



ESR GRAPHENE

GRAPHENE_GUARD RAIL

GRAPHENE_LUBRICANT

GRAPHENE_FABRIC

GRAPHENE_FILM

GRAPHENE_PAINT

GRAPHENE_MATERIAL



ESR GRAPHENE



02

GRAPHENE INTRODUCTION



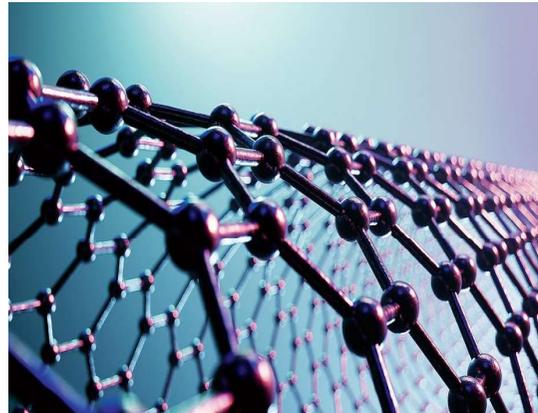
02 Graphene Introduction

그래핀의 특성

그래핀의 구조

그래핀의 상용화

- SUPER THIN(초소형) – 0.2nm으로 나노보다 8배 더 얇다
- SUPER STRONG(최강) – 그래핀은 다이아몬드보다 2배, 강철보다 200배 강하다.
- SUPER CONDUCTIVE(최고의 전기전도성) – 실온에서 열과 전기를 가장 빨리 전도한다.

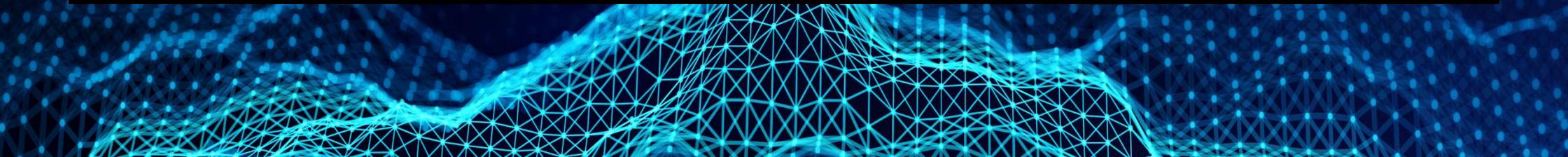


그래핀(graphene)은 2004년 영국 맨체스터 대학의 과학자 안드레가임(Geim)교수와 러시아 출신 노보셀로프 (Novoselov), 모로조브(Morozov) 교수의 **체르노골로브카 (Chernogolovka) 마이크로일렉트로닉스 연구팀의** 공동연구로 세상에 알려지게 된 신물질이며, 이 신물질의 발견으로 2010년 개발팀은 노벨 물리학상을 타게 되었다.

인류의 미래를 바꿀
꿈의 신소재

이에스알 그래핀 페인트의 탁월한 강도

Graphene Coating





02 Graphene Introduction

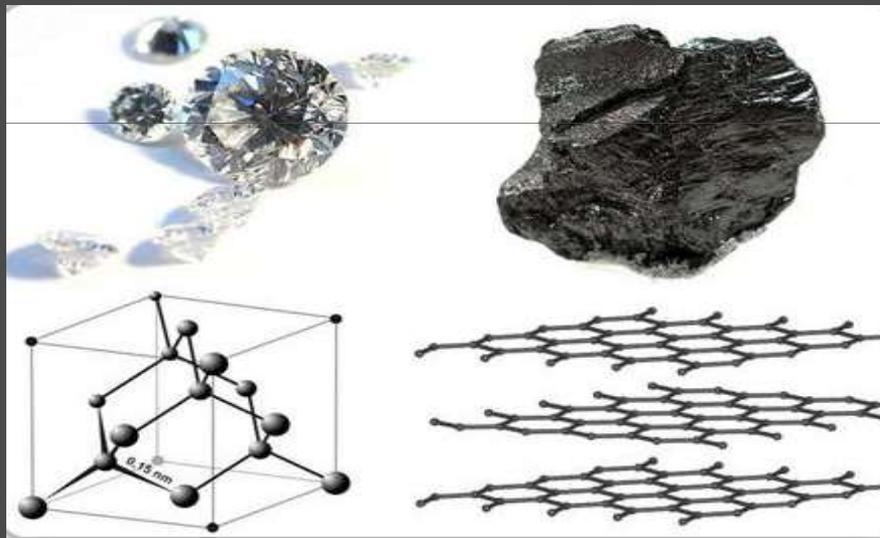
그래핀의 특성

그래핀의 구조

그래핀의 상용화

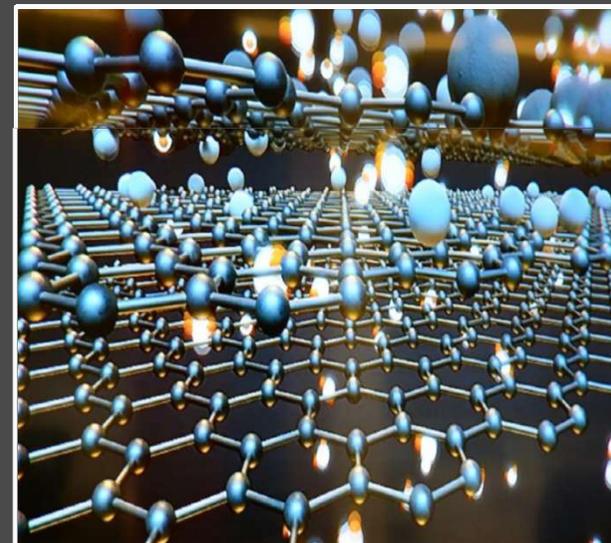
02

GRAPHENE INTRODUCTION



다이아몬드
Diamond

탄소
Carbon



그래핀
Graphene

연필심에 쓰이는 흑연 구조(왼쪽 사진) 벌집 모양인 육각형을 이룬 탄소층이 겹겹이 쌓여 있다.

흑연의 구조에서 한 겹만 떼어낸 것이 바로 오른쪽 사진 속 그래핀이며 두께가 0.2nm(나노미터)인 초미세박막이다.



ESRGRAPHENE

02

GRAPHENE INTRODUCTION

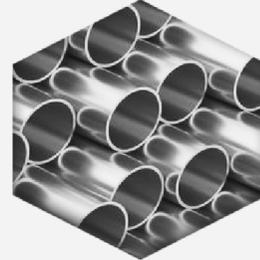


꿈의 신소재 그래핀



다이아몬드 대비 2배

그래핀은 다이아몬드의 대비 2배 강성을 가집니다.



강철 대비 200배

그래핀은 강철 대비 200배 강성을 가집니다.



구리 대비 10배

그래핀은 구리 대비 10배 전기 전도성을 가집니다.



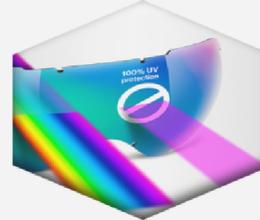
실리콘 대비 100배

그래핀은 실리콘 대비 100배 빠른 전달성을 가집니다.



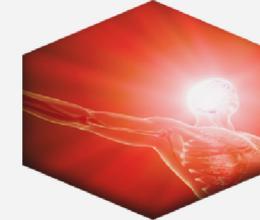
뛰어난 항균성 및 항취성

그래핀은 뛰어난 항균성과 항취성을 가집니다.



