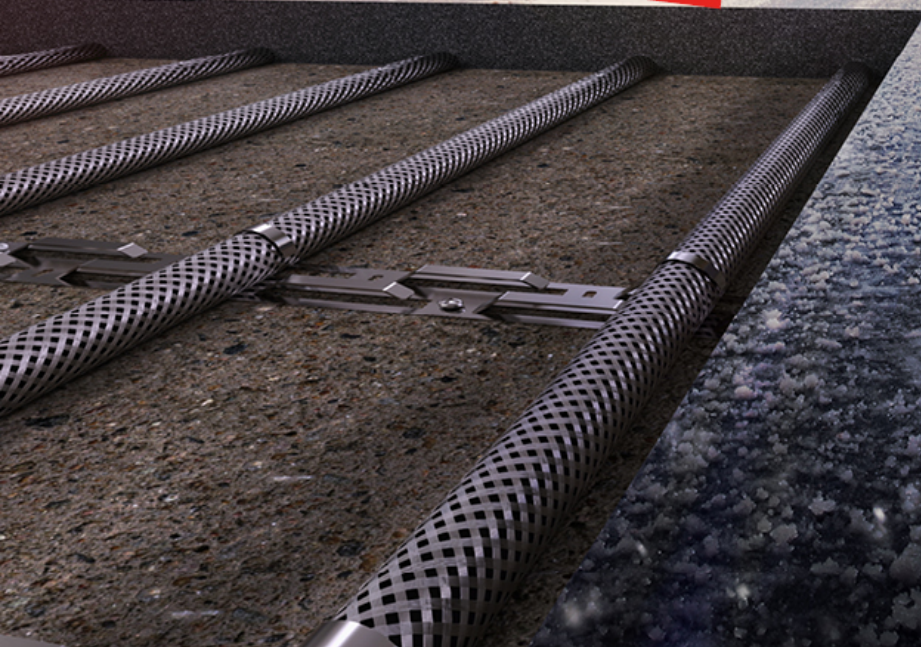


www.enerpia.com

ENERPIA SNOW MELTING CABLE 스노우멜팅 케이블

SMART HEATING SYSTEM

*Smart heating
specialist*



따뜻하고 안전한 세상
에너지피아가 만들어갑니다.



ENERPIA
Smart heating specialist

친환경 첨단 도로융설 시스템 에너지아 스노우멜팅 케이블

에너지아 스노우멜팅 케이블은 뛰어난 열효율과 견고하고 강력한 내구성으로 겨울철 동파, 동결 방지에 탁월하여 도로열선 작업용으로 적합한 제품입니다.

겨울철 눈이 오거나 온도차에 의한 노면의 결빙(블랙아이스)의 발생을 방지하기 위해 도로열선 시스템을 적용하여 전기 에너지를 이용해 자동적으로 온도 및 습도를 감지, 전원을 공급해 융설 및 융빙을 위한 설비로 안전사고를 예방하고 제설 장비 진입이 어려운 곳에 **효과적인 제설이 용이하며 염화칼슘 살포로 인한 환경오염 및 교량, 차량의 부식 없는 친환경 시스템**을 제공합니다.



운전자와 보행자의 안전을
보장해주는 에너지아

더 친환경적인 더 철저한 시공능력
첨단 제빙, 제설 시스템 스노우멜팅!



Why?

왜 에너지아 스노우멜팅 케이블인가?



제설기반 취약지역에
대한 사고방지 제설작업의
한계성 및 2차 사고예방



전기를 이용하여 **사용이 간편**하고
별도의 인원을 투입하지 않아도
되므로 **공사비 절감**



친환경 첨단 제설 시스템으로
염화칼슘 사용으로 인한 환경파괴요소
및 도로 수명단축, 차량부식 등 방지



인력으로 간단하게 제설할
수 없는 좁은 곳, 장비 투입이
어려운 장소도 쉽게 설치 가능



센서 설치로 폭설시 **무인 자동 제어**
시스템으로 별도 유지비 절약



3중 절연 및 SUS 편조로
강도가 우수한 케이블을
추가하여 **안전하게 사용**

환경오염 및 블랙아이스 방지 독보적인 기술! 스노우멜팅 시스템

도로 위 암살자
블랙아이스
어디에
자주 생길까요?



