



產品安全型式試驗報告

含鹼性及其他非酸性電解質之二次單電池及電池組－
用於可攜式應用之封裝可攜式二次單電池及電池組之安全要求

報告號碼..... WL25F1802-B0
案件編號..... WL25F1802
試驗報告指定編號..... SL2A2T0163250255
報告日期..... 114 年 07 月 03 日

測試實驗室

機構名稱..... 穩得電性檢測股份有限公司
機構地址..... 新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 6 號 3 樓
實驗室名稱..... 穩得電性測試實驗室
實驗室地址..... 桃園市龜山區東舊路街 118 巷 101 號
實驗室認可編號..... SL2-A2-T-0163

申請者

名稱..... 新普科技股份有限公司
地址..... 新竹縣湖口鄉湖口村八德路2段471號
生產工廠名稱..... 1.新普科技(重慶)有限公司
2.新世電子(常熟)有限公司
3.華普電子(常熟)有限公司
4. SIMPLO TECHNOLOGY (VIETNAM) CO., LTD.
5. SIMPLO TECHNOLOGY (VIETNAM) CO., LTD.
生產工廠地址..... 1.中國重慶市沙坪壩區綜保大道2號
2.中國江蘇省常熟市高新技術產業開發區東南大道 888 號
3.中國江蘇省常熟市高新技術產業開發區東南大道 888 號
4. Lot CNSG-07, Van Trung Industrial Park, Van Trung Commune, Viet Yen District, Bac Giang Province
5. Lot CN-08, Hoa Phu Industrial Park, Hiep Hoa District, Bac Giang Province, Vietnam

測試規格

標準..... CNS 15364 (102 年版)
試驗結果..... 合格

測試項目

樣品名稱..... 二次鋰電池組
型號規格..... C41N2503
系列型號..... 無
電器規格..... 額定電壓: 15.6 Vdc, 額定容量: 3082 mAh



報告簽署人	報告製作者
謝奇宏	劉樂鈞



報告發行紀錄

報告編號	說明	發行日期
WL25F1802-B0	初始發行	114 年 07 月 03 日

**細目：測試項目與測試要求**

安裝與使用的分類.....： 內置式
電源連接方式.....： 連接器
製造商建議充電方式.....： CC-CV
放電電流(0.2 It A)： 616.4 mA
截止電壓.....： 12.0 Vdc
電芯限制上限充電電壓.....： 4.5 Vdc
最大充電電流.....： 3624 mA (電池組)
充電溫度上限.....： 45 °C
充電溫度下限.....： 0 °C
化學材質.....： ☐ 鎳 ☒ 鋰
重量 (kg).....： 約 166.5 g

可能的試驗情況判定

試驗情況不適用本試驗產品.....： 不適用
試驗樣品滿足要求.....： 符合
試驗樣品不滿足要求.....： 不符合

測試時間

樣品接收日期.....： 114 年 06 月 19 日
測試日期.....： 114 年 06 月 23 日至 114 年 06 月 30 日

一般評述：

未經實驗室書面批准本報告不得複製。
本實驗室依據測試標準規定進行測試，在進行符合性分析時，不考慮量測不確定度的貢獻。
依此標準規範判定規則出具此測試報告結果。
本報告出現試驗結果僅與當下接收試驗樣品有關。
“(見附表)”指本報告的附加表格