UV 차단 기능

그래핀은 강력한 UV 차단기능을 가집니다.



원적외선 방사

그래핀은 자체적으로 원적외선 방사기능을 가집니다.



고탄력 · 초경량

그래핀은 고탄력, 초경량 소재 생산에 매우 적합합니다.



투명 디스플레이 터피 패널

그래핀의 투명성과 전기 전도성 이용



복합섬유, 자동차 외장

고강도와 초경량성



LED, 자동차 ECU

그래핀의 높은 열전도성



전도성 잉크, 인쇄전극

우수한 전도성



ESRGRAPHENE



02

GRAPHENE INTRODUCTION



Graphene Market Growing





02 Graphene Introduction

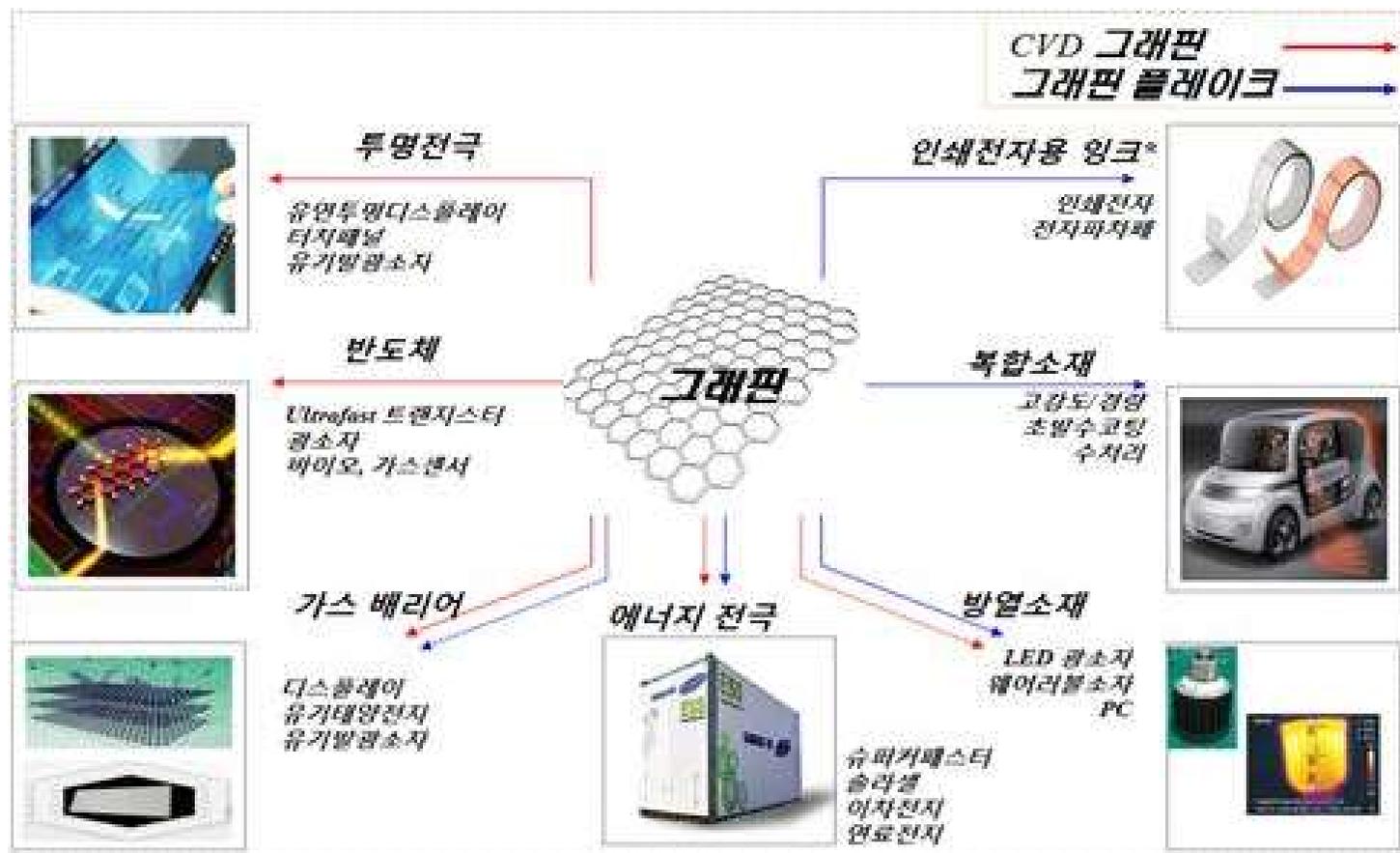
그래핀의 특성

그래핀의 구조

그래핀의 상용화

02

GRAPHENE INTRODUCTION





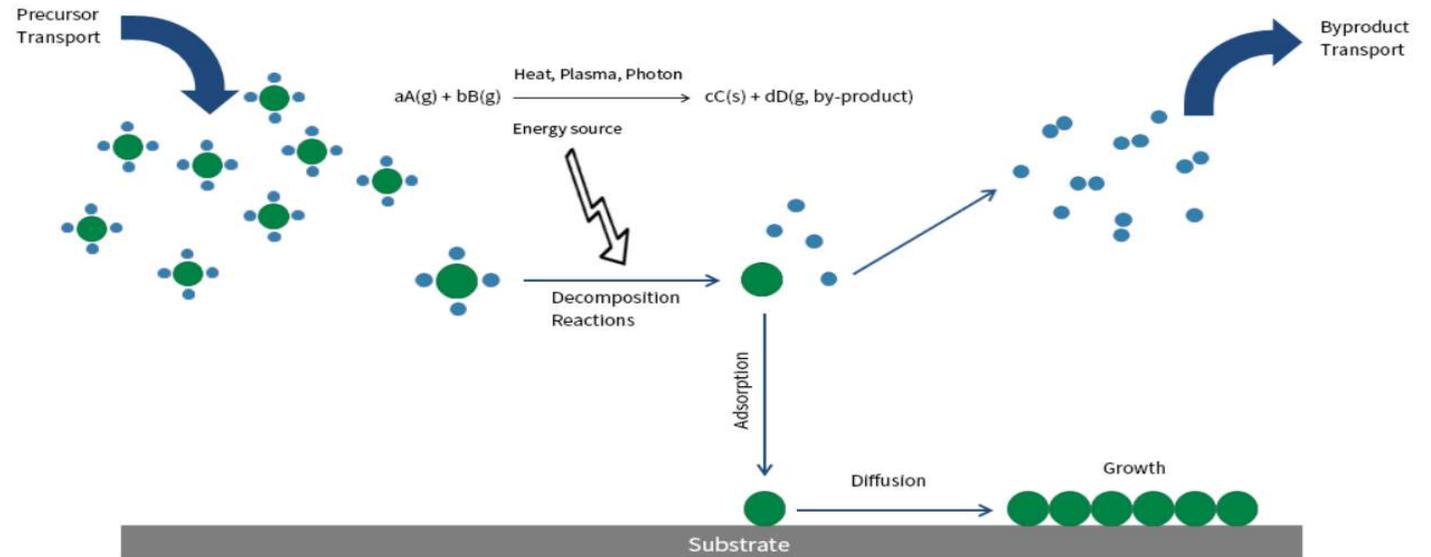
03 Company Technology

03

COMPANY TECHNOLOGY



본사의 러시아 및 중국 기술 연구소와 공동 연구 개발/협력하는 원소재 개발 회사들은 CVD (Chemical Vapor Deposition) 공법에 의해 원소재 상용화에 성공 하였으면 본 공법에 의하여 대량 생산된 원소재는 기존 공법에 의하여 생산된 제품보다 더욱 저렴한 가격으로 생산이 가능합니다.