터널 앞뒤 구간



교량(육교 등)



도로 및 급경사

블랙아이스는 겨울철 도로 위에 녹았던 눈이 갑작스럽게 기온이 내려갈 경우, 얇은 빙판으로 얼어붙는 결빙 현상을 말하며 겨울철 아침 시간대에 터널 출입구, 다리 위의 도로에서 자주 발견되는데 눈비가 내리지 않더라도 다리 위나 호숫가 주변의 도로, 또는 그늘이 저 있는 커브 길과 같이 기온의 차이가 큰 곳에서 생기기 쉽습니다. 특히 **제설 작업을 위해 도로 위에 뿌린 염화칼슘이 눈과 결합하게 되면, 도로 위에 남아있던 수분이 도로 표면을 더욱 미끄럽게 하기 때문에 블랙아이스 현상을 더욱 증대시킵니다.**

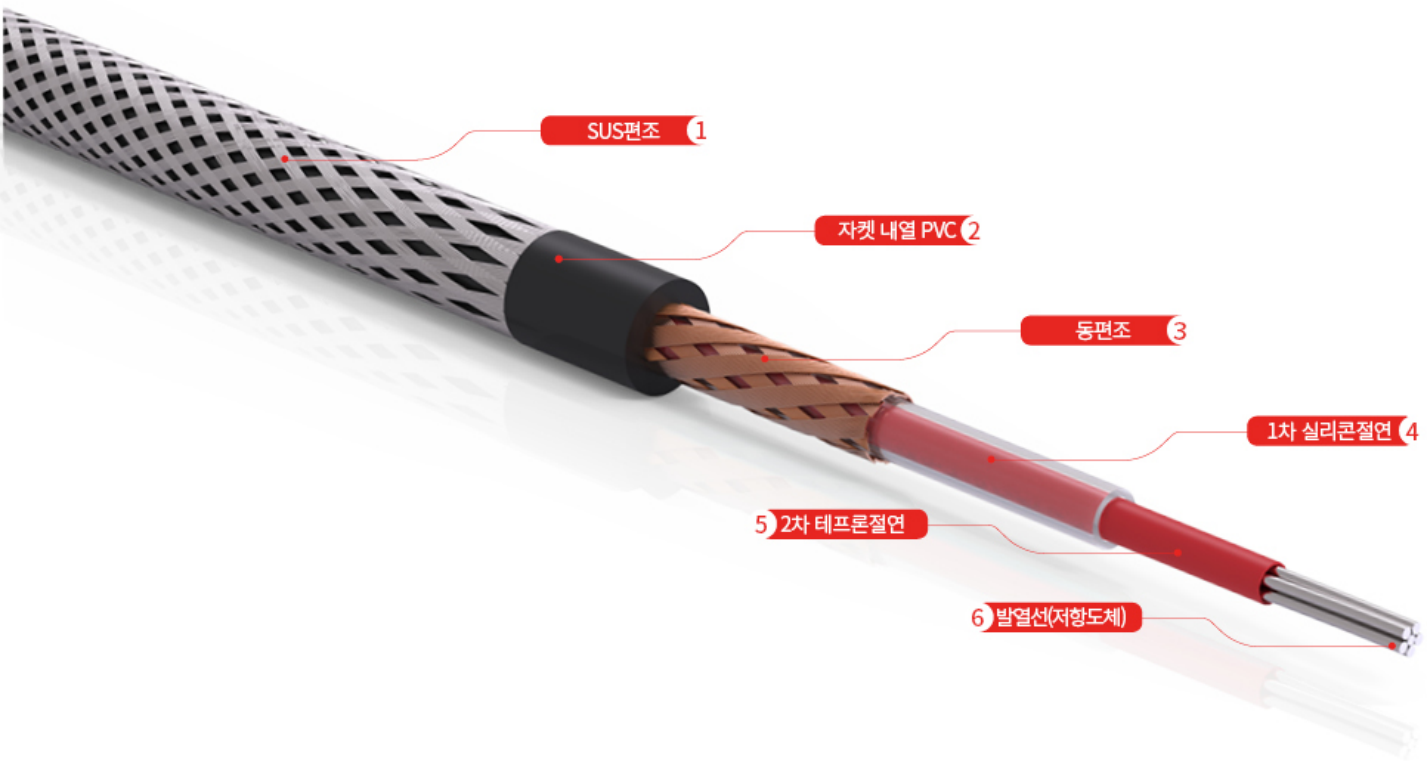
이러한 기존 제설 시스템의 문제를 해결해주는 제설시스템이 바로 **스노우멜팅 시스템**입니다.

가장 확실한 대처 방법 **스노우멜팅!** 이제 선택이 아닌 필수입니다.

화학적 제설법이 아닌 전기를 이용하는 **스노우멜팅 시스템**은 도로의 급경사 구간, 폭설 및 결빙 시 사고 발생이 예상되는 곳에 자동감지센서를 통해 포장 면 아래 일정한 깊이로 매설된 발열선이 동작하는 시스템으로, 폭설 및 결빙으로 인한 보행사고, 교통사고를 사전에 방지하여 사람과 차량 및 건물의 안전을 보장해주는 **친환경 첨단 제빙, 제설 시스템**입니다.



겨울철 보호용 배관으로 최적의 제품! 스노우멜팅 케이블 구조도



1

SUS편조

특수공법으로 제작되어 내식성, 내구성 유연성이 뛰어나
외피에 적용함으로써 압축 및 인장의 강도가 높아 보호용
배관으로 최적의 제품입니다.