**產品描述：**

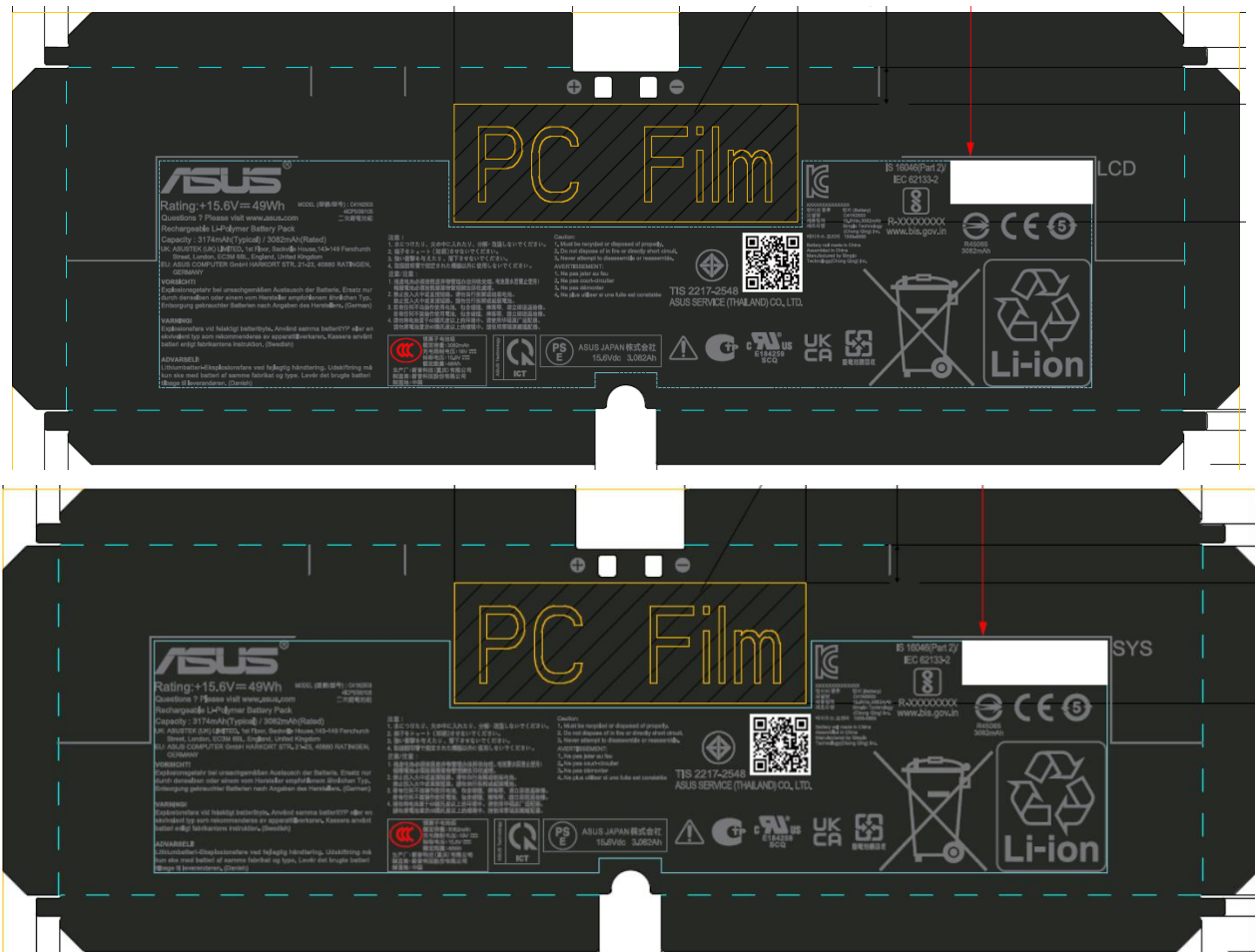
- 此份測試報告僅適用於實際送樣樣品。
- 電池代碼: 4ICP5/36/105
- 單電池型式為鋰離子聚合物。
- 電池組是由 4S1P 的單電池所組成。
- 容量測試符合 CNS14857-2 第 7 章節之要求，請參見報告之附錄一。
- 本產品使用不同廠牌型號之 IC, MOSFET 等重要零組件，於下方表格呈現說明；

配置說明	配置一	配置二
MOSFET (Q300, Q301)	廠牌: Sinopower 型號: SM3421NSQAC-TRG	廠牌: AOS 型號: AON7422G
保護 IC (U100)	廠牌: UPI 型號: uP8308PDN8-3K	廠牌: Sinowealth 型號: SH367201R3/008R3Y-ABI00
1. 本試驗報告是以配置一作為主測型式，進行全項測試評估。(測試數據皆以"配置一，配置二"呈現)		
2. 配置二為重要零組件之備用替代用料，進行加測評估 8.3.2 電池組之外部短路及 8.3.6 過度充電。		

電池組技術參數：

額定容量	3082 mAh
標稱電壓	15.6 V
充電限制電壓	18.0 V
放電終止電壓	12.0 V
最大充電電流	3624 mA
最大放電電流	4530 mA
充電溫度	0 to 45 °C

產品標籤圖面：

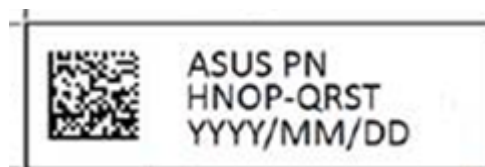


生產日期標示說明 (以實際生產日期為準)

YYYY 代表西元年份

MM 代表月份

DD 代表日期





CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
4	參數量測之許可差		符合
	參數量測之許可差	於誤差範圍內	符合
5	一般安全性之考慮事項		符合
5.1	一般		符合
5.2	絕緣及配線		符合
	正極端子與電池組外部露出之金屬表面(不包括電性接觸表面)間之絕緣電阻，以500 V 直流電壓施加60 s 後之量測值，不應低於5 MΩ		不適用
	絕緣電阻MΩ		—
	內部配線及其絕緣應足可耐受最大預期電流電壓及溫度之要求		符合
	線路之配置應使連接器間可保持足夠之沿面距離及空間距離		符合
	內部連接之機械完整性應足以因應合理可預期誤用		符合
5.3	排氣	參考以下	符合
	電池組之外殼與單電池應具備壓力釋放機構，或應具備特殊之構造，在特定值或比率下可釋放引起破裂爆炸或自燃之過量內部壓力	單電池具排氣之設計	符合
	若在外殼內以封裝方式支撐單電池時，封裝之型式及封裝之方法不應使電池組在正常操作下產生過熱，亦不應阻礙壓力釋放		不適用
5.4	溫度/電壓/電流之管理	參考以下	符合
	電池組之設計應可防止異常溫升	參照產品規格書及重要零組件清單	符合
	電池組應在單電池製造商所規定之溫度、電壓及電流限制範圍內進行設計	參照產品規格書及重要零組件清單	符合
	電池組應提供規格書及充電說明等資料供設備之製造商參考，俾使搭配之充電器設計於維持在規定之溫度、電壓及電流限制範圍內	參照產品規格書及重要零組件清單	符合
5.5	端子接點		符合
	端子在電池組之外表面應具備明確之極性標示	接頭端子有防呆設計，且標籤有標示極性。	符合
	端子接點之大小與形狀應確保可承載最大預期電流		符合