CVD 는 Chemical Vapor Deposition의 약자로서 Heat, Photon등의 외부에너지를 통해 원료기체를 활성화 시켜 target에 흘려주어 화학적 기상 반응에 의해 박막을 형성하는 기술입니다 .

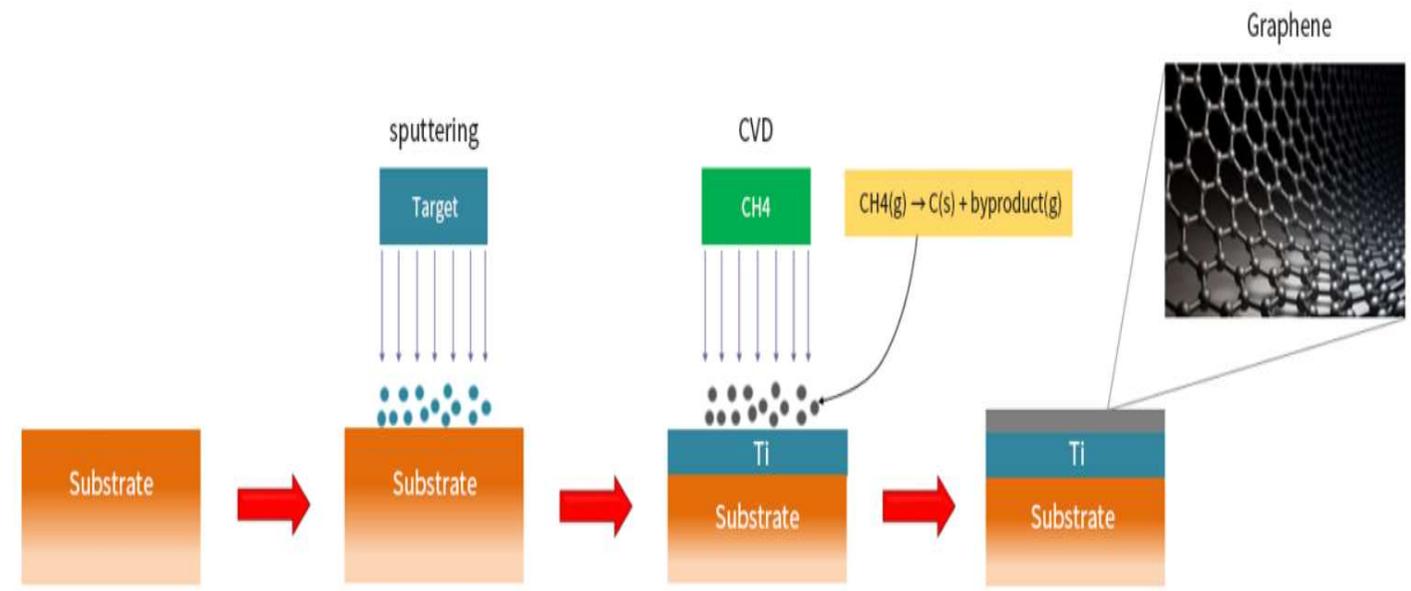


03 Company Technology

03

COMPANY TECHNOLOGY

당사의 러시아 연구소와 제휴 협력하는 그래핀 원소재 제조 업체들은 CVD 공법에 의하여 고품질의 경제성 있는 제품을 대량 생산이 가능합니다.





ESRGRAPHENE

03

COMPANY TECHNOLOGY



04

Company Introduction

사명	주식회사 이에스알그래핀
자본금	1,500,000,000원 (한화)
대표자	이 흥 균
주소	서울 구로구 디지털로 34길 55,801호
설립일	2020년 3월 9일
임직원	20명 (국내 및 해외 연구개발 직원 포함)

대표이사 소개



이 흥 균 / 대표이사

- 現 (주)이에스알홀딩스대표이사/회장
- 現 사단법인독도사랑 회장
- 現 사단법인 블록체인 진흥협회 부회장
- 現 (주)이에스알인텍스 대표이사
- 現 (주)이에스알그래핀 대표이사
- 서울대학교 최고경영자 수료
- 영국 맨체스터 대학 연구 지원 공로
- 러시아 ICP RAS 연구소 연구설비 기증 공로
- 중국 CSF나노테크 연구개발 지원 공로
- 에너지정상화대책지원본부 특별위원회





03

COMPANY TECHNOLOGY



04

Company Introduction



상용화된 이에스알 그래핀 제품군 소개





ESRGRAPHENE

0
4

PRODUCT
INTRODUCTION



1 Product Introduction – 이에스알 그래핀 플라스틱 가드레일

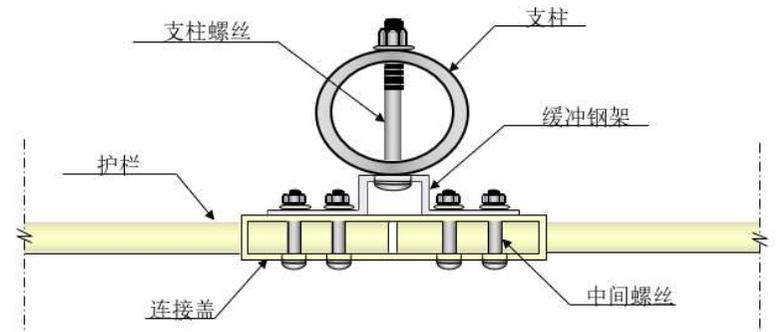
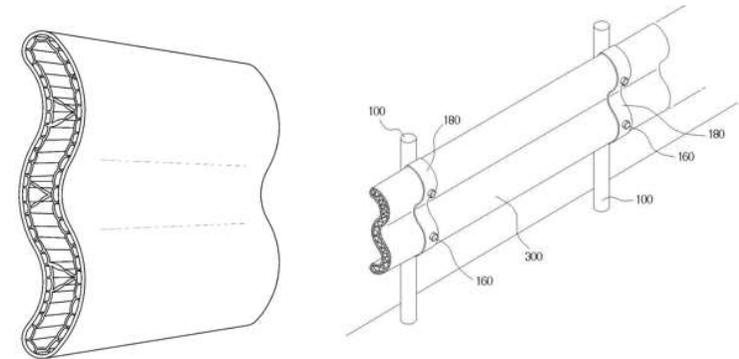