2

자켓 내열 PVC

파손 염려가 없는 견고하고 강력한 외부 자켓

3

동편조

열에 강하고 전기 전도와 열 전도가 높습니다.

4

1차 실리콘절연

부드러운 실리콘 재료로 설치가 어려운 환경에서도 쉽
고 간편하게 작업 가능합니다.

5

2차 테프론절연

뛰어난 내열성 및 유연성, 쉽게 마모되지 않으며 부식
방지에 효과적입니다.

6

발열선(저항도체)

열을 발생하여 겨울철 동파, 동결 등 방지에 탁월합니다.

GOOD CHOICE!

다양한 제품규격

| 스노우멜팅 케이블 사양표

모델번호	제품규격	전압	소비전력	비고
EP22SA	22m X 8.2 mm	220v	0.9Kw	40W/m SUS Braided
	38m X 8.2 mm	380v	1.5Kw	
	44m X 8.2 mm	440v	1.8Kw	
EP44SA	44m X 8.2 mm	220v	1.8Kw	
	76m X 8.2 mm	380v	3.0Kw	
	88m X 8.2 mm	440v	3.5Kw	
EP66SA	66m X 8.2 mm	220v	2.6Kw	
	114m X 8.2 mm	380v	4.6Kw	
	132m X 8.2 mm	440v	5.3Kw	
EP88SA	88m X 8.2 mm	220v	3.5Kw	
	152m X 8.2 mm	380v	6.1Kw	
	176m X 8.2 mm	440v	7.0Kw	
EP110SA	110m X 8.2 mm	220v	4.4Kw	
	190m X 8.2 mm	380v	7.6Kw	
	220m X 8.2 mm	440v	8.8Kw	

※ 제품규격(길이), 소비전력 및 적용면적은 주문제작 가능

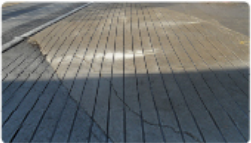
친환경 첨단 도로융설시스템 에너지아 스노우멜팅 케이블

에너지아 스노우멜팅 케이블은

특수공법으로 제작되어 내구성 및 유연성이 뛰어나 쉽고 간편하게 설치가 가능하며
열에 강하여 전기 전도와 열 전도율이 높습니다.



| 스노우멜팅(컷팅/포설) VS 제설 비교

구분	스노우멜팅		제설장비 및 염화칼슘	자동 염수분사방식
	컷팅방식	포설방식		
시공방식	일정한 간격으로 도로를 컷팅하여 스노우멜팅 케이블 을 삽입하고, 마감하는 공법	노면포설 전 (재포장 및 신규 포장 전) 스노우멜팅 케이블을 배선·설치하는 공법	염화칼슘 살포 및 제설장비를 이용하는 방식	염수분사 시설과 염수저장 탱크를 별도로 설치 (염수 충전방식)
사진				
장점	- 초기단계 대응 능력 우수 - 강설 시 자동 대응 가능 - 유지관리가 쉬움 - 친환경 설비	- 강설시 자동 대응 가능 - 시공 포장면이 깨끗함 - 유지관리가 쉬움 - 친환경 설비	· 즉시 정리 가능	- 강설시 초기단계 대처능력 우수 - 저렴한 시공비 및 유지관리비
단점	컷팅면 노출로 인한 미관상 단점		여러 현상이 동시에 결빙될 경우 즉시 해결이 어렵고 특 히, 환경오염 문제 및 제설 인력 필요	차량부식 및 도로수명 단축, 지속적인 용설액 보충이 필 요하며 환경오염 문제 발생

친환경 첨단 도로융설시스템 에너지아 스노우멜팅 케이블

| 스노우멜팅 커팅방식 사례



터널입구 커팅 완료



도로 커팅 완료



시공완료된 모습

| 스노우멜팅 포설방식 사례



급경사구간 포설 완료



도로 포설 완료



시공완료된 모습

친환경 첨단 시스템

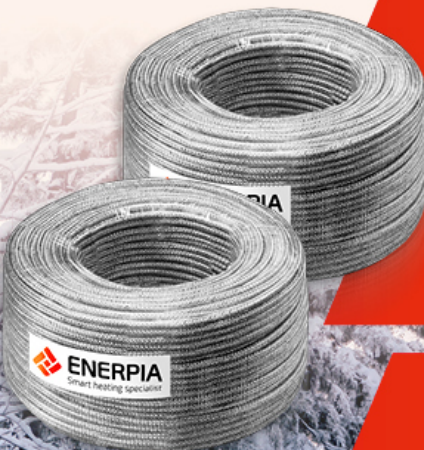
연화칼슘 사용으로 인하여 생기는 환경파괴 요소 및 차량부식 방지를 해결합니다.

겨울철 사고예방

인력부족으로 인한 제설작업의 한계성 및 2차 사고를 예방할 수 있습니다.

