





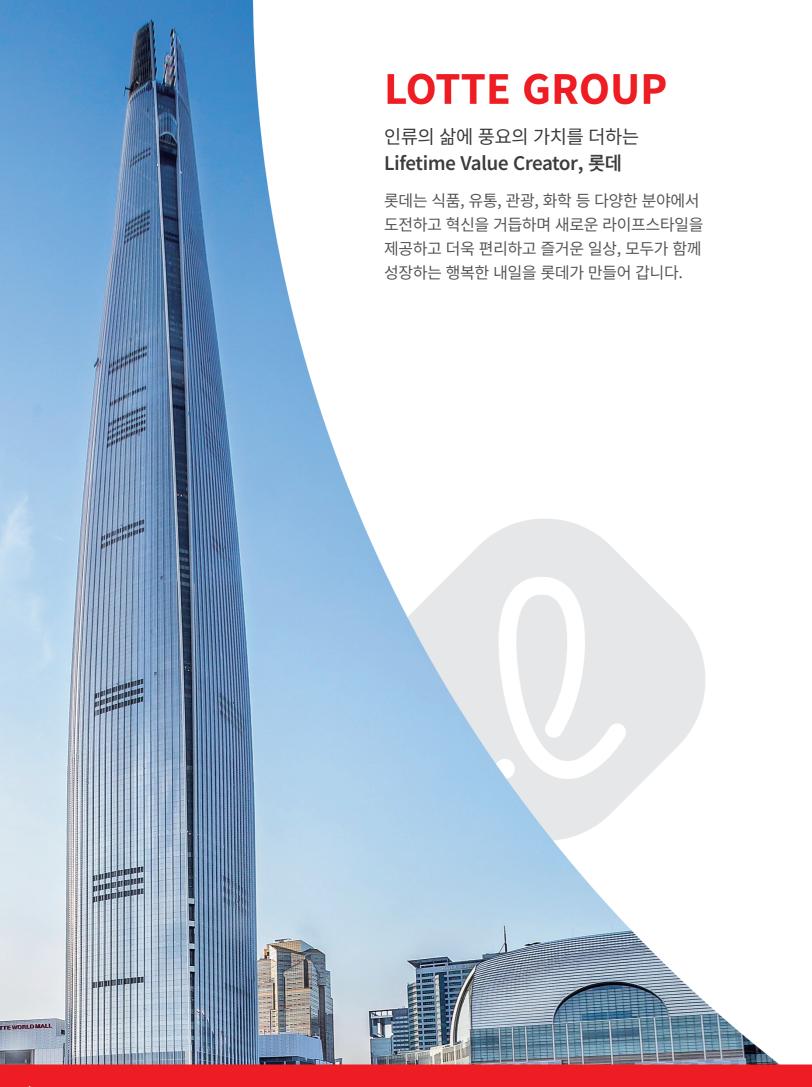
롯데에너지머티리얼즈

High-End Elecfoil Global No.1



CONTENTS

- 04-07 LOTTE GROUP
- 08-09 LOTTE Chemical Head Quarter
- **10-11** LOTTE ENERGY MATERIALS
- 12-13 성장전략
- **14-15** 사업장
- 16-17 연혁
- 18-19 동박 공정 과정
- 20-21 주요강점
- **22-27** 제품 소개(전지박·회로박·Application)
- **28-31** ESG



VISION



New Today, Better Tomorrow 오늘을 새롭게, 내일을 이롭게

Lifetime Value Creator

'새로운 50년을 향한 다짐'