기존 재질보다 생산비 절감

기존 재질보다 경제성 증가

기존 재질보다 강도 증폭

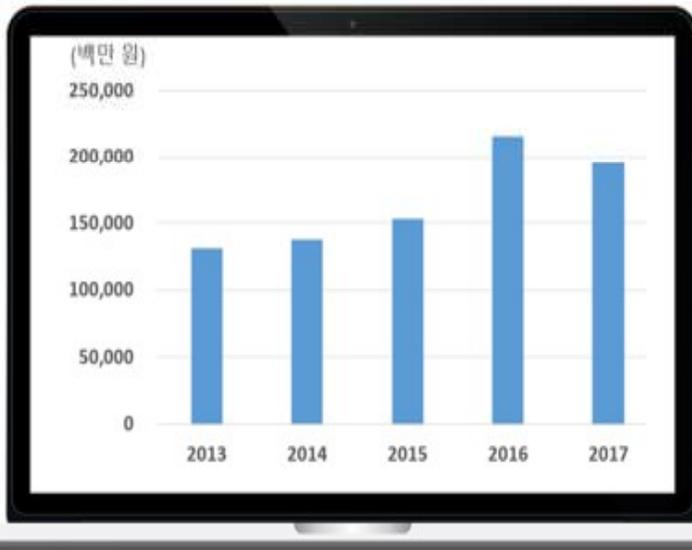
기존 재질보다 뛰어난 가시성으로 안전 확보



ESRGRAPHENE

그래핀 가드레일 세부 소개

국내 도로용 가드레일 시장 규모

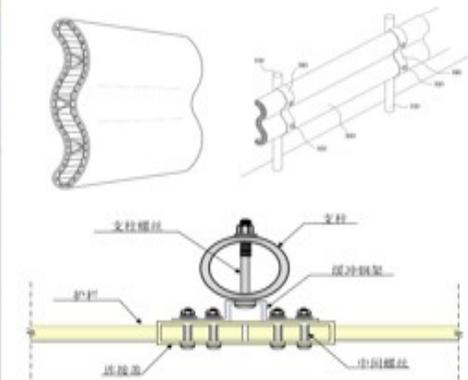
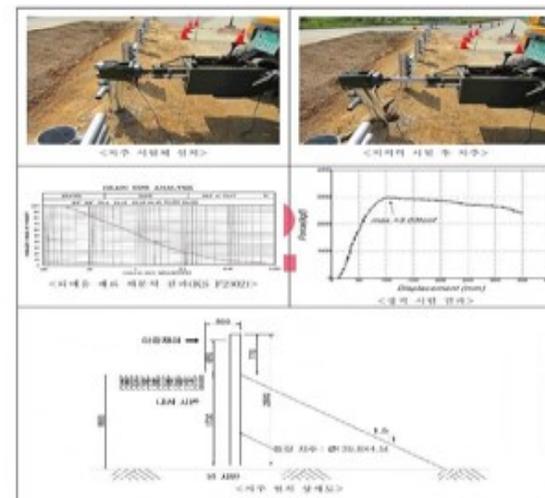


각종 특허 및 도로공사 시험 성적서

<특허증, 디자인 등록증, 도로공사 시험성적서, 중국 도로공사 시험 성적서 >

그래핀 가드레일 특징점

항 목	특 장 점
충격흡수	그래핀 신소재 물질이 삽입된 5중 리브(Rib)구조의 복합소재로, 차량 충돌 시 본 가드레일의 충격완화 기능에 의해 인명피해를 최소화 할 수 있다.
식별성	생산과정에서 특수물질을 혼합하여 야간에 빛을 발산하므로 야간 운전시 도로경계선의 식별을 용이 하게하여 안전운행을 유도한다.
색상	삽입된 특수물질의 특성으로 장기간 자외선에 노출되어도 색상변화가 없으며 주변환경에 따른 다양한 색상의 제품 생산이 가능하다.
경제성	스틸 가드레일에서 요구하는 강도보다 더 높으면서도 경량으로 운반 및 설치, 유지보수가 용이하다.
시공유지관리	압출에 의해 제작됨으로써 대량생산이 가능하여 경제적이며 타사 어떤 제품보다도 아주 저렴하다.





ESRGRAPHENE

04

PRODUCT
INTRODUCTION



2

Product Introduction – **이에스알 그래핀 페인트 (내화 테스트)**



ESRGRAPHENE



04

PRODUCT INTRODUCTION



01 | 난방비 절약

그래핀은 자외선을 차단하고, 열전도성과 열이 빠져 나갈 수 없도록 열을 보존하는 열보존 성능이 뛰어납니다. 더불어 그래핀은 자체 원적외선 방출을 통하여 난방에 최적화된 물질입니다. 에코그래핀은 그래핀의 난방에 탁월한 물리적 성질을 통해 난방비를 획기적으로 절감할 수 있습니다.

02 | 가족 건강 지킴이

에코페인트는 다음과 같은 그래핀의 물리적인 성질을 적용하였습니다.
원적외선 방출 : 인체 건강에 좋은 원적외선을 방출.
항균 : 기능을 통하여 집안에 유해균을 방지
유해물질차단 : 라돈, 포름알데히드 및 새집증후군을 유발하는 물질 차단
자외선 차단 : 완벽하게 UV를 차단하는 물성
통기 : 기존 우레탄 방수 물질보다 통기성이 우수
공기정화 : 각종 유해물질 차단으로 공기정화
차폐 : 전자파 차단

03 | 뛰어난 고기능성

단열 : 원료가 지구상에서 가장 뛰어난 단열재이므로 단열효과가 좋음
방수 : 원료가 소수성으로 물과 친하지 않아 방수가 잘 됨
방염 : 1100~1300도의 고온까지 버팀
방음 : 방음효과 지님, 약 2번 도장으로 5데시벨 정도 줄어듦
결로 : 단열이 되므로 방지됨
녹방지 : 반영구적인 녹방지
강도 및 경도 증가 : 페인트시공만으로 강도증가

04 | 탁월한 경제성

반영구적인 뛰어난 기능들을 가진 그래핀으로 제품을 개발하였음에도 기존 페인트 가격과 같은 **탁월한 경제성**을 가지고 있습니다.



