



## STOBA\_1

適用對象

使用效果

動力型  
三元鋰NMC111、433正極極板

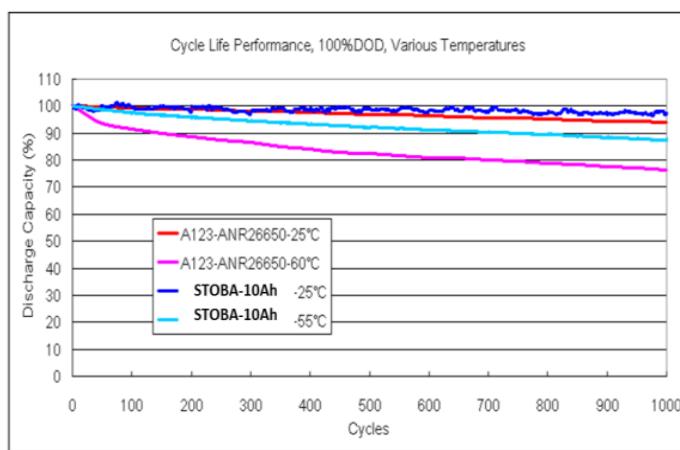
於極板上防止過渡金屬溶出  
抑制鋰晶枝生長  
針刺測試不爆不起火  
使電池耐高溫，加速散熱  
提增HIGH C-RATE充放電能力

## STOBA\_1 實際案例

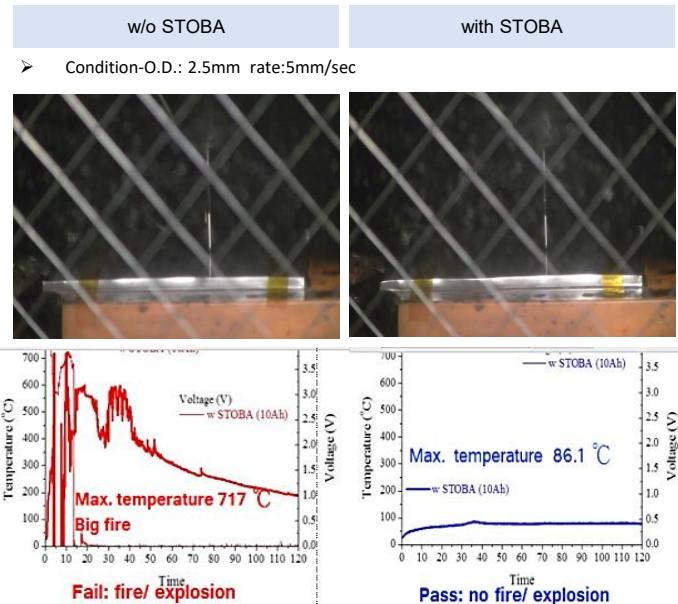


### With STOBA of 10Ah LNMC cell-Cycle & Nail test

Excellent cycle stability @ RT and HT by reducing metal ion deposition



Prevent thermal runaway, when batteries suffer from damage



**STOBA\_2**

適用對象

鋰三元NCM523、622、811、LCO  
正極極板漿料添加劑或改質披覆

使用效果

於極板上防止三元過渡金屬溶出  
於電解液中捕捉溶出之過渡金屬減少其流往負極的量  
抑制鋰晶枝生長  
針刺測試不爆不起火，提升各項安全檢測項目之成效  
使電池耐高溫，加速散熱  
提升電池高溫存放能力及一致性  
改質披覆方式可提升活物材料存放耐水性

**STOBA\_2 實際案例**

编号	额定容量 (Ah)	倍率恒流充电放电容量 (Ah)			放电容量保持率 (%)			充电电芯表面最高温度 (℃)			外观
		0.5C	1C	2C	0.5C/初始容量	1C/初始容量	2C/初始容量	0.5C	1C	2C	
S1	42	42.3628	41.5783	34.6819	100.86%	99.00%	82.58%	/	/	/	OK
S2	42	42.3042	41.2231	34.3569	100.72%	98.15%	81.80%	/	/	/	OK
SB2	42	42.3574	41.2937	34.4431	100.85%	98.32%	82.01%	/	/	/	OK
SB3	42	42.1661	41.1637	34.5448	100.40%	98.01%	82.25%	/	/	/	OK