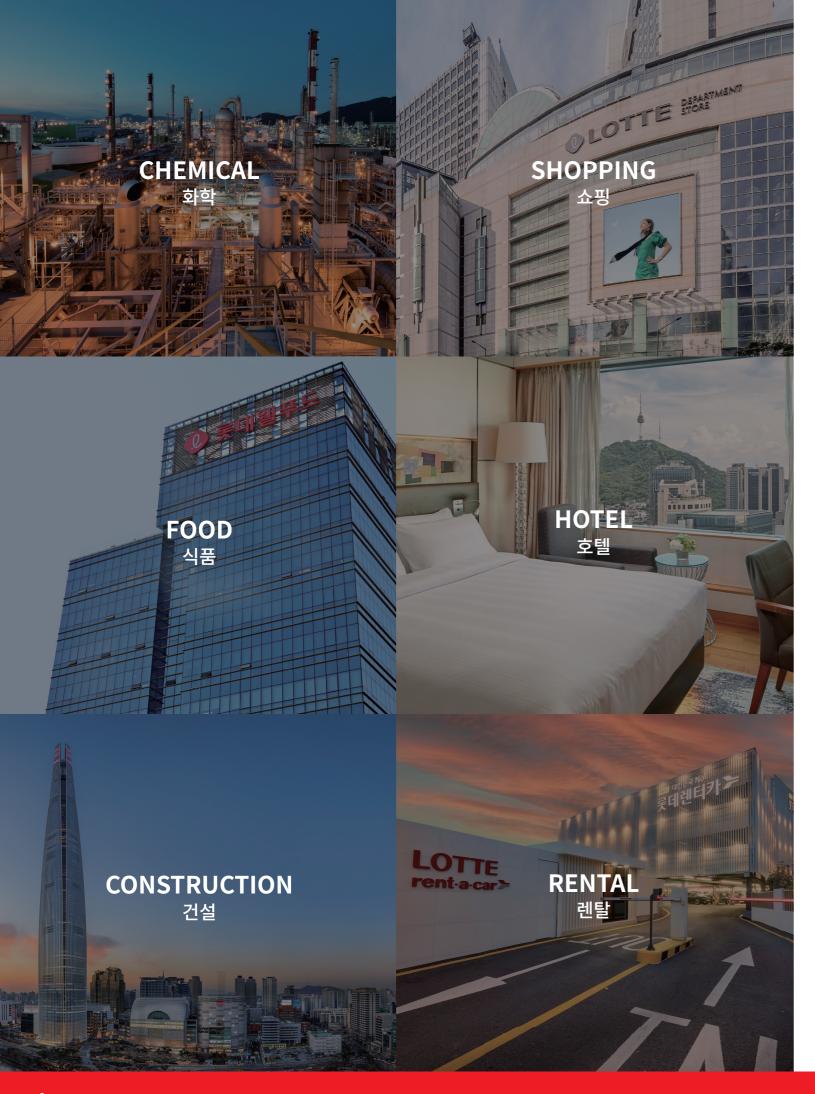
롯데는 미래 50년 동안에도 지속가능한 성장을 이룰 수 있도록 그룹의 성장 방향을 질적 성장으로 전환하고, 이에 맞춰 새로운 비전을 선포하였습니다.

「Lifetime Value Creator」에는 롯데의 브랜드를 통해 고객에게 전 생애주기에 걸쳐 최고의 가치를 선사하겠다는 의미가 담겨져 있습니다.

MISSION

사랑과 신뢰를 받는 제품과 서비스를 제공하여 인류의 풍요로운 삶에 기여합니다.

We enrich people's lives by providing superior products and services that our customers love and trust.



롯데는 전 세계에 풍요로운 가치를 전하며 아시아 TOP10 글로벌 그룹으로 도약하고 있으며, 안정적인 재무 구조를 기반으로 매년 지속적으로 성장하고 있습니다. 또한 화학, 건설, 식품, 유통, 관광, 서비스 등 다양한 사업 포트폴리오를 구축하고 있습니다.



국내 재계 순위

6위 (2023년 기준)



계열사

98개 (2023년 기준)



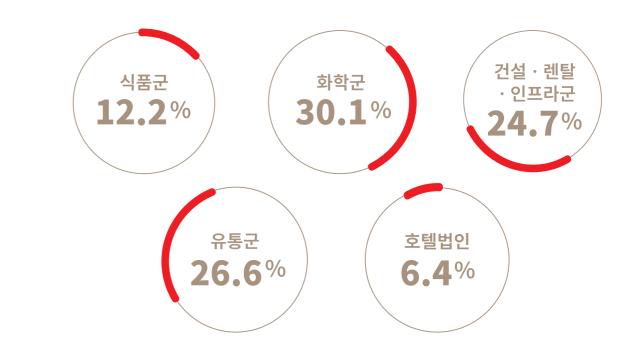
자산

129.7조원

(2023년 기준)

* 소스: 공정거래위원회 2023년 5월 발표

2023년 사업군별 매출 비중



2023년 총 매출 79.2조 원

* 2017년부터 기존 관리회계 기준이 아닌 재무회계 기준으로 총 매출 표기

6 LOTTE GROUP 7

LOTTE GROUP's Chemical Head Quarter

도전과 혁신의 역사를 바탕으로 **대한민국의 화학 산업을 선도하는 롯데그룹 화학군**

롯데케미칼, 롯데정밀화학, 롯데에너지머티리얼즈, 롯데알미늄 등으로 구성된 롯데그룹의 화학군은 기초 원료에서부터 고부가 스페셜티 제품, 이차전지 소재 까지 삶의 가치를 높이는 제품을 제공하며 세계 최고 화학 기업으로 나아가기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.