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
	外部端子接點之表面，應由具備良好機械強度且耐蝕之導電性材料製成		符合
	端子接點之配置應使發生短路之風險最小		符合
5.6	單電池組成之電池組	參考以下	符合
5.6.1	若在 1 個電池盒內包含超過 1 個電池組，則組成每個電池組之單電池應具備相近之電容量、相同之設計、相同之化學體系並由相同廠商製造		不適用
	每個電池組應具備個別之控制與保護裝置		不適用
	單電池之製造商應提供關於電流、電壓及溫度之限制範圍，以利電池組之製造商/設計者可確保其設計與組裝恰當		符合
	設計為串聯單電池可部分進行選擇性放電之電池組，應具備個別之電路以防止在不均衡放電之情況下，單電池發生反極性		不適用
	應考量最終產品之應用，附加適當之保護電路元件	參照產品規格書及重要零組件清單	符合
	測試電池組時，電池組之製造商應提供符合本標準之試驗報告。以檢查核是否符合要求。		符合
5.6.2	僅針對鋰系電池在設計方面之建議	參考以下	符合
	除非可攜式電子設備或類似設備具備等效之功能，否則每個單電池之電壓，或由並聯多個單電池所組成之每個單電池模組的電壓，不宜超過表 4 所規定之上限充電電壓		不適用
	由單個單電池或單個單電池模組所組成之電池組，單電池之充電電壓建議勿超過表 4 所規定之上限充電電壓		不適用
	由串聯多個單電池或由串聯多個單電池模組所組成之電池組，應對每 1 個單電池或每 1 個單電池模組監測電壓，任 1 個單電池或任 1 個單電池模組之電壓建議勿超過表 4 所規定之上限充電電壓		符合
	由串聯多個單電池或由串聯多個單電池模組所組成之電池組，應對每 1 個單電池或每 1 個單電池模組量測電壓，當任 1 個單電池或任 1 個單電池模組之電壓超過上限充電電壓時，建議停止充電		符合
5.7	品質計畫	參考以下	符合
	製造商應訂定並執行品質計畫，明定材料、零組件、單電池及電池組之檢驗程序，並涵蓋製造各型單電池與電池組之所有製程	參照 02_99_ISO 9001 證書及品質計畫書	符合



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

6	型式試驗條件		符合
	依表 1(針對鎳鎘及鎳氫)及表 2(針對鋰系)所規定數量之單電池或電池組進行試驗，勿使用製造日期超過 6 個月之單電池或電池組	未使用超過 6 個月之電池組測試	符合
	除另有規定外，在周圍溫度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之環境中進行試驗	測試皆於周圍溫度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 之環境中進行試驗	符合

7	特定要求及試驗(鎳系)		不適用
7.1	試驗之充電程序		不適用
7.2	預期使用		不適用
7.2.1	連續低率充電(單電池)		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
7.2.2	振動		不適用
	合格準則: 不應發生起火、爆炸或洩漏		不適用
7.2.3	模製外殼在高周圍溫度下之應力(電池組)		不適用
	循環對流式試驗箱($^{\circ}\text{C}$)		—
	合格準則: 電池組之外殼不應發生導致內部零組件暴露之物理性變形		不適用
7.2.4	溫度循環		不適用
	合格準則: 不應發生起火、爆炸或洩漏		不適用
7.3	合理可預期誤用		不適用
7.3.1	錯誤裝配(單電池)		不適用
	試驗: 使 1 個單電池裝配錯誤，並對所有單電池充電以進行評估。將 4 個相同廠牌、型式、大小及製造日期之單電池完全充電，在 1 個單電池極性反接之情況下，將 4 個單電池串聯		不適用
	使用一個穩定之直流電源模擬加於該極性反接單電池之異常條件以取代上述程序		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
7.2.3	外部短路		不適用
	使單電池或電池組在此試驗狀態(短路)下維持 24 小時		不適用
	直到外殼溫度降至最大溫升之 20 %		不適用
7.3.3	自由落下		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
7.3.4	機械性衝擊(擠壓之危害)		不適用
	合格準則: 不應發生起火、爆炸或洩漏		不適用
7.3.5	熱衝擊(單電池)		不適用
	自然對流式或循環對流式試驗箱溫度(°C)		—
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
7.3.6	單電池之擠壓		不適用
	以可釋出 13 kN±1 kN 之液壓裝置，在產生最不利之結果下施加擠壓力		不適用
	在達到最大擠壓力或電壓突降至原電壓三分之一時，將擠壓力解除		不適用
	將第 2 組單電池繞其縱軸轉 90°(與第 1 組單電池比較)後進行試驗		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
7.3.7	低氣壓(單電池)		不適用
	真空箱壓力(kPa)		不適用
	合格準則: 不應發生起火、爆炸或洩漏		不適用
7.3.8	過度充電		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
7.3.9	強制放電(單電池)		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用