폭설로 인한 문제해결

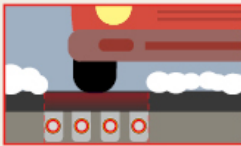
날씨에 영향을 많이 받는 비행기결항등의 문제가 큰 공항 계류장 및 활주로 등 적용 가능하며 안전과 편의성 제공



스노우멜팅 컷팅공법 단층별 소재 및 시공 구조도

결빙이 생기지 않도록 완벽하게 설계&시공을 하기 위해서는 도로 마감재의 재질 및 두께에 따라 열선의 용량을 결정, 매설 깊이와 피치 간격 등 현장 상황에 따라 협의하여야 합니다.

컷팅공법



지면에 매립형으로 시공된 스노우멜팅 케이블 확대 표현한 단층별 시공 구조도입니다.



도로 일부분만 잘라내 케이블을 매설하는 컷팅공법으로 스노우멜팅 케이블 시공 부위의 매설깊이와 피치간격을 일정하게 맞추는 후, 컷팅하여 케이블 삽입이 끝나면 충진재로 마무리합니다.

1

스노우멜팅 케이블

설치시 온도와 습도를 자동 감지함으로써 포장면 아래 일정한 깊이에 케이블을 매설하여 겨울철 사람과 차량 및 건물의 안전을 보장해주는 제빙, 제설 설비에 적합한 제품입니다.

2

노반

표층과 노상 사이의 층으로 동상방지 및 도로하중의 분산역할을 합니다.

3

기층

표층에 작용하는 하중을 균일하게 노반에 전달하는 역할입니다.

4

충진재

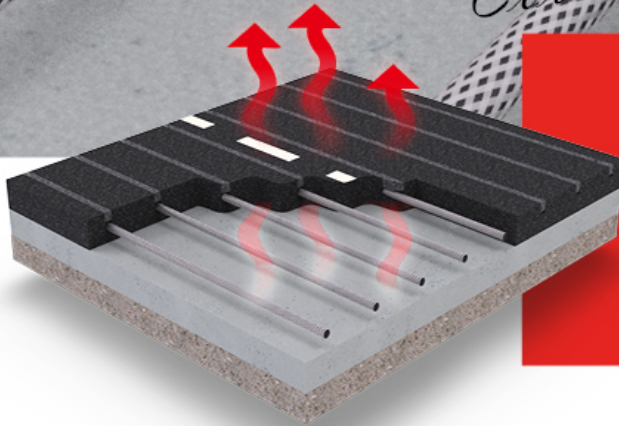
시설물 및 건축물 등의 소음, 진동, 충격 등을 막아주는 소재입니다.

5

기존도로

업계 유일의 생산부터 시공까지

*Any Floor
Covering Materials*



철저한 점검과 현장 테스트로
제품의 안전성을 높였습니다!

| 커팅 시공 방법

설계부터 준공 후 AS까지 Total Solution을 통해 고객의 편의를 제공합니다.