롯데그룹 화학군



[롯데케미칼]

[롯데정밀화학]



[롯데에너지머티리얼즈]



[롯데알미늄]

- · 롯데케미칼
- · 롯데정밀화학
- · 롯데에너지머티리얼즈
- 롯데알미늄
- · 롯데케미칼TITAN

- · 롯데케미칼USA
- · 롯데엠시시 (日 미쓰비시케미칼 합작)
- · 롯데이네오스화학 (英INEOS 합작)
- ・ 롯데베르살리스엘라스토머스 (伊베르살리스 합작)
- · 롯데GS화학 (GS에너지 합작)

LOTTE Chemical Head Quarter 9



사업영역

동박사업	전지박(I2B, I2S) / 회로박(ICS, FCCL / Tape)
건설사업	롯데에코월(커튼월) / 롯데테크(특수 공장 건설)

경영현황





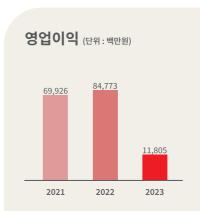




* 2023년 기준

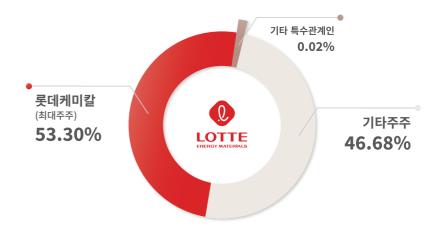
재무 하이라이트







주주 구성비율



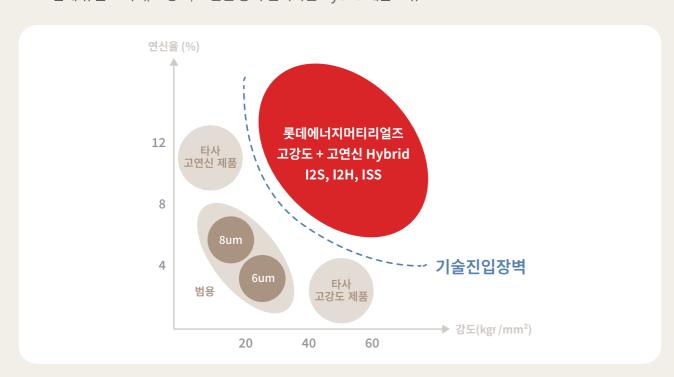
* 2023년 기준

LOTTE ENERGY MATERIALS | 소개 및 경영 현황 11

성장전략

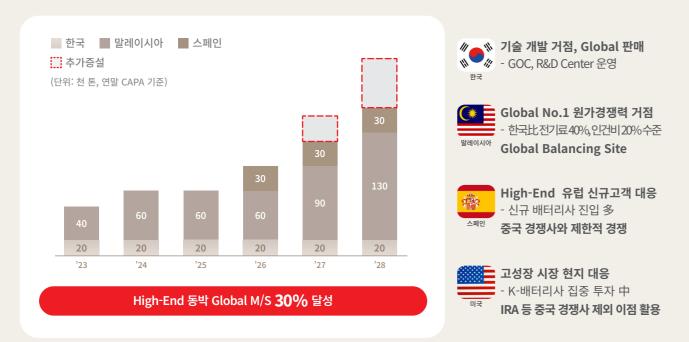
1. High-End 초격차 기술력

- 업계 유일 초극박/고강도/고연신 동시 만족하는 Hybrid 제품 보유



2. 글로벌 거점 운영 전략

- High-End 제품의 유럽, 북미 현지 고객 대응 및 글로벌 공급 안정을 위한 **말레이시아 증설 지속 추진**
- 국내법인은 기술개발 및 판매 거점, 해외법인은 생산 거점(신재생에너지 이용)으로 운영



