

고체전해질 분말

“고체전해질 분말
($\text{Li}_{(7-3x)}\text{M}_x\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$,
M=비전이금속원소)”

용도에 따라 사용자가 직접 리튬함량 및
가공조건을 결정하여 합성 가능함



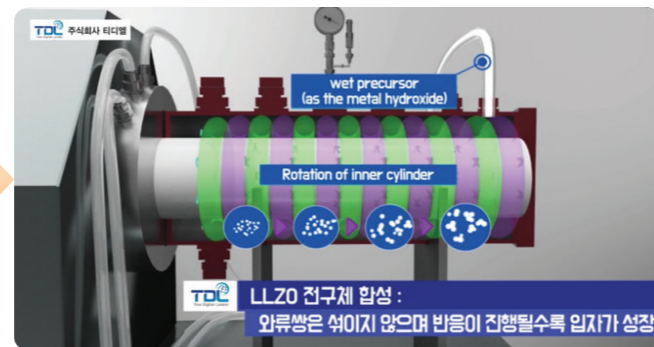
- ✓ 테일러-쿠에트 반응기 활용
- ✓ 분말 입도 < 1~10 μm
- ✓ 가넷구조
- ✓ 이온전도도 ~ 10^{-3}S/cm @RT
- ✓ 전위창 : 0 ~ 6.0 V @RT



고체전해질 소재합성기술

고전위창 가넷구조 LLZO 고체전해질 합성공정 기술

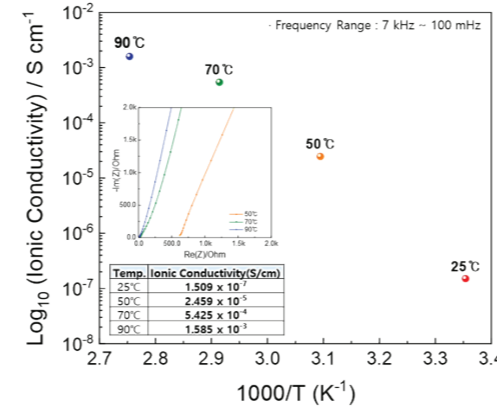
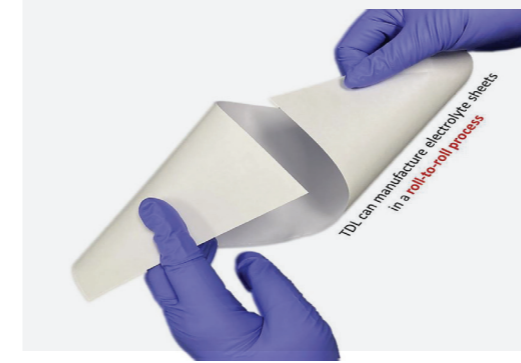
- 공침 기반 합성공정에 따른 고이온전도성 소재 합성 기술
- 고체전해질 $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$ 기반, 이종원소 도핑에 의한 이온전도성 향상
- 테일러 반응에 의한 연속공정 및 고품질 합성공정 기술



전고체전지

고체전해질 시트

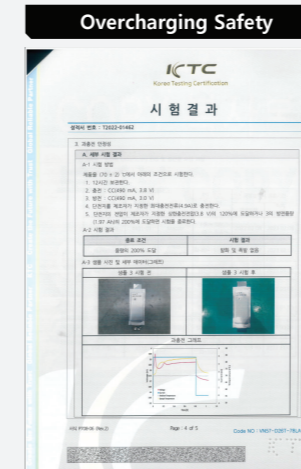
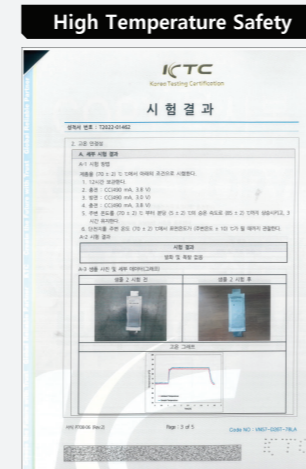
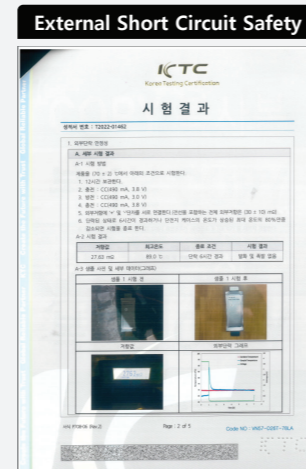
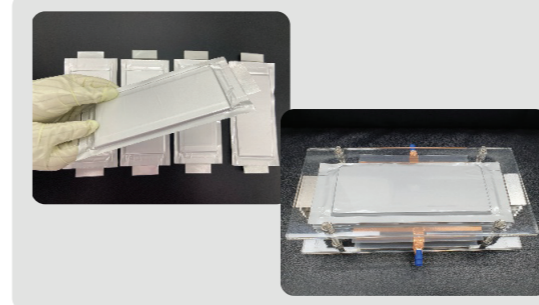
- 고체전해질 분말을 이온전도성 고분자와 복합화한 유무기 복합시트 형태의 복합 고체전해질 필름
- 너비 : 15cm (Roll type)
- 두께 : < ~ 80um