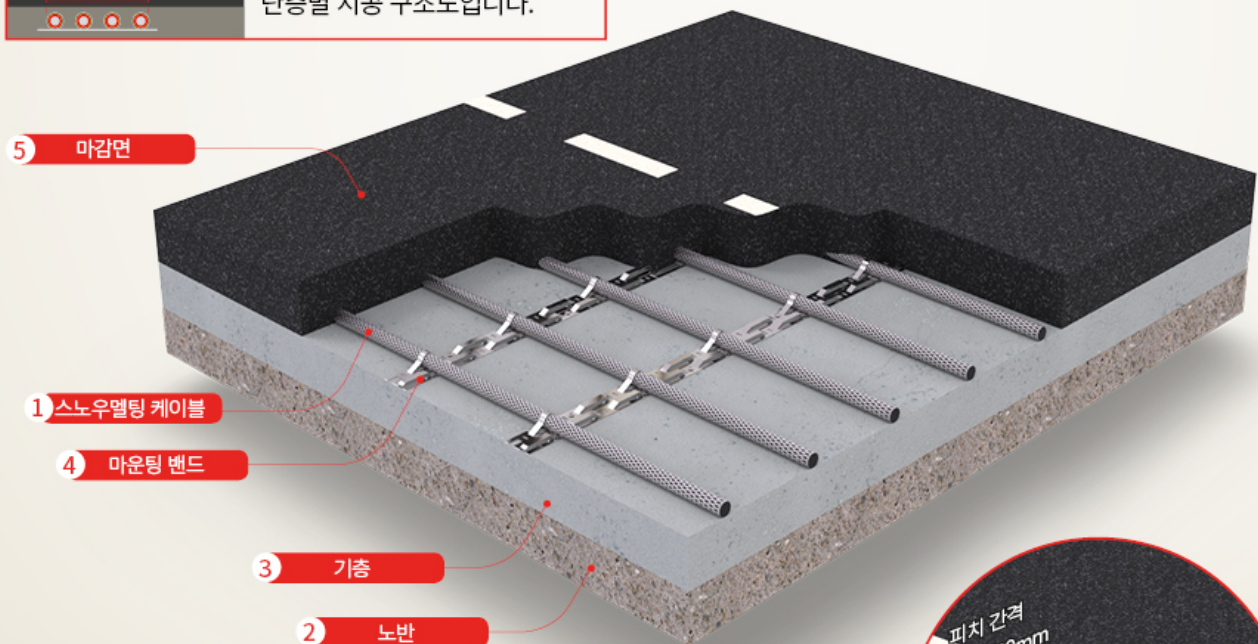
스노우멜팅 포설공법 단층별 소재 및 시공 구조도

결빙이 생기지 않도록 완벽하게 설계&시공을 하기 위해서는 도로 마감재의 재질 및 두께에 따라 열선의 용량을 결정, 매설 깊이와 피치 간격 등 현장 상황에 따라 협의하여야 합니다.

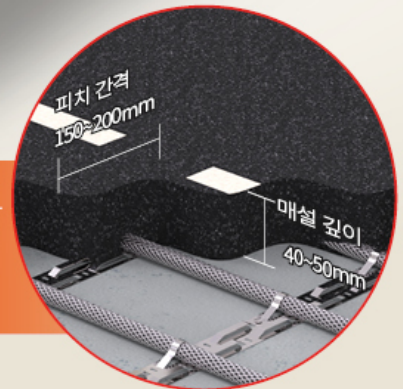
포설공법



지면에 매립형으로 시공된 스노우멜팅 케이블 확대 표현한 단층별 시공 구조도입니다.



열선이 삽입된 케이블 매설 후, 도로 전체를 덮는 포설공법으로 스노우멜팅 케이블의 매설 깊이와 피치 간격을 일정하게 맞추는 후, 열선 포설작업이 끝나면 마감재로 마무리합니다.



1

스노우멜팅 케이블

설치시 온도와 습도를 자동 감지함으로써 포장면 아래 일정한 깊이에 케이블을 매설하여 겨울철 사람과 차량 및 건물의 안전을 보장해주는 제빙, 제설 설비에 적합한 제품입니다.

3

기층

표층에 작용하는 하중을 균일하게 노반에 전달하는 역할입니다.

2

노반

표층과 노상 사이의 층으로 동상방지 및 도로하중의 분산역할을 합니다.

4

마운팅 밴드

제품을 고정, 설치합니다.

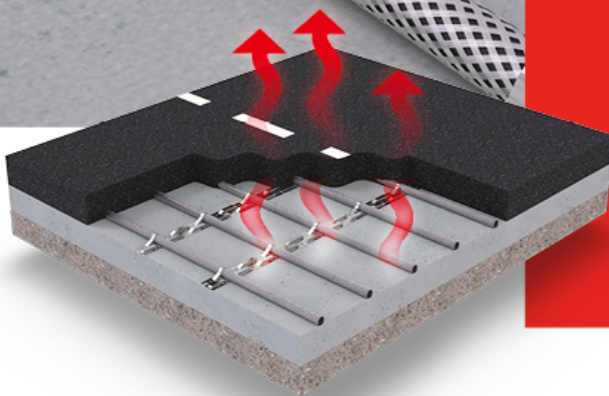
5

마감면

건축물 바깥면의 마감 및 장식입니다.

업계 유일의
생산부터 시공까지

*Any Floor
Covering Materials*

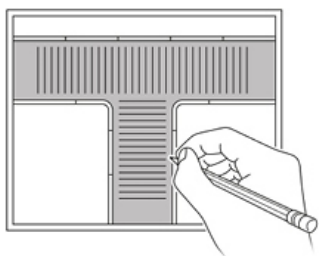


철저한 점검과 현장 테스트로
제품의 안전성을 높였습니다!

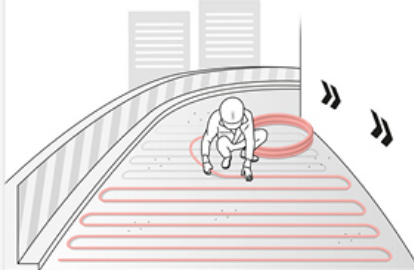
포설 시공 방법

설계부터 준공 후 AS까지 Total Solution을 통해 고객의 편의를 제공합니다.