3. 롯데그룹 화학군 배터리 소재 사업



4. 차세대 배터리 소재 개발

· 美 전고체전지 기업

Factorial지분투자(2021년)

- 2024년 파일럿 라인 구축

- 2027년 본격 양산 목표

· 국책과제 주관 (2021년 ~ 2025년)



L0.1

- · 佛 차세대 음극재 기업 Enwires 지분투자(2023년)
- 고양산성 / 고성능 / 저원가 (Si-C계열) 개발
- 2027년 본격 양산 목표
- · 한국자동차연구원 공동개발(2023년)
- 고에너지밀도 및 고생산성 제품 개발
- 2024년 LFP 준양산라인 구축
- 2025년 본격 양산 목표

12 LOTTE ENERGY MATERIALS | 성장전략 13

LOTTE ENERGY MATERIALS Global Network

롯데에너지머티리얼즈는 국/내외 주요 거점을 통해 High-End동박을 생산하고 있습니다.



14 LOTTE ENERGY MATERIALS | 사업장 15

~1999

1000

1989

· 전북 익산 1공장 A동 준공

· 국내 최초 Elefoil 생산

1992

· Elecfoil 개발 기술연구소 설립

1993

· 전북 익산 1공장 B동 준공

1997

· 전북 익산 1공장 C동 준공

1999

· 20세기 한국의 100대 기술선정 (과학기술부 주관) 2000 2009

2001

· I2B Elecfoil 국내 최초 개발

- 이차전지용 제품

2002

· Elecfoil 세계 일류 상품 인증(지식경제부 주관)

2004

· IBT Elecfoil 개발

2005

· FPCB용 Elecfoil 개발

2006

· IUT Elecfoil 국내 최초 개발

- 반도체 PKG용 동박

2007

· CTP용 Elecfoil 개발

o 2009

· High-End I2K Elecfoil 국내 최초 개발

- 이차전지용 고용량 · 고출력 제품

o 2011

2010

2019

· KOSPI 상장(020150)

2013

· High-End I2S Elecfoil 세계 최초 개발

- 이차전지용 극박/고강도/고연신 Hybrid 제품

· High-End ISS-T7 Elecfoil 세계 최초 개발

- 이차전지용 고강도 제품

· ISO 9001(품질경영시스템) 인증 획득

· IATF 16949(자동차 품질경영시스템) 인증 획득

· 전북 익산 2공장 준공

2015

· High-End I2S Elecfoil(4μm/5μm) 세계 최초 개발 - 이차전지용 초극박/고강도/고연신 Hybrid 제품

2017

· UTF Elecfoil(5μm) 개발

- UTCNF 1.3, PKG용 Nodule-free 극박

o 2018

· High-End ISS Elecfoil 세계 최초 개발

- 이차전지용 고강도 제품

· UTL Elecfoil 개발

- UTC 1.3, PKG용 저조도 극박

· TRT Elecfoil 개발

- 고주파 신호 전송용 동박

· IVP Elecfoil 개발

- 5G 신호 전송용 동박

· ISO 14001(환경경영시스템) 인증 획득

o 2019

· High-End ISS-T9 Elecfoil 세계 최초 개발

- 이차전지용 초고강도 제품

· High-End I2H Elecfoil 국내 최초 개발

- 이차전지용 고연신 제품

· ISP Elecfoil 개발

- 5G 신호 전송용 저조도 동박

· ICR Elecfoil 개발

- FCCL용 동박

· 말레이시아 생산 법인 1공장 준공

o 2020

2020

~ 현재

· 말레이시아 생산 법인 2공장 준공

2022

· UTS Elecfoil 개발

- PKG용 저조도 극박

· 말레이시아 생산 법인 3, 4공장 준공

o 2023

· UTZ 초극박 Elecfoil 개발

- 0.5~ 1.0μm 두께의 저조도 극박

· 롯데에너지머티리얼즈 공식 출범

o 2024

· 스페인 생산 법인 신설 공장 착공

· 말레이시아 생산 법인 5, 6 공장 준공

LOTTE EM History

늘새로운 가치를 만들어 내는 롯데에너지머티리얼즈의 발걸음입니다.

