히 라덱스)을 밀착시켜 고온(50℃ 이상)에서 장시간(12시간이상) 가동 시 밀착 된 부분이 검게 변할수 있으므로 주의 해야 한다.

8. 기존 난방시설은 반드시 철거 후 시공해야 한다.(이중난방으로 화재의 원인이 될 수 있음)

※ 상기 사항을 이행하지 않아 문제가 발생 시 ㈜우정티엠에스 에서는 책임을 지지 않는다.

제 품 소 개 - 시공상세

1. 시공 전 점검

탄소섬유발열체의 설계된 소비전력 및 설치장소의 계약전력 및 청소상태 확인

2. 단열재 설치

바닥이나 벽쪽에 열이 뺏기지 않도록 단열기능이 우수한 단열재를 선택하여 사용

결로 현상이 예상되거나 습기가 많은 공간에는 비닐을 설치하거나 별도의 시설로 보완하여 시공

3. 탄소섬유발열보드 설치

공간 난방을 위한 탄소섬유발열체 수량을 병렬 연결하여 시공한다.

4. 온도조절기 및 센서설치

온도조절기는 용량에 맞게 설치하고 전선은 규격에 맞는 것을 사용한다.

<u>온도센서는 집열이 예상되는 곳에 보온재와 탄소발열보드 사이에</u>

<u>보온이 잘 되도록 단열 테이프 등으로 고정한다.</u>

5. 시험가동

시험가동하여 테스터기를 이용하여 절연저항(0.2MΩ 이상),소비

전력, 전류측정 표면온도를 측정 이상 유.무를 확인한다.

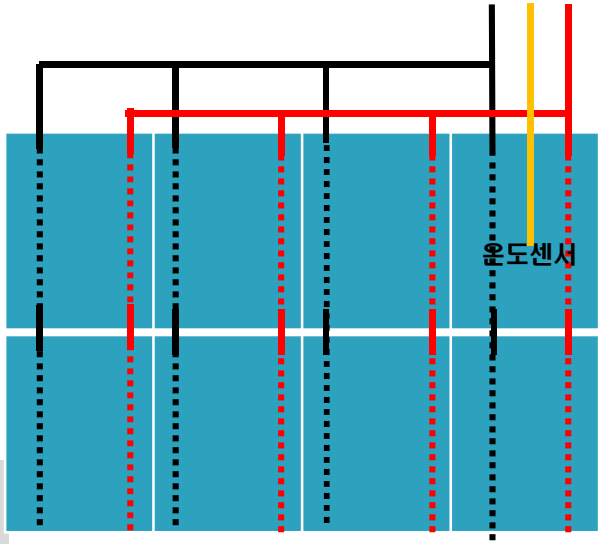
※문제 발생시 즉시 가동을 중단하고 본사로 연락하시기

바랍니다.

6. 공사정리 및 사후관리

공사완료 후 금속성 이물질 등이 없도록 정리정돈. 사용자에게

사용방법 및 주의사항 설명.



설치시공배선도

타사 난방설비와의 비교 – 장단점

● 필름난방과 전기판넬 비교

품명	탄소섬유발열체	전기판넬	면상필름
발열소재	탄소섬유발열체	니켈 철크롬선	탄소
전자파	거의없음	다량발생	적음
원적외선	91%	없음	90%
과열여부	일정온도유지	과열현상 가능	과열현상 가능
내구성	하중강도 높음	부식발생	하중강도 낮음
실내온도 편차	복사난방으로 실내공간 난방 (온도 편차 없음)	상부는 저온 하부는 고온 (온도편차가 큼)	극히 짧은 거리만 가능 (온도편차 있음)
연결구조	병렬구조	직렬구조	병렬구조

주요시공 내역(2019년현황)

7. 주요시공내역(2018년 현황)

외교센터 사무실

㈜티이씨씨 기숙사

수녀원 기숙사

Sk건설 이천문경8공구 현장

충남아산전원주택단지 시공

충남당진전원주택단지 시공

간월도 펜션 시공