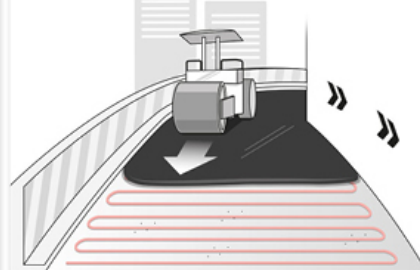
① 발열량 설계



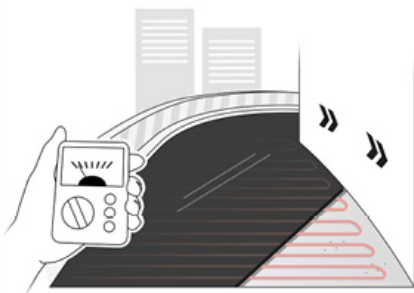
② 스노우멜팅 케이블 포설



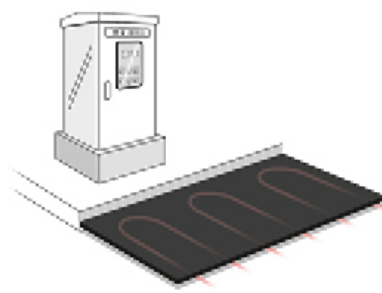
③ 포장재 타설



④ 성능 검사



⑤ 용설제어기 설치



특허기술과 오랜 경험으로 최적화된 에너지아 스노우멜팅 자동제어 시스템

눈이 오는 것을 사람이 직접 확인하지 않아도 노면의 상태(온도, 습도, 눈, 얼음)를 종합적으로 감지하여 시스템 가동되며 또한 도로에 눈이 다 녹았을 경우 자동으로 시스템을 중지시켜 사용전력은 최소화 하면서 노면이 결빙되지 않도록 자동적으로 운용될 수 있는 시스템입니다.

- ✓ 강설 시 자동적으로 대응하는 우수한 **자동제어** 시스템
- ✓ 사용전력을 최소화 할 수 있는 **자동감지** 센서

| 스노우멜팅 용설 자동제어시스템

용설제어기(EP-SMC100S)



온습도 센서(EP-SMC200S)



모션 센서(EP-SMC300S)