ESRGRAPHENE

2

Product Introduction – 이에스알 그래핀 페인트

04

PRODUCT INTRODUCTION



난방비를 아껴주는 페인트

가족건강을 지키는 페인트

고기능성 페인트



그래핀 구조토 페인트



그래핀 방수 페인트



그래핀 세라믹 코팅제



그래핀 실리케이트 페인트

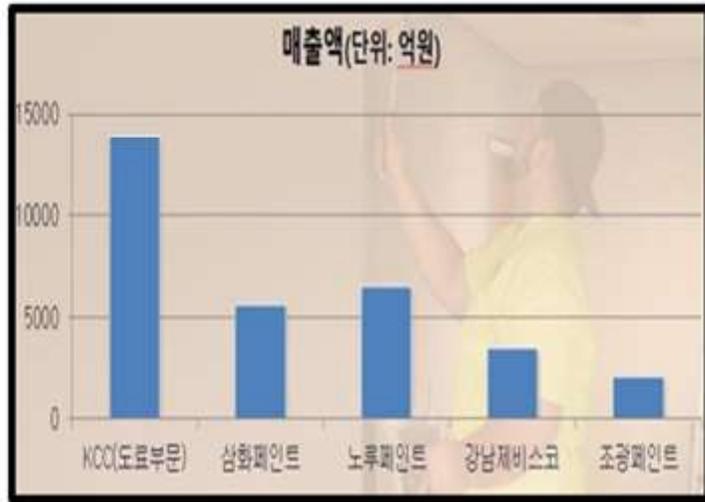


그래핀 발열 페인트

ESRGRAPHENE

그래핀 페인트 세부 소개

페인트 시장 규모



각종 친환경 인증 및 성적서



<내부용 방수도료>

<내부용 방수도료>

<그래핀 페인트 성능 및 성분>

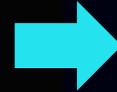
이엑스알그래핀 페인트 소개

	그래핀 구조토 페인트	독성이 없는 친환경에 기능성까지 겸비한 그래핀 구조토 페인트는 99.9% 향균 페인트로 천연 구조토로 만들어져 공기정화, 습도조절, 악취제거, 향균, 항곰팡이등 기능성과 우수한 품질을 자랑합니다.
	그래핀 방수 페인트	ESR 그래핀 방수도료는 당사에서 개발한 특수 바인더와 그래핀을 사용하여 만들어진 수성 방수 도료로서 탄성 및 복원력이 뛰어나며 옥상 및 외부용 방수페인트로 사용이 가능한 친환경 방수 페인트 입니다.
	그래핀 세라믹 코팅제	세라믹 코팅제는 규소 성분인 SiO2를 주성분으로 하여 특수 첨가제를 최적의 조건으로 중합 반응하여 만들어진 제품으로, 시공시 이온 결합 및 대기중 습도와 반응하는 신개념 페인트로 내구성 및 경도가 우수한 친환경 세라믹 페인트 입니다.
	그래핀 실리케이트 페인트	ESR 그래핀 실리케이트 페인트는 그래핀, 실리케이트와 실란을 가수분해 중합 반응시켜 만들어진 수용성 세라믹 계열의 페인트로서 수십 년 동안 변색이나 탈락없이 지속되어 내,외부 벽면의 탁월한 아름다움과 보호 기능을 제공하는 친환경 특수 도료입니다.
	그래핀 발열 페인트	그래핀 발열페인트는 발열페인트로 형성되는 도막 그래핀 페인트 발열체로 구리등 고가의 발열재보다 월등한 발열기능을 가진 친환경 페인트입니다. 아스팔트 도로의 겨울철 블랙아이스(Black Ice) 현상을 없애는 획기적인 발명품입니다.

그래핀 세라믹코팅제 시공 사례(단청)



이온 결합 및 대기중 습도와 반응하는 신개념 페인트





ESRGRAPHENE

3

Product Introduction – 이에스알 그래핀 엔진오일 및 연료첨가제

04

PRODUCT INTRODUCTION




그래핀 합성
엔진 첨가제 GRAB POWER

연료비 DOWN
자체 테스트를 거쳐 확인된 연비 개선효과는 LPG, 휘발유, 디젤 엔진 종류에 관계없이 평상시보다 10%~20%이상 연료비를 절감합니다.

엔진 성능 UP
엔진성능이 개선되었음을 제품 사용 후 바로 느낄 수 있습니다.

엔진출력 UP
신차의 엔진 보호에도 그 성능이 탁월하지만 특히 노후 된 엔진에 사용하였을시, 엔진출력향상의 효과를 바로 느낄 수 있습니다.

엔진 코팅 UP
한번의 코팅으로 3만km~5만km이상 엔진오일점도 이상이상없이 원활하게 유지가 됩니다.

매연발생 DOWN
완전연소로 인해 디젤차량 및 전 차종의 매연발생률이 줄어듭니다.

차량 진동 및 소음 DOWN
혼한기 엔진시동 문제 해결에 도움을 주며 차량의 진동과 소음을 줄여줍니다.

가격은 DOWN
동등 제품 보다 가장 저렴한 가격을 제공합니다.

ESRGRAPHENE



IPCP KAS ESRGRAPHENE
ENGINE LUBRICANTS
Graphene Technology

GRAB POWER



ESRGRAPHENE

그래핀 엔진오일 세부 소개

첨가제 및 윤활유 시장의 성장 추이



각종 친환경 인증 및 주요 특징점



<이엑스알그래핀 윤활제 사용 전 후 비교 >

이엑스알그래핀 엔진 오일 및 첨가제 소개

	<p>그래핀 엔진첨가제 ECO900 (고급 승용차용)</p>	<p>그래핀 배합을 통한 <u>재음집장지</u> 기술을 적용하여 엔진소음과 진동을 줄여 승차감을 증진 시키고 피스톤링과 실린더 내 벽사이의 틈을 그래핀이 <u>막아줌</u>으로써 엔진출력을 증가 시켜 연비 개선 효과가 있으며 엔진오일의 산화를 방지하며 이산화 탄소등의 <u>질소화합물</u>등의 유해물질 배출을 줄여줍니다</p>
	<p>그래핀 엔진첨가제 ECO 600 (일반 승용차용)</p>	<p>그래핀 배합을 통한 <u>재음집장지</u> 기술을 적용하여 엔진소음과 진동을 줄여 승차감을 증진 시키고 피스톤링과 실린더 내 벽사이의 틈을 그래핀이 <u>막아줌</u>으로써 엔진출력을 증가 시켜 연비 개선 효과가 있으며 엔진오일의 산화를 방지하며 이산화 탄소등의 <u>질소화합물</u>등의 유해물질 배출을 줄여줍니다</p>
	<p>그래핀 선박용 엔진 첨가제 (선박용,특수기계용)</p>	<p>그래핀 배합을 통한 <u>재음집장지</u> 기술을 적용하여 엔진소음과 진동을 줄여 승차감을 증진 시키고 피스톤링과 실린더 내 벽사이의 틈을 그래핀이 <u>막아줌</u>으로써 엔진출력을 증가 시켜 연비 개선 효과가 있으며 특히 대형 선박 또는 특수 기계에 적용하면 그 효과를 더욱 <u>증대</u>시킬 수 있습니다.</p>

그래핀 엔진첨가제 사용 후기



ESR 그래핀 엔진오일 연료절감 테스트



4 Product Introduction – **이에스알** 그래핀 건축자재

04

PRODUCT INTRODUCTION



	그래핀 합성수지 기와		그래핀 불연벽체
	그래핀 ASA 외벽재		그래핀 사이딩
	그래핀 스톤 외벽제		그래핀 데크
	그래핀 데코 타일 바닥재		그래핀 강마루

그래핀 건축자재 세부

친환경 건축물 시장의 성장



건축자재업 시장규모는 약 45.2조원으로 추정이 되며 왼쪽 표와 같은 친환경 녹색건축물의 필요성과 시공으로 인한 친환경 건축자재도 동반 성장중입니다.

각종 친환경 인증 및 주요 특징점



내충격성과 지온에 대응

비교적 높은 내충격성, 시험결과 1kg 상공을 3m높이에서 자유낙하에도 균열이 가지않으며 저온에서도 내충격성이 우수합니다.

우수한 내부식성

산성, 알칼리성 또는 염분 등 각종 화학물질로 인해 부식의 진행을 장기간에 걸쳐 견딜 수 있게 제작하여 실험 결과 염분 및 알칼리 및 60%이상의 다양한 산에 강하여 산성비가 자주 내리는 지역이나 염분이 많은 해안가 지역에도 특히 효과적입니다.

안정적 부피

팽창계수는 $4.93 \times 10^{-4} \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C}$ 이고 제품은 어떠한 형태이든 양방향성을 가지고 있습니다. 높은 온도의 차이로 인한 형태의 변화를 스스로 자가 수축하여 원래의 형태와 크기를 유지하여 줍니다.