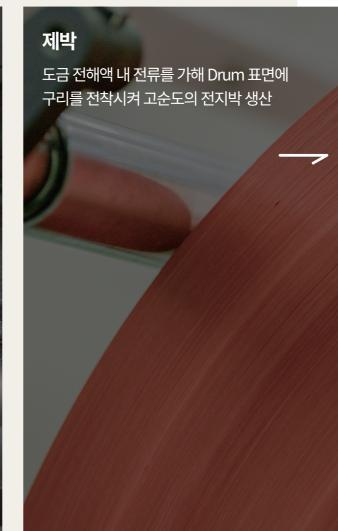
LOTTE ENERGY MATERIALS | 연혁 17

고순도의 동선을 용해 시킨 후 필터를 거쳐 정제된 황산구리 용액 제조

롯데에너지머티리얼즈의

초극박/고강도/고연신 High-End 동박은

선별된 공정과 기술로 만들어집니다.





Production Process.

18 LOTTE ENERGY MATERIALS | 동박 공정 과정 19

High-End Elecfoil Global No.1

이차전지의 핵심 소재인 High-End 전지박과 전자제품 전반에 사용되는 고기능 회로박을 보유하고 있으며, 스마트 기기에 들어가는 고성능의 FCCL과 TAPE를 제조하고 글로벌 기업으로부터 기술력을 인정받고 있습니다.

> Ultra Thin —© 4~5µm 초극박

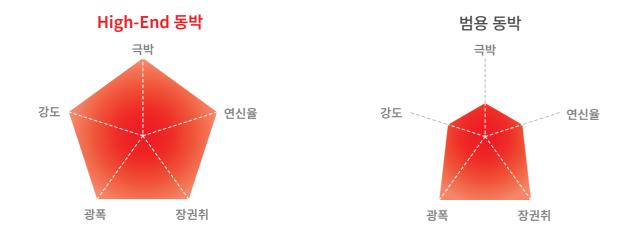
High Strength — ⓒ 50 ~ 60kg/mm² 고강도

High Elongation —© 12 ~ 15% 고연신



High-End 전지박

전지용 동박은 리튬이온전지의 음극 집전체 소재로서 전기차용 배터리에 사용되는 핵심 부품입니다. 롯데에너지머티리얼즈는 전기차의 주행거리 향상과 충방전 안전성, 에너지밀도를 높이기 위하여 요구되는 고강도/고연성 특성을 만족시키는 High-End 전지박을 개발 및 양산하고 있습니다. 특히 업계 유일 초극박/고강도/고연신을 동시 만족하는 Hybrid 동박 제품의 물성과 특허를 바탕으로 업계를 선도하고 있습니다.



전지박 Grade별 Spec

Grade	두께	두께 강도	
High-End 제품	6um 이하 초극박	50~60kg/mm² 고강도	12~15% 고연신
범용제품	8~10um	30~40kg/mm²	8~8.5%

Product

제품 이름	특징	두께
ISS-T7 (초고강도)	상은 및 고온의 공정 후에도 초고강도 물성을 가지고 있어 고용량을 위한 음극활물질 Loading량과 향후 차세대 전지에도 변형되지 않는 특성을 가진 동박 · 초고강도특성 · 배터리 생산 속도 향상 · 배터리 공정성 향상 · 고객사 원가 절감	6 ~ 12μm
ISS-T6 (초고강도)	상은 및 고온의 공정 후에도 초고강도 물성을 가지고 있어 고용량을 위한 음극활물질 Loading량과 향후 차세대 전지에도 변형되지 않는 특성을 가진 동박 · 초고강도특성 · 배터리 생산 속도 향상 · 배터리 공정성 향상 · 고객사 원가 절감	6 ~ 12μm
ISS (고강도)	고강도 고내열 특성을 가진 동박으로 전지 공정에서 공정성이 우수하고, 충방전 후에 변형을 방지하여 고용량에 적용할 수 있는 동박 · 높은 상은 인장강도 특성 · 열이력 후 고강도 특성 유지 · 배터리 생산 속도 향상 · 배터리 공정성 향상 · 고객사원가절감	4 ~ 12μm
I2S (중강도)	고강도 고내열 특성을 가진 동박으로 전지 공정에서 공정성이 우수하고, 충방전 후에 변형을 방지하여 고용량에 적용할 수 있는 동박 · 열이력 후 중강도, 중연신 특성 유지 · 상온 중강도, 중연신 특성 · 배터리 생산 속도 향상 · 배터리 공정성 향상 · 고객사 원가 절감	4 ~ 12μm
I2B (범용)	현재 리튬이온전지 소재에 가장 범용적으로 사용되고 있으며, 양면(Shiny & Matte Side)이 비슷한 저조도의 특성을 가진 동박 · 고속 양산기술 확보 · 광폭장척화 기술 확보	6 ~ 20μm
I2S-H (중강도 · 고연신)	중강도 동박인 I2S와 상온, 고온에서 동일한 인장강도를 가지면서 고연신율을 가진 동박으로 에너지 밀도를 높인 전지 제조시 공정성을 개선할 수 있음 · 열이력 후 중강도, 고연신 특성 유지 · 상온 중강도, 고연신 특성 · 배터리 공정성 향상 · 배터리 안정성 향상	4 ~ 12μm
I2H (고연신)	범용 동박인 I2B와 상온에서 동일한 인장강도를 가지면서 고연신율을 가진 동박으로 전지의 충방전에서 동박 파단 현상을 억제할 수 있는 장점을 가짐 · 상온 고연신 특성 · 배터리 공정성 향상 · 배터리 안정성 향상	6 ~ 20μm
ISS/I2S (극박)	5μm 이하 두께의 초극박 전지용 동박으로 전지의 고용량화, 고출력화에 기여하기 위하여 고강도 특성을 가진 I2S, ISS가 적용됨 · 상온 중강도, 중연신 특성 · 배터리 에너지 밀도 향상 <개발이력> · 2015년 세계최초 4~5μm 개발(I2S) · 2018년 I2S 5μm 고객사 승인/양산	4 ~ 5μm