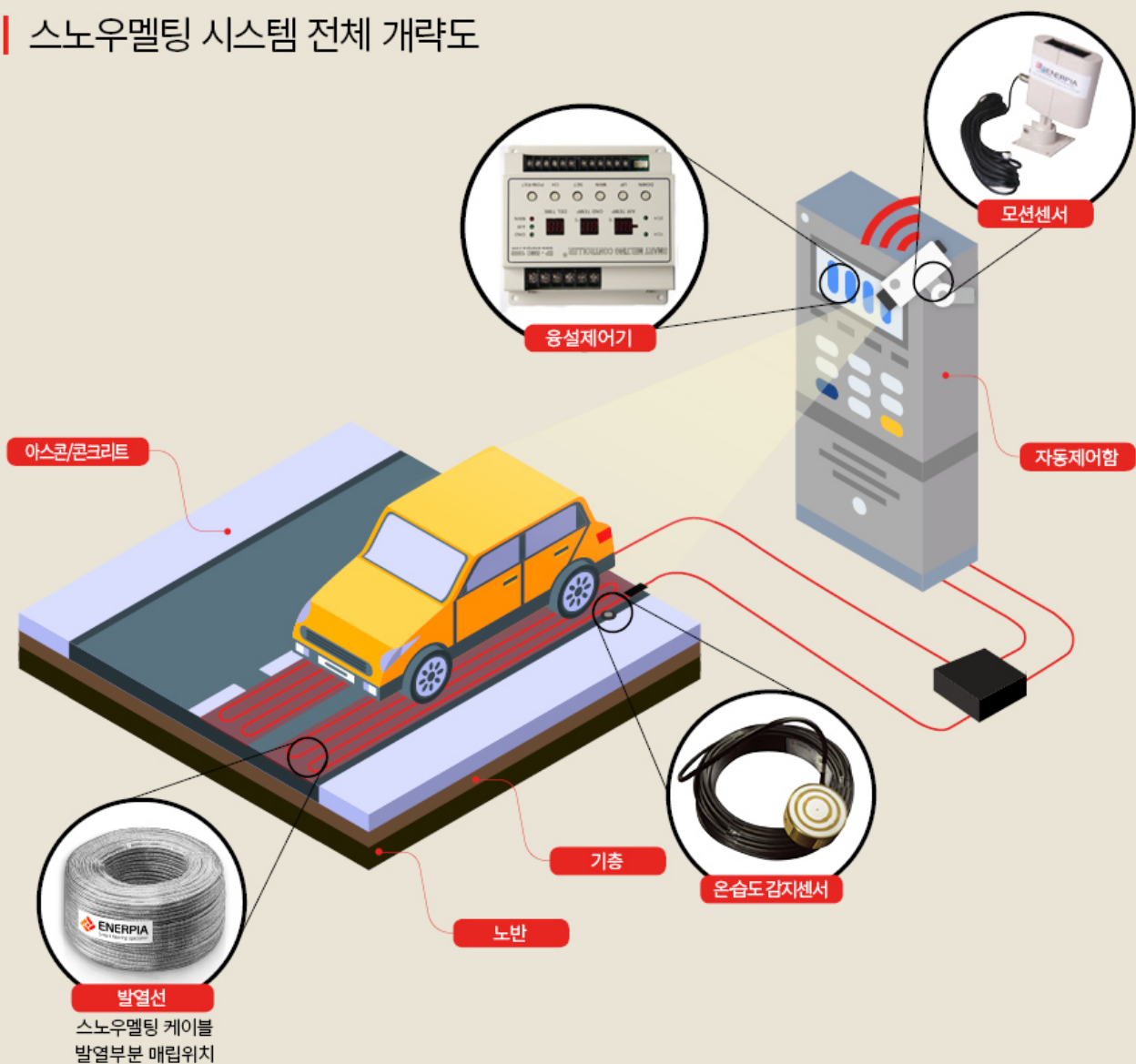


용도	도로, 야외계단, 세차장 등 외부에 노출된 공간에서 눈, 비 등으로 인한 빙결점(0°C) 이하의 온도와 결빙이 발생했을 시 용설, 해빙을 목적으로 하여 사람의 보행과 차량의 주행을 돕는 용설케이블의 자동제어를 위해 개발된 용설제어기	가장 상부의 면만 지면위에 노출되어 지면의 온도는 물론 눈, 비 등의 습도를 감지하여 용설제어기에 신호를 보낼 용설. 해빙을 목적으로 하는 용설케이블의 자동제어를 위해 개발되었습니다.	야외 혹은 외부에 노출되어 지면의 온도는 물론 눈의 양 및 강설 시간 등을 감지하여 용설제어기에 신호를 보내 용설, 해빙을 목적으로 하는 용설케이블의 자동제어를 위한 모션센서입니다.
동작원리	지온센서 및 외부 모션센서의 입력을 받아서 센서의 두 가지 설정값 (온도, 습도, 눈의 개수 등)을 동시에 만족하였을 때, 출력이 ON되고, 두 설정값 중 하나라도 해제되면 출력이 OFF 되도록 프로그래밍 되어있습니다. (무전압 접점 출력방식으로 인체와 제품에 안전하게 설계)	센서1, 센서2 표시의 접속부에 센서를 연결하며, 지온센서의 현재 지면온도가 설정온도 이하, 습도가 설정습도 이상 두 조건의 설정값을 동시에 만족하였을 때, 출력이 ON되고, 두 조건중 하나라도 해제되면 출력이 OFF 되도록 프로그래밍 되어있습니다.	MO표시의 접속부에 센서를 연결하며, 모션센서의 현재 외부온도가 설정 온도 이하, 설정된 눈의 개수(또는 설정된 시간 동안의 강설량) 두 조건의 설정값을 동시에 만족하였을 때, 출력이 ON되고, 두 조건중 하나라도 해제되면 출력이 OFF 되도록 프로그래밍 되어있습니다.

특허기술과 오랜 경험으로 최적화된 에너지아 스노우멜팅 자동제어 시스템

외기온도와 노면수분 두가지 외부조건이 충족되면 작동하게 되는 원리로 노면에 설치되어 있는 온도센서와 습도센서에 의해 검출되며, 컨트롤 패널 내부의 컨트롤러에 설정된 온도 이하로 내려가고 동시에 노면에 설치되어 있는 습도센서에 습도가 감지될 경우 눈을 녹일 수 있도록 결빙을 방지하는 컨트롤러 시스템이 가동됩니다.

| 스노우멜팅 시스템 전체 개략도



안전한 공간 에너지아가 만들어 갑니다.

*Smart heating
specialist*

친환경적이고 에너지 절약형 고효율 융설 기술! 스노우멜팅 시스템은 수많은 시공과 노하우로 많은 기관 및 기업을 통해 오랫동안 신뢰를 쌓아가고 있습니다.

| 이런 곳에 설치하시면 좋습니다.

제설장비가 들어가기 힘든 곳, 급경사 도로, 교량(육교 등), 계단, 주차장 및 터널 입·출구 등 에너지아 스노우멜팅 케이블이 적합합니다.



비행장 활주로



터널 입·출구 및 주차장 입·출구



언덕길, 급경사 도로



교량(육교 등)