탁월한 자체 청소능력

표면이 조밀하고 매끄러우며, 먼지가 쉽게 흡착되지 않아 비에 의해 손쉽게 청소가 되며, 세척 후에 얼룩을 남기지 않으며, 눈이 쌓이지 않아 눈의 하중에 의한 붕괴의 위험을 줄입니다.

우수한 절연 특성

절연 기능의 제공으로 외부의 방전에 있을 시 절연에 손상이 가지 않습니다.

편안설치

무게가 가볍고 부속재에 완성이 되어 다양한 곳에 설치가 용이합니다.

<친환경 성분 성적서>

이메스알그래핀 건축자재 소개

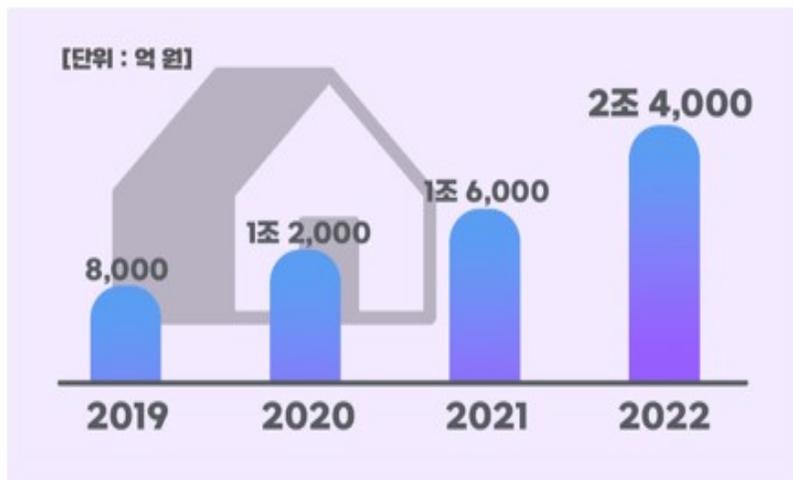
	그래핀 합성수지 기와	6가지 색상의 컬러 지붕으로 지속성, 경량성, 방수성, 내열성, <u>방음성</u> , 내부식성, <u>약품 및 내진성</u> , <u>우박저항성</u> , 내화성, 절연성의 우수 성질과 설치가 간편합니다.
	그래핀 ASA 외벽재	그래핀합성수지 ASA는 표면에 이물질이 붙지않고 강도가 우수하며 지속성, 경량성, 방수성, 내화성, 절연성, 단열성, <u>방음성</u> , 내부식성, <u>내오염성</u> 등의 우수한 성질을 가지고 있습니다.
	그래핀 스톤 외벽재	비티지한 내추컬 디자인성을 가지고 있으며 표면강도가 우수하고 지속성, <u>방음성</u> , 내부식성, <u>내황</u> , <u>내오염성</u> , <u>내화성</u> 등의 우수한 성질과 시공이 간편하고 <u>시공후 미관이 뛰어납니다.</u>
	그래핀 데코 타일 바닥재	그래핀 바닥재는 열전도율이 높아 에너지 절감에 우수하고 표면에 이물질이 잘 붙지 않습니다. 제품의 강도가 뛰어나고 지속성과 우수한 색감으로 <u>인테리어적인 미관이 뛰어납니다.</u>

그래핀 건축자재 세부

이메스알그래핀 건축자재 활용 사례



국내 모듈주택 시장 규모



이메스알그래핀 건축자재 소개

	그래핀 불연벽체	그래핀 불연 벽체는 화재사고 방지에 예방 및 피해 최소에 탁월한 기능이 있습니다. 또한 내열성, 단열성, 방금 기능이 있고 견고하며 내진성이 탁월하여 지진에도 강합니다.
	그래핀 사이딩	그래핀 사이딩은 견고한 패턴과 칼라가 특징이며, 오염차단의 특수코팅이 장점입니다.
	그래핀 데크	지속성, 경량성, 방수성, 내열성, 단열성, 방음성, 내부식성, 내후성 등 설치에 용이합니다. 특히 그래핀 소재를 외부에 처리해 그 강도와 마찰에 강하며 외부 충격에도 강합니다.
	그래핀 감마루	바닥 관리가 편하도록 실용성이 강조되었으며, 표면의 코팅으로 흠집과 스크래치에 강하고 생활방수 기능을 갖고 있습니다.