8	特定要求及試驗(鋰系)		符合
8.1	試驗之充電程序	參考以下	符合
8.1.1	第 1 程序(本節所規定之充電程序適用於其他小節，8.1.2 之規定除外)	測試程序皆於周圍溫度 20 °C±5 °C 之環境中進行試驗	符合
8.1.2	第 2 程序(本節所規定之充電程序僅適用於 8.3.1、8.3.2、8.3.4、8.3.5 及 8.3.9)	製造商宣告之充電溫度上限: 45 °C, 充電溫度下限: 0 °C	符合
	若單電池所規定之上限及/或下限充電溫度超出表 4 所規定之試驗(充電)溫度上限及/或下限時，在可測試之情況下，仍應對該單電池進行測試；但將單電池所規定之上限充電溫度增加 5 °C，並將下限充電溫度減少 5 °C	充電溫度下限: 0 °C (0 °C 以下無法充電)	符合
	單電池應符合 8.3.1、8.3.2、8.3.4、8.3.5 及 8.3.9 之合格準則，以確保單電池之安全性(參照圖 A.1)		符合



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
	若單電池所規定之上限充電電壓與表 4 不同時(例：非鋰鈷系電池之 4.25 V)，可適當調整上限充電電壓及上限充電溫度		符合
	確保單電池之安全性(參照圖 A.1)		符合
8.2	預期使用	參考以下	符合
8.2.1	以定電壓連續充電(單電池)	使用認可的單電池.	不適用
	合格準則：不應發生起火、爆炸或洩漏		不適用
8.2.2	模製外殼在高周圍溫度下之應力(電池組)	參考以下	符合
	循環對流式試驗箱(°C)	70	符合
	合格準則：電池組之外殼不應發生導致內部零組件暴露之物理性變形	參考附件表格 8.2.2	符合
8.3	合理可預期誤用	參考附件表格 8.3.2	符合
8.3.1	外部短路(單電池)	使用認可的單電池.	不適用
	使單電池在此試驗狀態(短路)下維持 24 小時		不適用
	直到表面溫度降至最大溫升之 20 %		不適用
	合格準則		不適用
8.3.2	外部短路(電池組)	參考以下	符合
	使電池組在此試驗狀態(短路)下維持 24 小時		符合
	直到電池組之外殼溫度降至最大溫升之 20 %		不適用
	合格準則：不應發生起火或爆炸	參考附件表格 8.3.2	符合
8.3.3	自由落下	參考以下	符合
	合格準則：不應發生起火或爆炸	參考附件表格 8.3.3 (1 個樣品各測 3 次)	符合
8.3.4	熱衝擊 (單電池)	使用認可的單電池.	不適用
	溫度以 5 °C /min ± 2 °C /min 之變化率調升至 130 °C ± 2 °C。單電池在試驗結束前 10 min 維持在此溫度下		不適用
	較大之單電池則維持 30 min(大於 500 g)		不適用
	自然對流式或循環對流式試驗箱(°C)		—
	單電池重量(g)		—
	合格準則：不應發生起火或爆炸		不適用
8.3.5	擠壓(單電池)	使用認可的單電池.	不適用
	以可釋出 13 kN ± 1 kN 之液壓裝置，在產生最不利之結果下施加擠壓力		不適用
	在達到最大擠壓力、電壓突降至原電壓三分之一		不適用



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
	變形程度達原尺度 10 %時		不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
8.3.6	過度充電(電池組)	參考以下	符合
	持續進行試驗直到外殼溫度達到穩定狀態(在 30 分鐘之期間內溫度之變化小於 10 °C)		不適用
	回復至周圍溫度		符合
	合格準則: 不應發生起火或爆炸	參考附件表格 8.3.6	符合
8.3.7	強制放電(單電池)	使用認可的單電池.	不適用
	合格準則: 不應發生起火或爆炸		不適用
8.3.8	運輸試驗		不適用
	製造商應提供符合依據 UN 規範之文件		不適用
8.3.9	設計評估- 強制內部短路(單電池)	非強制性	不適用

9	安全性資訊		符合
	二次單電池之製造商，須提供關於產品之電流電壓及溫度限制等資訊		不適用
	二次電池組之製造商須對產品製造商販賣業者及終端使用者提供充分之資訊，以降低並減輕危害程度	於規格書中均有相關之資訊	符合
	設備製造商宜進行系統性分析，以確保特殊之電池設計可防止產品使用時所可能發生之危害		不適用
	任何由系統分析所得出有關可避免危害之資訊，應提供終端使用者參考		不適用

10	標示		符合
10.1	單電池之標示		不適用
	單電池應依下列適用於單電池標準中規定進行標示：IEC 61951-1、IEC 61951-2 或 CNS 14857-2		不適用
10.2	電池組之標示	參考如下	符合
	電池組應比照單電池(用以組成該電池組之單電池)之規定進行標示	詳見標籤	符合
	電池組亦應標示適當之警告事項	詳見標籤	符合
10.3	其他資訊	參考以下	符合
	存放、回收及棄置之說明	詳見標籤和手冊	符合
	對於充電之建議性說明	詳見標籤和手冊	符合