2 LOTTE ENERGY MATERIALS | 제품 소개 23

국내 유일 회로박

회로박이란 PCB를 구성하는 얇은 동박으로, Copper Wire를 용해 시킨 CuSO4 전해액으로부터 Copper를 석출시켜 고객의 요구에 맞도록 첨단 프로세스를 거쳐 TV, 컴퓨터, 스마트폰을 비롯한 전자제품 전반에 사용하는 핵심 소재입니다.

롯데에너지머티리얼즈는 첨단 전자기기의 소형화 및 다기능화에 주목하여 국내 유일 고기능 특수 회로박을 조기 개발 및 상용화를 통해 해당 분야 시장 점유율에서 세계 최정상에 올라 있습니다.



초극박 1μጠ

PKG용 초극박 1~3μm 생산



극저조도 $0.5\mu m$

고속신호전송용 극저조도 0.5 μm 생산 표피효과 최소화로 전송손실 저감

24



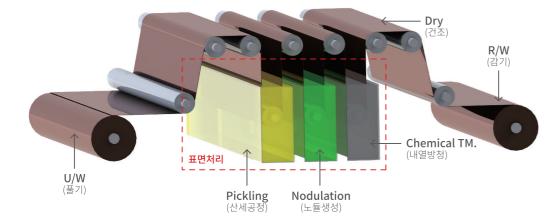
회로박 $7 \mu m$

가장 얇은 회로박 7μm 생산



Total PCB Products

PCB Application별 라인업 구축 고객사 요구 대응 가능





Product

제품 이름	특징	두께
РСВ	주요 제품: ICS 일반적인 Multilayer Rigid PCB 기판용 소재로 사용하기 좋은 회로용 동박 · 접착강도: 다양한 기판에 대한 안정적인 접착강도 · 에칭: 다양한 선폭 구현이 가능한 안정적인 회로 에칭성	8 ~ 35μm
FPC	주요 제품: IHT / ICR / IRT 낮은 표면 조도에 비해 PI와 높은 접착력을 가지고 내굽힘성이 좋은 FPC용 동박 · MIT: 안정적 내굽힘성 확보 가능 · 고내열: 높은 공정 온도에도 변형 없는 동박	7 ~ 35μm
RTF	주요 제품: HRT / MRT / SRT Reverse Treatment제품으로 ~10Ghz 까지의 고주파 특성이 우수하며, 저유전 소재와의 접착강도 높은 동박 · 표면조도: Rz ≤ 1.8, 낮은 표면 조도 · 접착강도: P/S >0.5, @18μm	12 ~ 70μm
HVLP	주요 제품: IVP / ISP / LHZ / LSZ / New Product 저조도 고속신호전송용 ~50Ghz에서 낮은 전송손실을 나타내고 서버, 라우터, 스위치의 고사양 제품의 Inner layer용 동박 고속 전송에 적합한 Elecfoil로 Low Dk, Df 수지에서 안정적인 접착력 특성과 low loss 특징을 구비한 동박, 5G 안테나, 자율주행자동차, 데이터 센터 등에 사용되며 조도에 따라 Grade 구분 · 표면조도: 낮은 표면 조도, 미세한 노듈 사이즈 · 접착강도: P/S >0.4, @18µm	12 ~ 35μm
PKG-VLP	주요 제품: LPF / LPS 높은 기계적인 강도를 가지고 있어 회로에칭시 Fine Pattern을 형성하기 용이하여 Package Substrate 소재로 사용하기 좋으며, 동박의 표면조도는 낮은 조도를 가지고 있으나 높은 접착강도를 가지고 있어 HDI(High Density interconnection)에도 사용하는 고성능 회로용 동박 고온 연신율에 의해 제품이 구분 · 표면조도: $Rz \le 2.0$, 낮은 표면 조도 · 접착강도: $P/S > 0.7$, @ $12\mu m$	7 ~ 12μm