ESRGRAPHENE

5

Product Introduction - ESR 그래핀 모듈 하우스

이에스알 그래핀 연수원



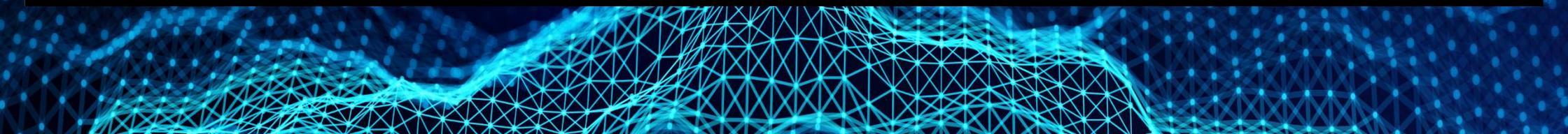
04

PRODUCT
INTRODUCTION



ESRGRAPHENE

그래핀 모듈 주택 건설 과정 소개





7

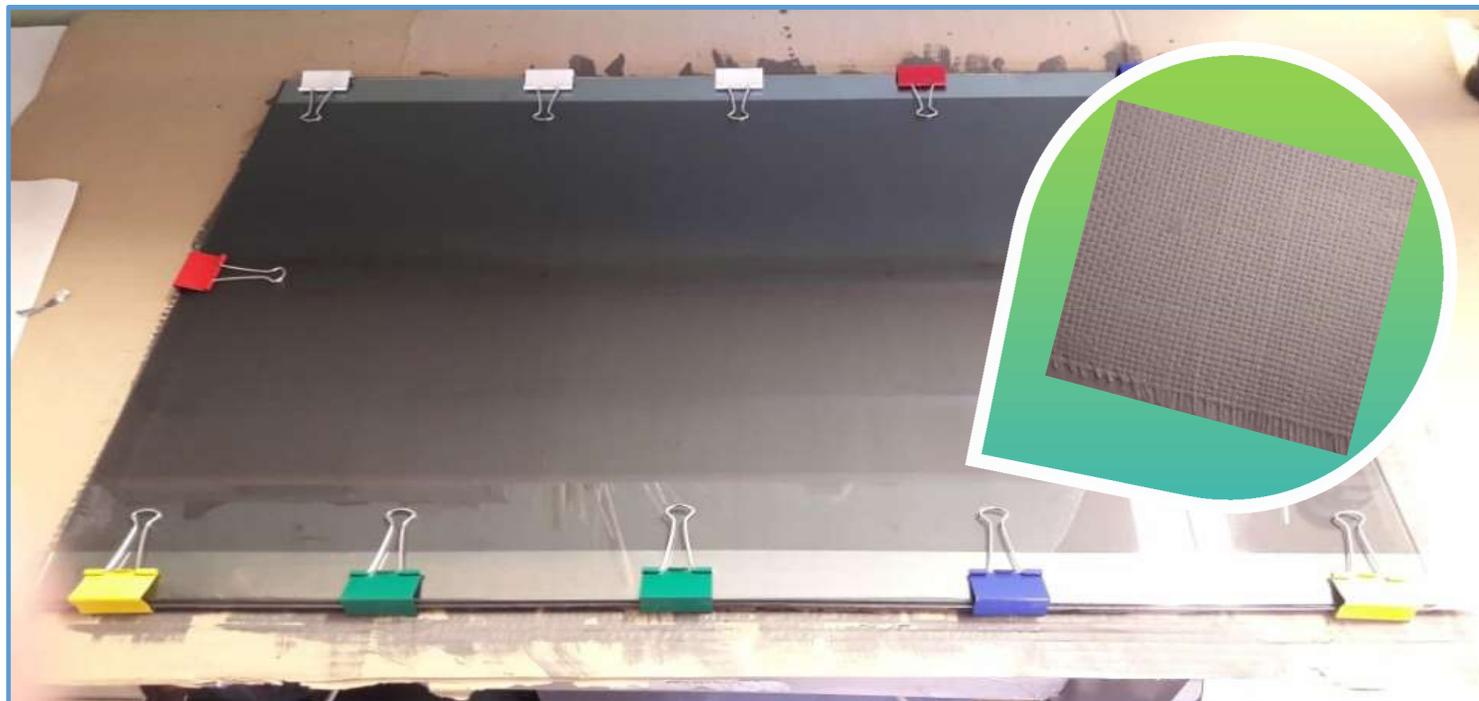
Product Introduction – 그래핀 발열체

04

PRODUCT
INTRODUCTION



그래핀 합성으로 섭씨 2000도 까지 발열 가능한 발열체 개발 !!





6

Product Introduction – 그래핀 방염제 GHI-A-10

04

PRODUCT
INTRODUCTION



6 Product Introduction – 그래핀 발열체

04

PRODUCT INTRODUCTION



온돌난방과
라디에이터 난방의
완벽한 대체가 가능한 새로운 발열체

- 그래핀 발열 페인트의 장점
- 1) 저렴한 전기료 (DC전류에 적합)
- 2) 저렴한 시공비
- 3) 간편한 시공
- 4) 사후 처리 불필요

히트봉, 발열체, 라디에이터, 비닐하우스
스발열체 등

04

PRODUCT
INTRODUCTION

전 세계 겨울철 도로안전의 큰 위협은 블랙아이스입니다.

블랙아이스 해결을 위한 시공법은 도로에 열선을 까는 방법 밖에는 없었습니다.

하지만 많은 차량 왕래로 인하여 열선이 끊어지면 도로 전체를 다시 보수하는 애로사항이 있습니다.

그래핀 발열체로 시공을 하게 되면 반영구적인 사용이 가능합니다.



난방 라디에이터, 히터봉, 방열판,
비닐하우스 열원 공급 시설 등
다양한 겨울철 난방 및 히팅제품
기기등에 사용이 가능합니다.

04

PRODUCT
INTRODUCTION태양빛 열차단 **97%**까지

400nm

자외선 **100%** 완벽 차단

그래핀 필름은 세계 최고 기술력 !!

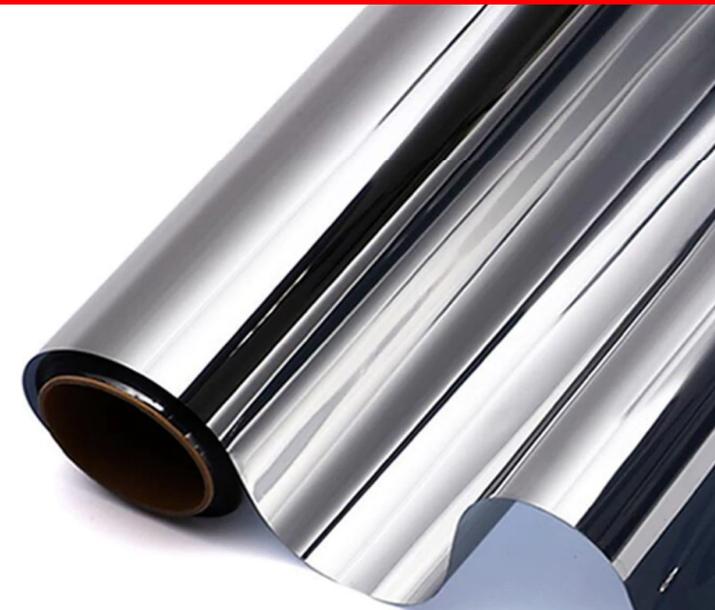
열차단율 97%

자외선 400nm에서도 100% 차단

자외선 차단으로 기미, 백내장등 예방

냉난방비 50% 이상 절감

열로 인한 실내 가구 변형, 탈색 방지



3M등 타사 대비 가격은 **DOWN !!**

3M등 타사대비 성능은 **UP !!**

04

PRODUCT INTRODUCTION



<자사필름(좌) : 쓰리엠(우)>





7

Product Introduction – 그래핀 필름 홈쇼핑 영상

04

PRODUCT
INTRODUCTION





ESR Graphene Tech Lab

GRAPHENE OXIDE



GRAPHENE INKS



REDUCED GRAPHENE OXIDE



GRAPHENE AEROGELS



제품 공급처 : 각종 연구기관 , 대학교 연구소 , 기업 연구센터 , 그래핀 제품 개발 회사

04

PRODUCT INTRODUCTION





ESRGRAPHENE



01 Produce Facility

이에스알 그래핀 복합PVC 가드레일 생산시설

05

PRODUCE FACILITY





ESRGRAPHENE

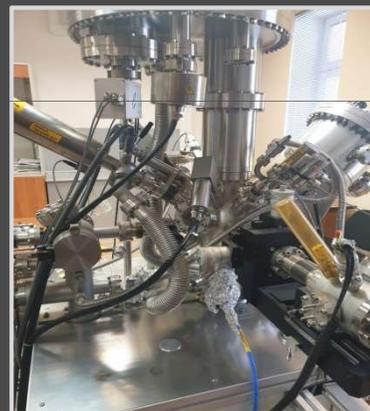


02 Produce Facility

공동연구중인 러시아 그래핀 연구시설 및 건축 자재 생산 시설

05

PRODUCE FACILITY



이에스알 그래핀 국내 영업 진행 중



사우디 아람코와의 업무 협의



사우디 아람코와의 협업

아람코 기업가치와 글로벌 기업 시가총액



그래핀바이오



바이오 시장

세계 시장 규모

세계 바이오시장 규모

(단위:조원) *2015년 기준

레드바이오
헬스케어 및
의약품

1100

화이트바이오
환경 및 에너지

180

그린바이오
농업 및 식량

100

자료:팜한농

국내 시장 동향

국내 전체 바이오산업 시장은
2030년까지 30.7조원(CAGR
7.3%) 전망.