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

11	包裝		符合
	所選用之包裝材料與設計，應可防止非預期之電性傳導、端子腐蝕及環境污染物侵入。	包裝可防止非預期之電性傳導、端子腐蝕及環境污染物侵入	符合



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
A	二次鋰離子單電池安全使用條件之充電範圍		符合
A.1	一般	參考如下	符合
A.2	二次鋰離子電池組之安全	符合檢查	符合
A.3	充電電壓之考量	詳見下面說明	符合
A.3.1	一般		符合
A.3.2	上限充電電壓	符合檢查	符合
A.3.2.1	一般	參考如下	符合
A.3.2.2	安全性觀點之說明	符合檢查	符合
A.3.2.3	不同上限充電電壓之安全性規定	符合檢查	符合
A.4	溫度及充電電流之考量		符合
A.4.1	一般		符合
A.4.2	溫度範圍建議值	參考如下	符合
A.4.2.1	一般	製造廠宣告此電池的充電範圍溫度為 0~45 °C	符合
A.4.2.2	不同溫度範圍建議值之安全考量		符合
A.4.3	高溫範圍	參考如下	符合
A.4.3.1	一般	製造廠宣告此電池的充電範圍溫度為 0~45 °C	符合
A.4.3.2	安全性觀點之說明		符合
A.4.3.3	規定高溫範圍之充電條件時之安全考量	充電上限溫度：45 °C，使用充電電壓上限，按 8.3.2 規定的試驗方法進行試驗。	符合
A.4.3.4	規定新高溫範圍上限時之安全考量		不適用
A.4.4	低溫範圍	參考如下	符合
A.4.4.1	一般	製造廠宣告此電池的充電範圍溫度為 0~45 °C	符合
A.4.4.2	安全性觀點之說明		符合
A.4.4.3	規定低溫範圍之充電條件時之安全考量		不適用
A.4.4.4	規定新低溫範圍下限時之安全考量	充電下限溫度：0 °C (0 °C 以下無法充電)，使用充電電壓上限，按 8.3.2 規定的試驗方法進行試驗。	符合
A.4.5	充電電流之適用範圍		不適用
A.5	試驗樣品之準備		不適用
A.5.1	一般		不適用



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
A.5.2	產生內部短路用鎳粒之植入程序		不適用
A.5.3	已充電單電池之拆解		不適用
A.5.4	鎳粒之外形		不適用
A.5.5	在圓柱形單電池中植入鎳粒		不適用
A.5.5.1	將鎳粒植入捲箔片		不適用
A.5.5.2	在隔離膜之捲箔片兩端標示鎳粒之位置		不適用
A.5.6	在稜柱形單電池中植入鎳粒		不適用



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

表格: 重要零件列表						符合
No	零件名稱	公司名稱	型號	技術規格	認證標準	認證單位
1.	二次鋰單電池	新能達電池方案設計有限公司	4236A5	3.9 V, 3082 mAh	CNS 15364 (102)	BSMI (證書號碼:CI3E01 63160013)
2.	保護 IC (U200)	Texas Instruments	BQ40Z50RSMR	Supply Voltage range: -0.3 V to 30 V	--	--
3.	保護 IC (U100)	UPI	uP8308PDN8-3K	Overcharge Protection Voltage: 4.65 V	--	--
4.	保護 IC (U100) (替代)	Sinowealth	SH367201R3/008R3Y-ABI00	Vov: 4.65 V	--	--
5.	MOSFET (Q300, Q301)	Sinopower	SM3421NSQAC-TRG	V _{DS} =30 V, V _{GS} =± 20 V, I _D =37 A @25 °C	--	--
6.	MOSFET (Q300, Q301) (替代)	AOS	AON7422G	V _{DS} =30 V, V _{GS} =± 20 V, I _D =32 A @25 °C	--	--
7.	NTC (RT200)	Thinking Electronic Industrial Co., Ltd.	TSM0A103F34 D1RZ	10 KΩ ± 1 %	--	--
8.	NTC (RT200) (替代)	JOYIN CO., LTD.	JSNA103F344F T	10 KΩ ± 1 %	--	--
9	NTC (RT200) (替代)	MURATA	NCP15XH103F 03RC-S	10 KΩ ± 1 %	--	--
10.	NTC (RT200) (替代)	--	--	10 KΩ ± 1 %	--	--
11.	Fuse (F500)	DEXERIALS CORP	SFJ-1412W	36 Vdc, 12 A	UL 248-1	UL (E167588)
12.	Fuse (F500) (替代)	SCHOTT Japan Corporation	D6SC4-12	36 Vdc, 12 A	UL 248-1	UL (E357922)
13.	感知電阻 (R206)	--	--	3 mΩ, 1W	--	--
14.	塑膠外殼 (覆蓋於 PCB)	YEUN YIH ENTERPRISE CO LTD	C500-(+)	V-0, 0.8 mm Thickness min., 80 °C	UL 94	UL (E474885)
15.	塑膠外殼 (替代)	--	--	V-1 Min.	UL 94	UL
16.	印刷電路板	--	--	V-0 or better, 105 °C 至少	UL 796	UL
備註:						



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

8.2.1	以定電壓連續充電（單電池）		不適用
完全充電之單電池，依製造商規定之條件連續充電 7 天。			
型號			
建議充電電壓（Vdc）			
建議充電電流（A）			
樣品編號	測試前電壓（Vdc）	結果	
補充資訊：			
- A：無起火、無爆炸、無洩漏			
- B：起火			
- C：洩漏			
- D：爆炸			
- E：其他（）			