PKG-UTC	주요 제품: IUT / UTL / UTS / UTZ / UTFS Memory, RF, Mobile EDP 등의 PKG Substrate 용 소재로 낮은 조도와 고온에서도 안정적인 박리강도를 가지며, 5μm 이하의 얇은 두께로 Fine Pattern 구현에 적합한 캐리어 부착 극박, 조도에 의해 Grade가 나누어 집니다. · 표면조도: Rz ≤ 1.5, 낮은 표면 조도 · 접착강도: R/S 3~30, @ 220~240°C	1 ~ 5μm

LOTTE ENERGY MATERIALS | 제품 소개 25

FCCL (Flexible Copper Clad Laminate)

FCCL은 플렉시블 동박적층판으로 동박(구리)과 절연필름을 적층시킨 FPCB (Flexible Printed circuits board) 구성 재료입니다. 스마트폰의 기판은 부품 배치상 구부러져야 하는 등 유연성을 때문에 플렉시블 인쇄회로기판 (FPCB)를 사용해야 합니다. FPCB를 구성하는 주요 재료 중 하나인 FCCL은 소재와 성능에 따라 스마트폰 내 발열과 각종 신호 간섭, 속도 등에 관여하는 필수재료입니다. 롯데에너지머티리얼즈는 고성능의 FCCL을 글로벌 스마트폰 제조사에 납품하며 기술력을 인정받고 있습니다.



특징	!	측정 단위	EA-121212	EB-351235	IMIR-FB-4201242	EB-182018-R	EB-701270
	두께	μт	36 ± 10%	82 ± 10%	96 ± 10%	56 ± 10%	152 ± 10%
	90° 접착력	gf/cm	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
기계적 물성	굴곡성	Cycle	≥ 250	≥ 250	≥ 250	≥ 250	≥ 250
	치수안정성	%	-0.1 ~ +0.1	-0.1 ~ +0.1	-0.1 ~ +0.1	-0.1 ~ +0.1	-0.1 ~ +0.1
열적안정성	납내열성	30sec/288°C	pass	pass	pass	pass	pass
화학적 안정성	수분흡습율	%	3	3	3	3	3
지막기 1200 기막기 1200	난연등급	UL-94 기준	VTM-0	VTM-0	VTM-0	VTM-0	VTM-0
	적용모델		냉장고 스마트폰	스마트폰 폴드 스마트폰 플립	스마트폰 스마트폰 폴드	스마트폰	스마트 워치
	적용분야		가전 무선충전	무선충전	무선충전	PCM	무선충전

Cu Tape (방열테이프, Copper Adhesive Tape)

구리테이프는 소형화, 경량화를 필요로 하는 중소형기기 (스마트폰, 테블릿, 자동차, TV 등)에서 필수적인 재료입니다.

열 발생이 많은 고성능 CPU, 메인보드 등과 같은 부품에서 열원으로부터 효과적으로 열을 이동, 분산시키고 전자파 간섭을 차단, 완화시킴으로써 전자기기의 오작동을 줄이는 역할을 담당합니다.