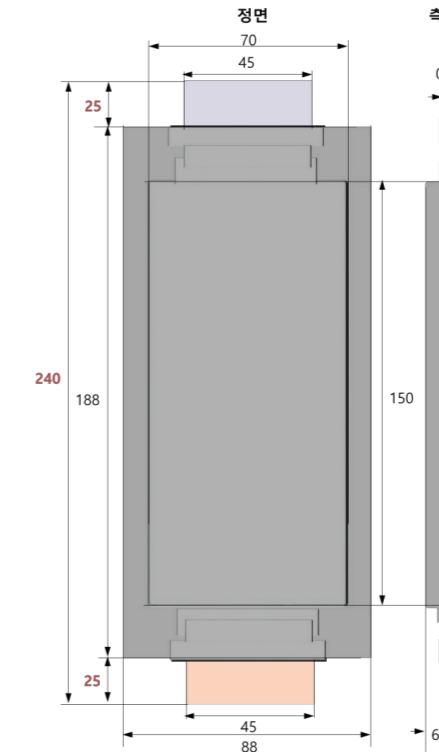
- ✓ 인터페이스 매칭 특성 우수
- ✓ 정밀한 치수가 요구되는 다층, 박형 전지에 적용 가능
- ✓ 프레스 압연을 제어에 의한 우수한 충전밀도

전고체배터리

- 액체전해질 대신 불연성 고체전해질을 사용해 안전성이 강조된 차세대 전지
- 에너지밀도 : 150 ~ 250 Wh/kg
- 용량 : 0.1, 2, 5, 10, 20 Ah



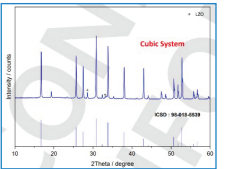
All Solid-State Battery Product



Electrical Characteristics	
Nominal Voltage	3.7 V
Typical Capacity (C/10, 70°C)	4 Ah
Nominal Energy	14.8 Wh
Operating Conditions	
Charge Method	CC mode
Recommended Charge Current	0.52A (0.1C-rate)
Voltage Range : Cut off Voltage	3.0 ~ 4.1 V
Temperature Range	70°C
Discharge Characteristics @C/10, 70°C	
Capacity	4 Ah
Gravimetric Energy Density	~ 150 Wh/Kg
Mechanical Characteristics	
Length(Including tab)	240 mm
Length(Excluding tab)	188 mm
Width	88 mm
Pouch Foaming Area	70 X 150 mm

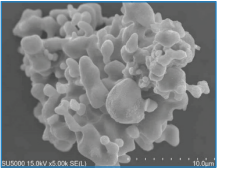
1. 계면제어기술

- PEO / PMMA / SI의 함량비를 통한 계면제어 데이터 확보
- 기존 고분자 계면 제어 대비 70% 향상된 성능



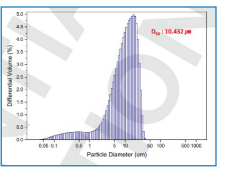
2. 덴드라이트 제어기술

- Li-metal 표면 플라즈마 처리 및 비대칭(경도) 전해질 통한 Dendrite 제어
- 기존 1500hr-Dendrite 형성, 개선 5000hr-Dendrite 비생성 검증



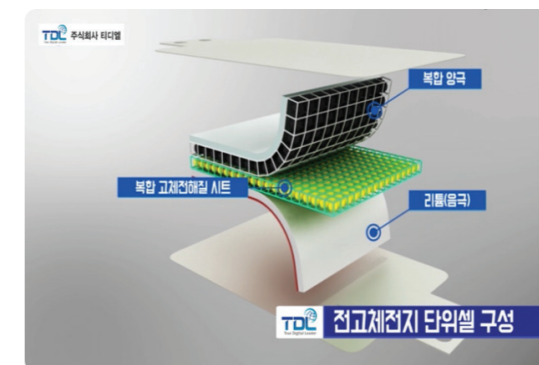
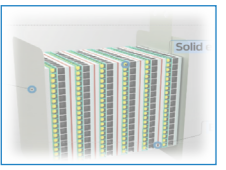
3. 공정제어기술

- Li-metal 표면에 연쇄전자 기법으로 전해질 층 박막증착



4. 모노폴라멀티스택 공정기술

- 멀티스택 모노폴라 구조를 통한 용량 제한 극복 및 전극간 마찰 최소화
- 3Stack 5Monopolar 구조 배터리 셀 제작 및 검증 완료



전고체 전지 Stack