8.2.2	模製外殼在高周圍溫度下之應力（電池組）			符合
完全充電之電池組在溫度為70 °C ± 2 °C之循環對流式試驗箱中靜置7 h，隨後移出試驗箱，使其回復至室溫。				
型號	C41N2503 (配置一)			
樣品編號		測試前電壓（Vdc）	烤箱溫度 (°C)	結果
#019		17.82	70	A
#020		17.81	70	A
#021		17.82	70	A
補充資訊：				
- A：電池組之外殼無發生導致內部零組件暴露之物理性變形				
- B：電池組之外殼發生導致內部零組件暴露之物理性變形				
- C：其他（）				

8.3.1	外部短路（單電池）					不適用
依8.1.2之第2試驗程序使每個單電池完全充電後，在單電池之正極與負極端子間連接1個總電阻為80 mΩ ± 20 mΩ之外部電阻加以短路。						
型號						
樣品編號	環境溫度（℃）	測試前電壓（Vdc）	線路電阻（mΩ）	外殼最大溫昇ΔT（℃）	結果	
於充電溫度上限充電之樣品 ℃						



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

於充電溫度下限充電之樣品 °C

補充資訊：

- A：無起火、無爆炸
- B：起火
- C：爆炸
- D：其他 ()

8.3.2	外部短路（電池組）					符合
依 8.1.2 之第 2 試驗程序使每個電池組完全充電後，靜置於周圍溫度 55 °C ± 5 °C 之環境中。隨後在單電池之正極與負極端子間連接 1 個總電阻為 80 mΩ ± 20 mΩ 之外部電阻器加以短路。						
型號	C41N2503 (配置一)					
樣品編號	烤箱溫度（°C）	測試前電壓（Vdc）	線路電阻（mΩ）	外殼最大溫昇ΔT（°C）	結果	
於充電溫度上限充電之樣品 45 °C						
#006	56.4	17.91	89	0.5	A	
#007	56.4	17.91	91	0.8	A	
#008	56.4	17.91	90	0.7	A	
#009	56.4	17.91	88	0.8	A	
#010	56.4	17.91	91	0.3	A	
於充電溫度下限充電之樣品 0 °C (0 °C 以下無法充電)						
#011	56.4	17.58	91	0.8	A	
#012	56.4	17.58	92	1.0	A	
#013	56.4	17.58	87	1.0	A	
#014	56.4	17.59	90	0.9	A	
#015	56.4	17.58	88	0.5	A	
型號	C41N2503 (配置二)					
樣品編號	烤箱溫度（°C）	測試前電壓（Vdc）	線路電阻（mΩ）	外殼最大溫昇ΔT（°C）	結果	
於充電溫度上限充電之樣品 45 °C						
#038	56.4	17.91	90	0.9	A	
#039	56.4	17.90	89	1.1	A	
#040	56.4	17.91	91	0.8	A	
#041	56.4	17.91	92	0.4	A	
#042	56.4	17.91	90	0.6	A	



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

於充電溫度下限充電之樣品 0 °C (0 °C 以下無法充電)

#043	56.4	17.65	89	1.1	A
#044	56.4	17.67	92	0.9	A
#045	56.4	17.65	88	1.0	A
#046	56.4	17.65	91	0.9	A
#047	56.4	17.67	89	0.9	A

補充資訊:

- A: 無起火、無爆炸
- B: 起火
- C: 爆炸
- D: 其他 ()

8.3.3	自由落下	符合
單電池或電池組依 8.1.1 之第 1 程序完全充電後，由 1.0 m 之高度自由落下 3 次，使其落在水泥地上。單電池或電池組落下時，使其以隨機之方向承受衝擊。於試驗後，單電池或電池組靜置至少 1 h。		
型號	C41N2503 (配置一)	
樣品編號	測試前電壓 (Vdc)	結果
#016	17.82	A
#017	17.81	A
#018	17.82	A
測試環境溫度: 19.7 °C		
補充資訊:		
<ul style="list-style-type: none"> -A: 無起火、無爆炸 -B: 起火 -C: 爆炸 -D: 其他 () 		

8.3.4	熱衝擊 (單電池)	不適用
完全充電之單電池，依 8.1.2 之第 2 程序置於自然對流式 (gravity) 或循環對流式試驗箱中，箱中之溫度以 5 °C/min \pm 2 °C/min 之變化率調升至 130 °C \pm 2 °C。單電池在試驗結束前 10 min 維持在此溫度下，較大之單電池則維持 30 min。		
型號		
樣品編號	測試前電壓 (Vdc)	樣品測試溫度 (°C)
於充電溫度上限充電之樣品 °C		
於充電溫度下限充電之樣品 °C		



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
補充資訊： - A：無起火、無爆炸 - B：起火 - C：爆炸 - D：其他（）			

8.3.5	擠壓（單電池）					不適用
完全充電後，立即置於2個平面之中，在周圍溫度20 °C ± 5 °C之環境下進行擠壓。以可釋出13 kN±1 kN之液壓裝置，在產生最不利之結果下施加擠壓力。						
型號						
樣品編號	測試前電壓（Vdc）	壓降1/3條件時電壓（Vdc）	測試前高度（mm）	變形條件下需要變形量（mm）	結果	
於充電溫度上限充電之樣品 °C						
於充電溫度下限充電之樣品 °C						
補充資訊：						
- A：無起火、無爆炸						
- B：起火						
- C：爆炸						
- D：其他（擠壓力達到13 kN, 測試停止）						

