



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

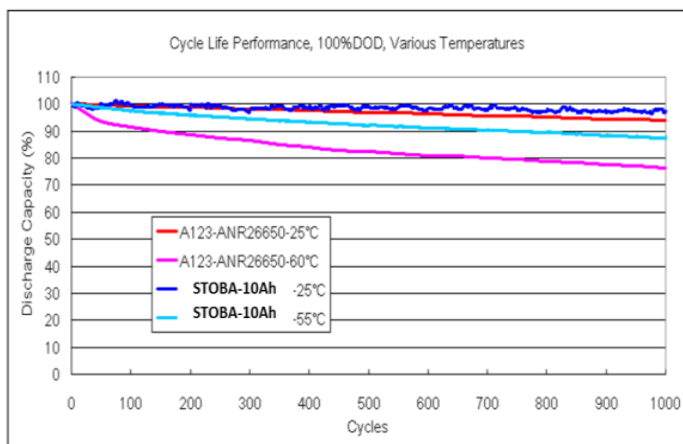
STOBA_1 實際案例



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

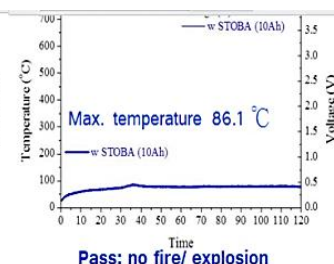
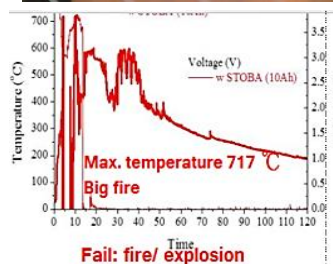
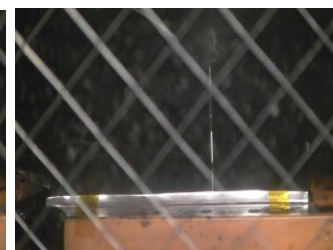
Excellent cycle stability @ RT and HT by reducing metal ion deposition

Prevent thermal runaway, when batteries suffer from damage



w/o STOBA with STOBA

➤ Condition-O.D.: 2.5mm rate:5mm/sec





STOBA_2

適用對象	使用效果
------	------

鋰三元NCM523、622、811、LCO
正極極板漿料添加劑或改質披覆

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



編號	額定容量 (Ah)	倍率恒流充電放電容量 (Ah)			放電容量保持率 (%)			充電電池表面最高溫度 (℃)			外觀
		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

編號	額定容量 (Ah)	倍率放電容量 (Ah)			放電容量保持率 (%)			倍率放電電池表面最高溫度 (℃)			外觀
		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

編號	生產批次	循環次數	循環性能	日期		容量保持率	能量保持率
				啟動日期	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

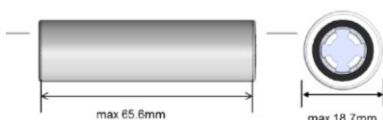
使用效果

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】

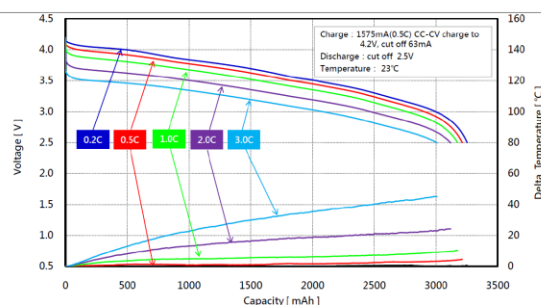


Model		INR18650E-32
Nominal Capacity		3,250 mAh
Voltage	Charge	4.20 V
	Average	3.60 V
	Cut off	2.50 V
Dimensions	Diameter	<18.70 mm
	Height	<65.60 mm
Cell Weight		< 50.0 g

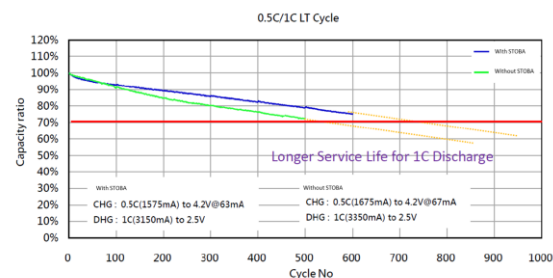
【General Specification】

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		< 50 mΩ
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