编号	额定容量 (Ah)	倍率放电容量 (Ah)			放电容量保持率 (%)			倍率放电电芯表面最高温度 (℃)			外观
		0.5C	1C	3C	0.5C	1C	3C	0.5C	1C	3C	
S11	42	42.1289	41.2165	39.5982	100.31%	98.13%	94.28%	/	/	/	OK
S12	42	41.9106	40.5473	39.7428	99.79%	96.54%	94.63%	/	/	/	OK
SB4	42	42.3360	41.4001	39.3953	100.80%	98.57%	93.80%	/	/	/	OK
SB5	42	40.8718	41.9761	40.5353	97.31%	99.94%	96.51%	/	/	/	OK

编号	生产批次	循环次数	循环性能	日期		容量保持率	能量保持率
				启功日期	更新日期		
S17	TW-1-42Ah	524	1C充/1C放	2019/5/21	2019/8/5	98.1%	98.4%
SB4	TW-2-42Ah	534	1C充/1C放	2019/5/21	2019/8/5	97.2%	98.2%

## STOBA\_3

### 適用對象

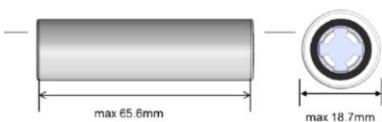
鋰三元NMC622、811等高鎳正極極板  
鈷酸鋰LCO正極材料漿料添加或表面改質  
披覆

### 使用效果

於極板上防止三元過渡金屬溶出  
於電解液中捕捉溶出之過渡金屬減少其流往負極的量  
抑制鋰晶枝生長  
抑制電池內部之水分形成  
有效提升電池安全性  
有效提升電池循環壽命  
提升電池溫度耐受性  
使電池極板材料均勻化，提升電池一致性  
改質披覆方式可提升活物材料存放耐水性

## STOBA\_3 實際案例

### INR18650E-32

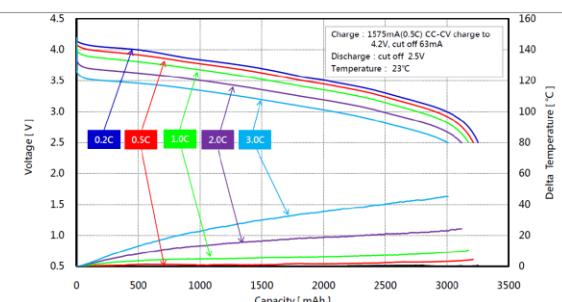
**【Cell Design】**

Model		INR18650E-32
Nominal Capacity		3,250 mAh
Voltage	Charge	4.20 V
	Average	3.60 V
Dimensions	Cut off	2.50 V
	Diameter	<18.70 mm
Dimensions		Height <65.60 mm
Cell Weight		< 50.0 g

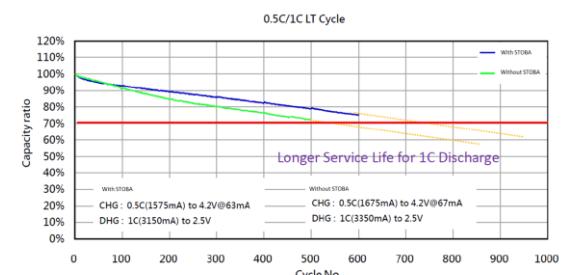
**【General Specification】**

Capacity	Nominal	3,250 mAh
	Minimum	3,150 mAh
Discharge Current	Standard	1,575 mA
	Maximum	6,300 mA
Charge Current	Standard	1,575 mA
	Maximum	3,150 mA
Energy Density	Gravimetric	234 Wh/kg
	Volumetric	650 Wh/L
AC-Impedance		
Discharge Rate Capability (Cut off 2.5V)	0.5C	97 %
	1.0C	95 %
	2.0C	90 %
	Cycle Life	0.5C/1C, 70% 4.2V-2.5V > 500 Cycle