8.3.6	過度充電（電池組）			符合
以 0.2 h (A) 之定電流放電至製造商所規定之放電終止電壓。樣品電池組隨後以 2.0 h (A) 之定電流充電，使用在試驗期間足以維持 2.0 h (A) 之電源電壓（不超過製造商所建議使用充電器之最大電壓，若無法達到此電壓時，則每個單電池為 5.0 V），或直到電源電壓達到為止。每個受測電池組應連接熱電偶，電池組之溫度應於外殼量測，持續進行試驗直到外殼溫度達到穩定狀態（在 30 min 之期間內溫度之變化小於 10 °C）或回復至周圍溫度為止。				
型號	C41N2503 (配置一)			
連續充電電流 (A)	6.164			
充電電壓 (Vdc)	20.0			
樣品編號		測試前電壓 (Vdc)	外殼最大溫度 (°C)	結果
#001		12.68	22.8	A
#002		12.68	22.8	A



CNS 15364 (102 年版)

章節	要求-測試	結果-註解	判定
#003	12.67	22.7	A
#004	12.66	23.2	A
#005	12.68	22.7	A
測試環境溫度: 21.3 °C			
型號	C41N2503 (配置二)		
連續充電電流 (A)	6.164		
充電電壓 (Vdc)	20.0		
樣品編號	測試前電壓 (Vdc)	外殼最大溫度 (°C)	結果
#033	12.63	23.6	A
#034	12.64	23.4	A
#035	12.64	23.2	A
#036	12.64	23.7	A
#037	12.65	23.2	A
測試環境溫度: 21.2 °C			
補充資訊：			
- A：無起火、無爆炸			
- B：起火			
- C：爆炸			
- D：其他 ()			

8.3.7	強制放電 (單電池)	不適用
已放電之單電池，以1 h (A)之電流進行90 min之反極性充電。		
型號		
反向充電電流 (A)		
樣品編號	測試前電壓 (Vdc)	結果
補充資訊：		
- A：無起火、無爆炸		
- B：起火		
- C：爆炸		
- D：其他 ()		