동박 코팅	분야 제품라인업		구조	적용 모델	특성
	OLED 디스플레이	IC XXX제품 IT XXX제품	구리/흑연/절연필름 구리/점착증	스마트폰 전장용 디스플레이	우수한 열전달성 뛰어난 접착성능 원가 경쟁력
Elecfoil Str.	LCD	AT XXX제품	구리/패턴 점착증	스마트폰	우수한 열전달성 쉬운 부착성 취급용이
전버팅 아크릴점착 (Assembly)	절연/차폐	NT XXX제품	절연/구리/점착증	스마트폰	우수한 절연성 뛰어난 차폐성능
Cu Tape	도전/그라운딩	AT XXX제품 NT XXX제품	구리/전도성 점착증	스마트폰 테블릿	우수한 차폐성능 뛰어난 전기전도성

Product

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023+
방열구리테이프·방열알루미늄테이프		스마	트폰, 스마트워치			
	도전테이프 EMI 차폐테이프	특수기능	성테이프			
			열반응 테이프			
			투명아크릴티	O <u>#</u>		
				레이 패널용 리테이프	· 저밀도폼용 테이 · 고밀도폼용 테이	
양산품 R&D 개발중					· 카메라 그라운당 · AP Chip · 전장용 디스플러 · 테블릿 및 기타 I	0

26 LOTTE ENERGY MATERIALS | 제품 소개 27



28 LOTTE ENERGY MATERIALS | ESG 29

ESG 환경

안전과 환경을 경영의 최우선으로 인식하고, 지속가능한 발전을 추구하고 있습니다.





훈련명	특징	훈련 주기
비상대응 훈련 (익산 1,2공장)	화재 및 화학사고 발생 시 인명과 재산 피해를 최소화하기 위하여 실시하고 있습니다. (지역 소방서 합동 소방훈련 포함)	연2회
안전환경 감시단	잠재되어 있는 위험요인을 사전 발굴 및 개선하기 위하여 매주 운영하고 있습니다.	주1회
안전환경 경진대회	전 임직원의 안전환경 의식을 고취하기 위하여 매년 실시하고 있습니다.	연1회
TPM (Total Productive Maintenance)	건강하고 안전한 일터를 만들어 나가기 위하여 상시로 전 임직원이 참여하고 있습니다.	연1회

ESG 사회

30

환경을 보호하고, 지역사회와 상생 발전하며 모두가 행복해질 수 있도록 기업의 사회적 책임을 다하겠습니다.







ESG 지배구조

준법지원체계

2021년 이사회에서 준법통제기준을 제정하고 준법지원인을 선임하여 준법지원 체계를 도입하였습니다. 또한 컴플라이언스팀을 신설하여 상시적인 준법 자문 및 주기적 점검을 통해 컴플라이언스 경영을 실천하고 준법지원 관련 사안과 검토 결과를 정기적으로 이사회에 보고하고 있습니다.

전담 조직 설치 및 운영	내부 규정 정비	주기적 교육 상시적 상담	
· CEO직속 법무팀, 컴플라이언스팀 설치 운영	· 준법통제기준 제정 공표 · 반부패 분야 및 공정거래 관련 각종 규정 수립	· 온라인, 오프라인 교육 실시 · 준법경영시스템을 통한 상시적 자문	
감사 및 재발방지	내부회계 통제	내부신고, 모니터링 및 위험감지	
· 위반행위 조사 및 관련자 처벌 · 익명성 보장의 제보시스템	· 유효한 내부회계 관리제도 운영	· 내부신고 채널 운영 · 전산모니터링 시스템을 통한 위험 감지, 소명 및 처리	

동반성장

노동, 환경, 인권, 안전, 윤리 등 보다 적극적이고 광범위한 형태의 사회적 책임을 준수하고자 파트너사의 지속가능한 경영을 글로벌 수준으로 향상할 수 있도록 노력하고 있습니다.

롯데에너지머티리얼즈는 글로벌 ESG지표에 부합하는 공급망 관리 시스템 도입으로 파트너사와의 지속가능한 상생을 추구합니다.



LOTTE ENERGY MATERIALS | ESG 31





High-End Elecfoil Global No.1



Address

서울사업장: 서울시 서초구 서초대로 396, 강남빌딩 17F 의왕연구소: 경기도 의왕시 오봉산단3로 50 4F 익산 1공장: 전라북도 익산시 석암로3길 63-25 익산 2공장: 전라북도 익산시 산단구평길 11

《 대표 ARS

+82)02-707-9314

때표 MAIL

lem_pr@lotte.net

₩eb

www.lotteenergymaterials.com