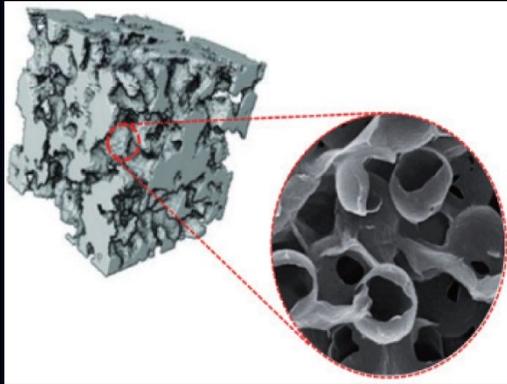
그린 바이오는 2030년 14조원까
지 성장(CAGR 10%)

국내 그린 바이오 시장규모 및 전망



그래핀 바이오 연구

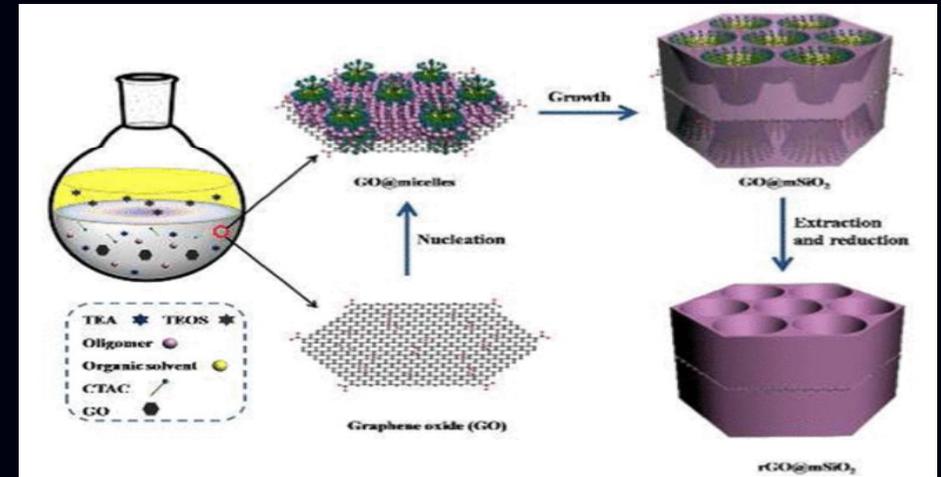
01. 다공성 증공 나노입자 구조체 연구



주요 연구 특성

그래핀 기반의 나노 구조체가 기존의 나노 입자 기반의 약물 전달체 보다 많은 약물을 쉽게 담을 수 있는 점을 발견하고 이를 이용한 약물 방출 복합체를 개발 연구

02. 고분자 약물 전달 시스템 연구



주요 연구 특성

그래핀 기반의 나노 구조체에 약물을 담고 약물이 목표물에서 효과적으로 방출될 수 있는 기전 연구 개발

그래핀 캡슐의 적용 분야



마이크로바이옴, 대체식품, 종자산업, 동물용의약품, 기타 생물학적 제제 및 진단 키트, 암 및 질병의 치료

수경재배, 액상비료, 유기생물농약비료, 신제품 개발

농축임업, 음식물 쓰레기 처리, 메탄가스 감소, 오염물질 분해, 토질개선, 악취저감



ESR 그래핀의 강점

세계 최고의 기술을 가진 다국적 기관과의 연구 협력

러시아 및 한국, 중국 연구기관 협력
기초 과학 및 선진 연구를 공동 협력

그래핀 상용화로 그래핀 시장 선점

최초의 그래핀 기능성 페인트
그래핀 기능성 엔진오일 첨가제
최초의 그래핀 건축 자재
최초의 그래핀 가드레일 및 PVC 제품

글로벌 네트워크 확보

사우디아라비아, 말레이시아, 인도네시아 등 글로벌 40여개
국가에 전진 기지 확보

대기업과 경쟁하는 그래핀 바이오 분야 진출

그래핀 바이오 기술을 통한 글로벌 진출



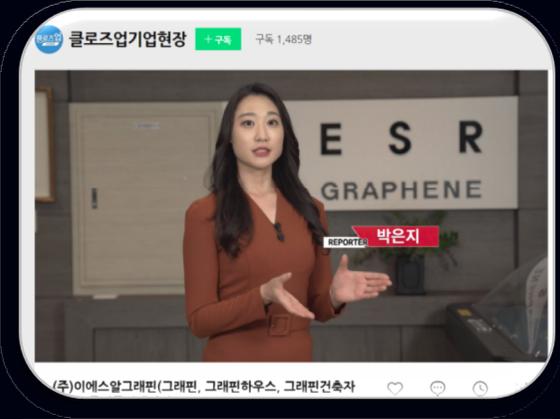
언론에서 바라 본 이에스알그래핀



경기신문
2020.7



브레이킹뉴스
2020.7



팩스기업현장
2022.5



한국일보
2020.08



네이버TV
2022.08



아시아타임즈
2021.5



ESR GRAPHENE GROUP

이에스알그래핀

이에스알그래핀 미국 지사

이에스알그래핀 캐나다 지사

이에스알그래핀 인도네시아 지사

이에스알그래핀 말레이시아지사

이에스알그래핀 필리핀 지사

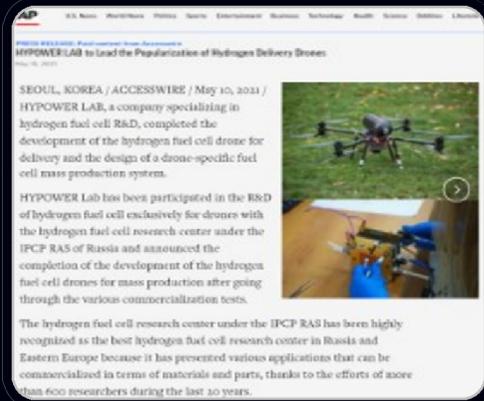
(주)로이그래핀에너지

(주)바이오그래핀

(주)이에스알플랫폼

수소 에너지 계열기업 (주)하이파워랩 소개

수소 에너지 전문 기업 (주)하이파워랩



AP뉴스
2021.5



야후파이낸스
2021.5



매일경제
2021.12



투데이 에너지
2022.2



조선일보
2021.06



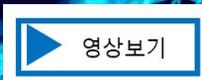
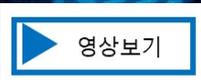
KCTV
2021.06



MBC 뉴스
2021.11



SBS 뉴스
2021.11



4마리 토끼를 다 가진 **ESR** 그래핀

기업가치 상승

세계적인 제품의 출시를 통하여
기업가치의 **무한 상승**

매출증대

각종 그래핀 제품 판매, 라이선스 매출
가드레일등의 국가 프로젝트 참여
대규모 매출 발생

IPO

기업 가치 상승
+
매출증대
+
신기술 개발

주식 가치 폭등

글로벌 투자 유치

VC 펀드 및 기관으로 투자 유치
해외 정부로부터 투자 유치

투자유치자금으로 신기술 개발 투자

순기능 순환

WHY 이에스알그래핀 ?

1. 이에스알그래핀만의 장점

그래핀 제품 양산 기술 확보 기업
국내 최다 그래핀 제품군 출시 기업
미래 신수종 사업인 그래핀 바이오 기술 개발 기업

2. 이에스알그래핀의 경영마인드

투명한 주주경영을 통한 건전한 기업 경영 환경 구축

3. 이에스알그래핀의 발전 가능성

친환경 그래핀 제품군 생산 및 판매
미래 신수종 산업인 그래핀 바이오의 독자적인 사업군 개척

4. 이에스알그래핀의 투자

상장을 위한 고품질 생산 기술설비 확충과 양산시설 확장을 위한 투자

5. 이에스알그래핀의 출구 전략

기술 특례 상장 또는 기술력을 바탕으로 한 우회상장



ESRGRAPHENE

ESR HOLDINGS

ESR COMMERCE
PLATFORM

ESR MEMBERSHIP

ESR

T H A N K Y O U