使用效果

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

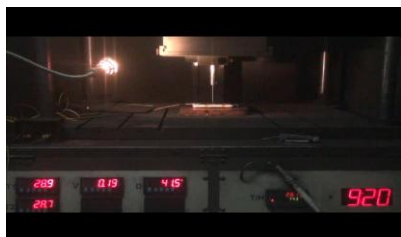
本產品以搭配正極已有STOBA，可加強安全效果
於電解液中捕捉溶出之過渡金屬減少其流往負極的量
抑制鋰晶枝生長
抑制電池內部之水分形成
有效提升電池安全性，通過針刺測試
有效提升電池循環壽命
提升電池溫度耐受性

STOBA_5 實際案例

Nail Penetration Test of LCO (4.8Ah) Battery

Nail $\Phi=3\text{mm}$ Nail Speed= 40 mm/sec Fully Penetrated

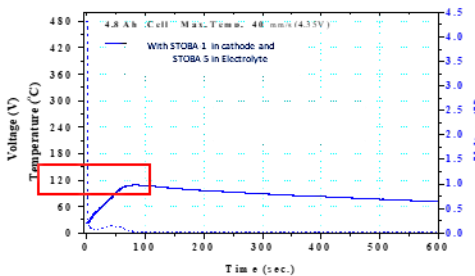
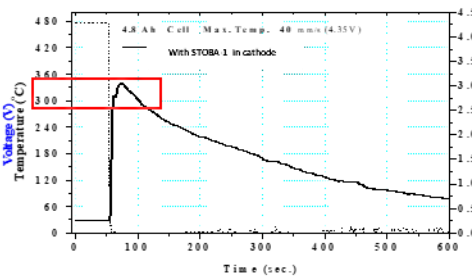
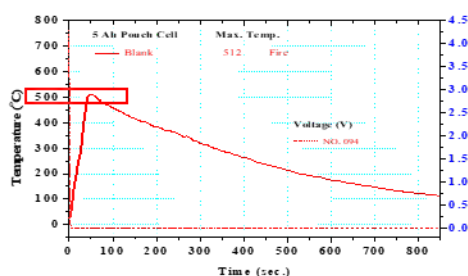
Blank



With STOBA_1 in Cathode



With STOBA_1 in Cathode
With STOBA_5 in Electrolyte(booster)





STOBA_6

適用對象

使用效果

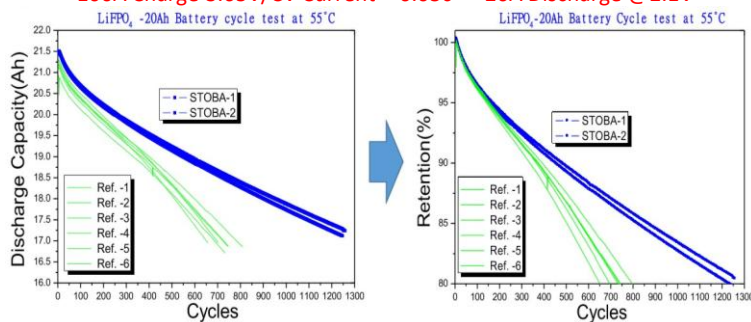
磷酸鋰鐵正極極板
磷酸鋰鐵電解液
三元系電池電解液

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

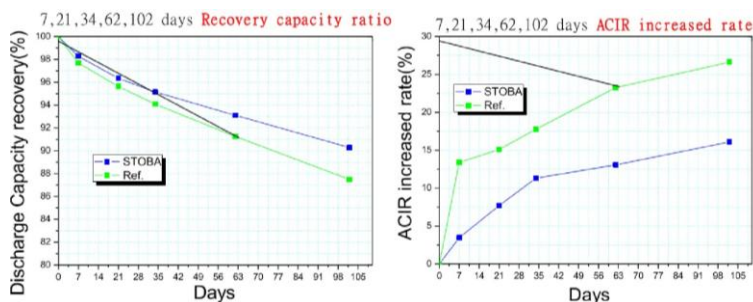
Cycle Life test of 20Ah LFPO battery at 55°C

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.