### Discharge Characteristics



### Cycle Life Performance



**STOBA\_5(加強劑)****適用對象**

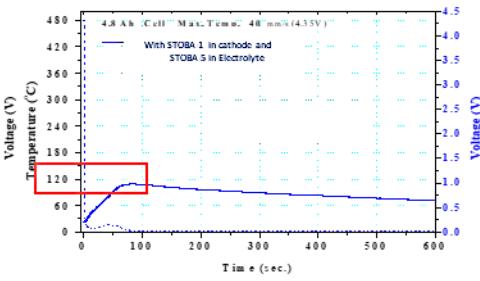
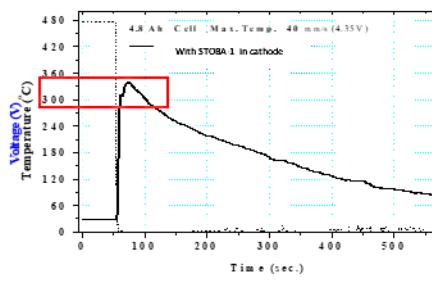
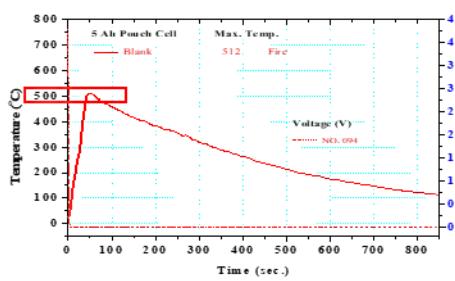
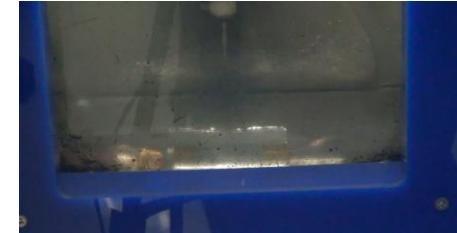
與電解液結合，作為加強劑  
各式鋰三元NMC523、622、811、鈷酸  
鋰LCO等原有添加STOBA後搭配  
STOBA-5電解液

**使用效果**

本產品以搭配正極已有STOBA，可加強安全效果  
於電解液中捕捉溶出之過渡金屬減少其流往負極的量  
抑制鋰晶枝生長  
抑制電池內部之水分形成  
有效提升電池安全性，通過針刺測試  
有效提升電池循環壽命  
提升電池溫度耐受性

**STOBA\_5 實際案例****Nail Penetration Test of LCO (4.8Ah)Battery**

**Nail Φ=3mm Nail Speed= 40 mm/sec Fully Penetrated**

**Blank****With STOBA\_1 in Cathode****With STOBA\_1 in Cathode****With STOBA\_5 in Electrolyte(booster)**



## STOBA\_6

適用對象

磷酸鋰鐵正極極板  
磷酸鋰鐵電解液  
三元系電池電解液

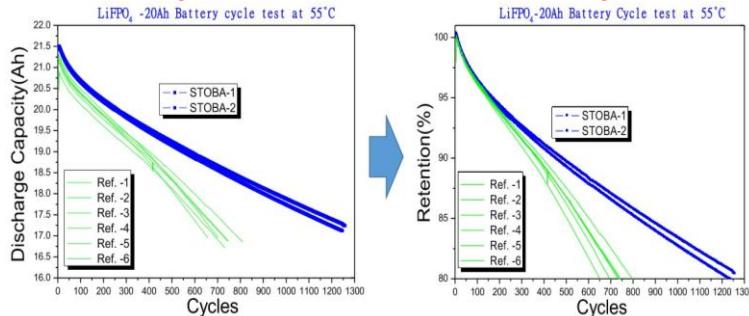
使用效果

於極板上防止過渡金屬溶出  
於電解液中捕捉溶出之過渡金屬減少其流往負極的量  
提高電池cycle life > 30%  
使電池耐高溫，加速散熱，高溫存放表現更好  
電池內阻抗於cycle後維持更穩定  
有效提增電池組一致性

## STOBA\_6 實際案例

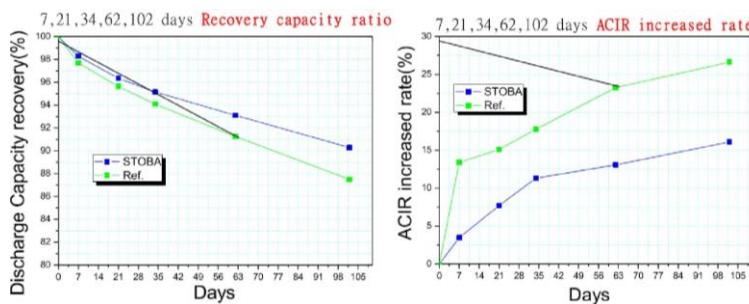
Cycle Life test of 20Ah LFPO battery at 55°C

100A Charge 3.65V/CV Current<=0.05C      20A Discharge @2.1V



**STOBA battery shows better cycle life than Ref. battery**

20Ah 100% SOC Calendar life test at 55°C



**55°C Aging Recovery capacity : STOBA > Ref.**

**55°C Aging ACIR increased rate: STOBA < Ref.**