지하통로의 계단 및 횡단보도



상가, 아파트 건물의 진입로

첨단 도로용설시스템 에너피아 스노우멜팅 대표 시공 현장

| 서울 아차산 생태공원 약수터



| 울산 현대자동차 주행검사로



| 충청북도 제천 월악산 국립공원 주차장



| 충청북도 충주 농협 진입로



| 경기도 평택 기아자동차 수출항 도로

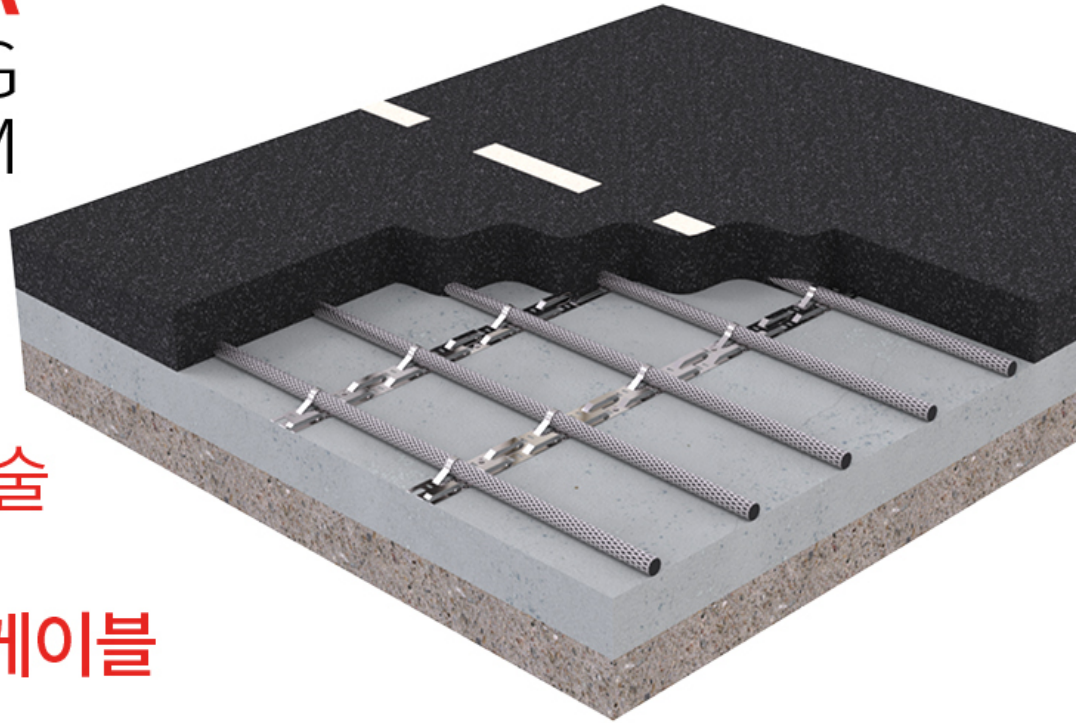


| 경기도 평택 당진항 기아자동차



Smart heating
specialist

ENERPIA HEATING SYSTEM



특허 받은 기술 에너지아 스노우멜팅 케이블

에너지아 스노우멜팅 케이블 특허증 —————>>

에너지아 스노우멜팅 케이블 인증서 —————>>



특허증(제10-1157187호)



특허증(제 10-1292327호)



CE

믿을 수 있는 기업! 에너지아

에너지아 인증서



특허증(제10-1746775호)



품질인증(Q-Mark)지정서



러시아 GOST



CU 러시아 강제인증



CE



G-PASS 인증서



품질경영시스템 인증서



환경경영시스템 인증서



기업부설연구소 인증서



수출유망 중소기업지정서



Pre-스타기업 지정서



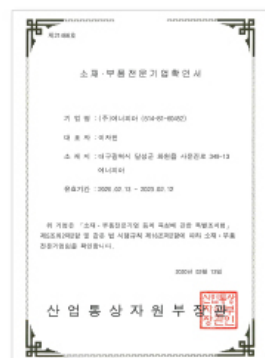
한국무역협회 회원증



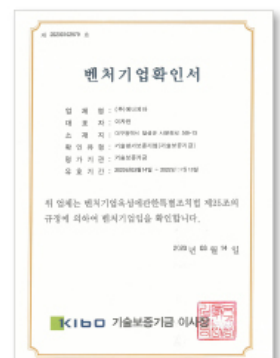
디자인 등록증



기술혁신형 중소기업



소재부품 전문기업 인증서



벤처기업 확인서



28개국에 성공적으로 진출한 글로벌 기업

러시아, 유럽 등 해외 28개국에 성공적으로 진출한 글로벌 기업

 중국,  우즈베키스탄,  키르기스스탄,  러시아에 현지 공장 설립

*Smart heating
specialist*

ENERPIA HEATING SYSTEM

세계 연결의 중심!
대한민국에서 시작합니다.



ENERPIA For Your Health & Energy Saving System

에너지와 함께하세요.

*Smart heating
specialist*

ENERPIA HEATING SYSTEM

업계 유일의 생산부터 시공까지

설계부터 준공 후 AS까지 Total Solution을
통해 고객의 편의를 제공합니다.



| 본사. 대구광역시 달성군 화원읍 사문진로 349-13

| Tel. 053-474-8050 | Fax. 053-473-8050

| E-mail. master@enerpia.co.kr

| 중국 지사. 중국 산둥성 청도시 청양구 서광장공업단지 內

URL. www.enerpia.com

더 다양한 **에너지피아의 소식** 을 보려면?

↓ 쉽고 빠르게 볼 수 있어요 ↓
아래의 주소를 Click



페이스북

<https://www.facebook.com/enerpia.enerpia>



인스타그램

https://www.instagram.com/enerpia_smart_heating/



유튜브

<https://www.youtube.com/channel/UCEEg1tQwwwjTs5b7FnyTbSQ>



네이버 블로그

https://blog.naver.com/dw_enertec