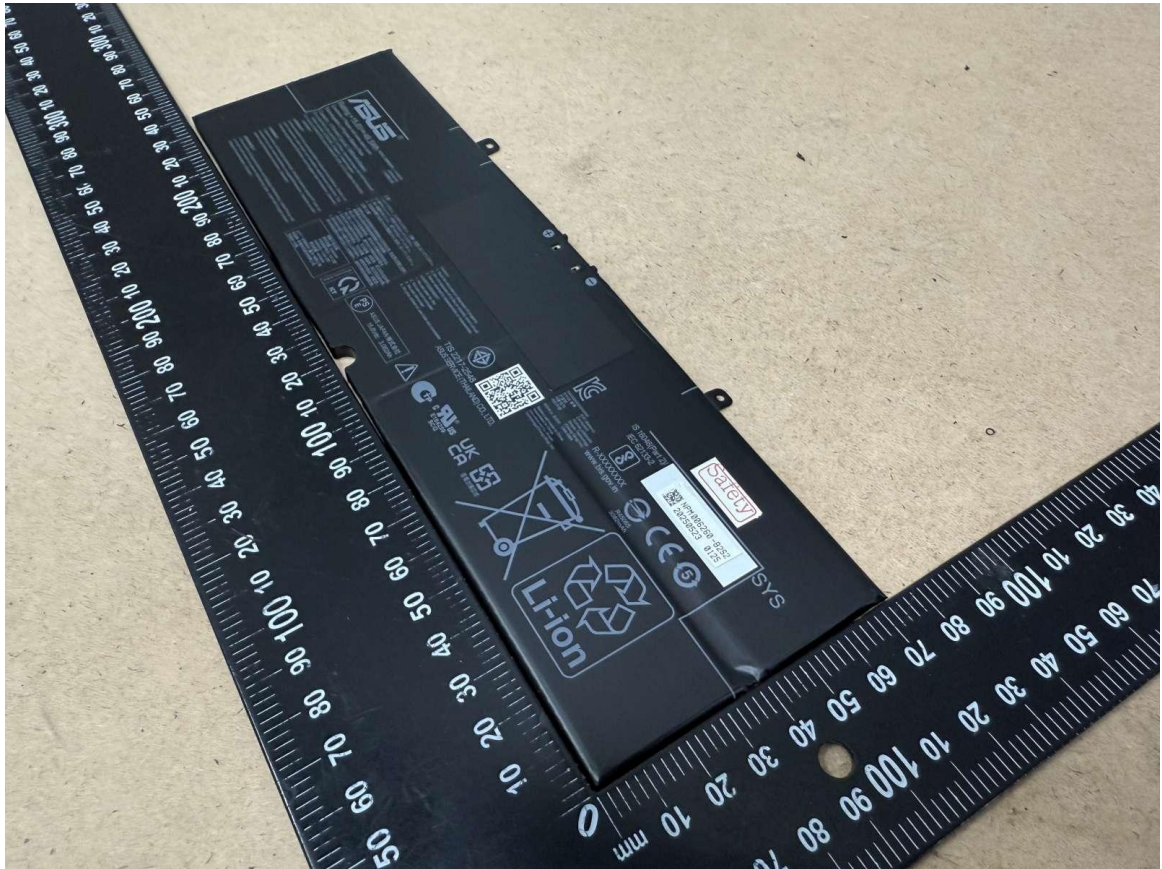
CNS 14857-2 (102 年版) / 附錄一

章節	要求-測試	結果-註解	判定
----	-------	-------	----

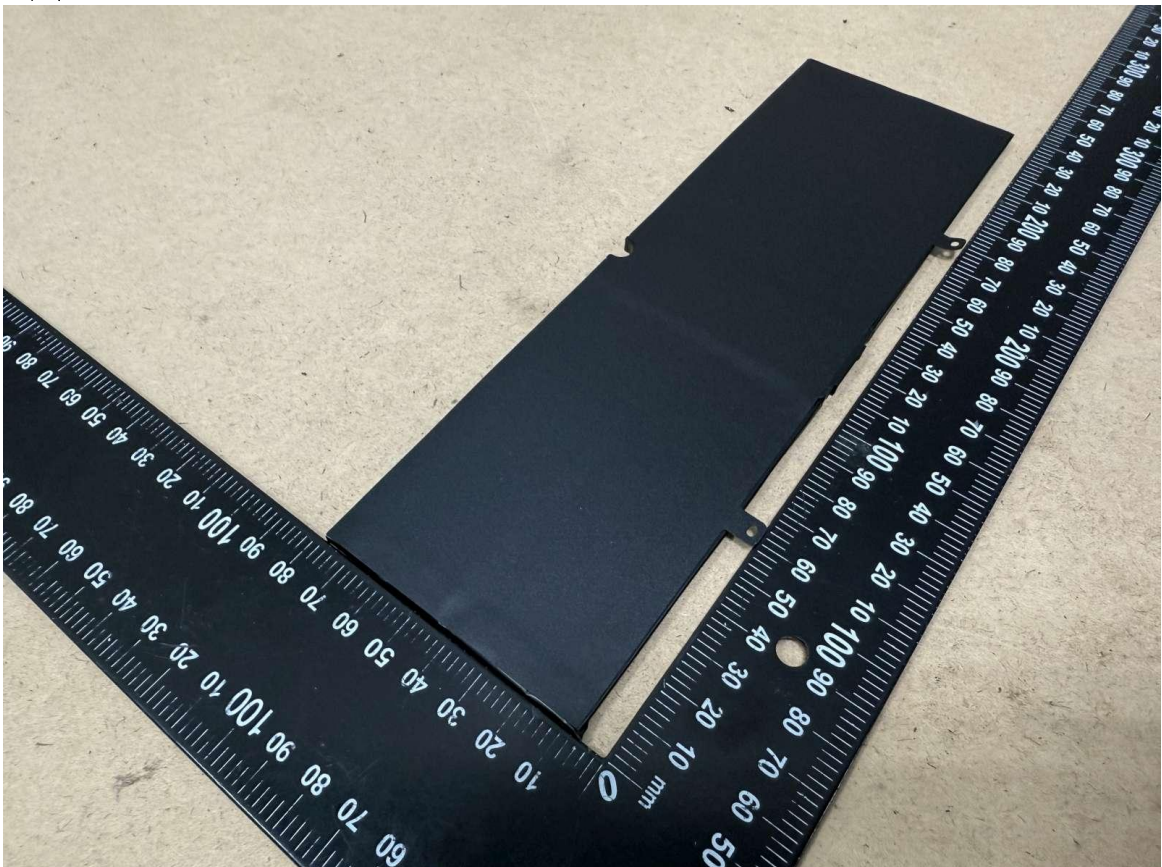
7.3.1	在20 °C下之放電性能（額定電容量）			符合
本項試驗查證單電池或電池組之額定電容量。				
步驟1. 單電池或電池組應依7.2之程序進行充電。				
步驟2. 單電池或電池組應存放於周圍溫度 20 °C ± 5 °C之環境中，存放期間不少於1 h，但不超過4 h。				
步驟3. 單電池或電池組應在周圍溫度20 °C ± 5 °C之環境中，以0.2 I (A)之定電流放電，直到電壓降至規定之放電終止電壓。				
步驟4. 在步驟3所供應之電容量(Ah)，應不低於製造商所宣告額定電容量之100 %。若為滿足此項要求之需要，步驟1至步驟4可額外再進行4次。				
型號	C41N2503 (配置一)			
額定電容量（mAh）	3082			
測試環境溫度（°C）	22.4			
充電電壓（V）	18.0	放電截止電壓（V）	12.0	
充電電流（mA）	3624	放電電流（mA）	616.4	
樣品編號		額定電容量量測值（mAh）		結果
#001		3106		A (第一次完成)
#002		3100		A (第一次完成)
#003		3106		A (第一次完成)
補充資訊：因額定電容量量測值與產品標示值過於接近，經實驗室已確認設備儀器規格書、校正報告與量測不確定度評估報告可以符合誤差條件，可允收此測試結果。				
- A：供應電容量大於或等於額定電容量				
- B：供應電容量小於額定電容量				
- C：放電至截止電壓前，保護裝置有作動				
- D：其他（ ）				



(1) 外部照



(2) 外部照





(3) 外部照



(4) 外部照

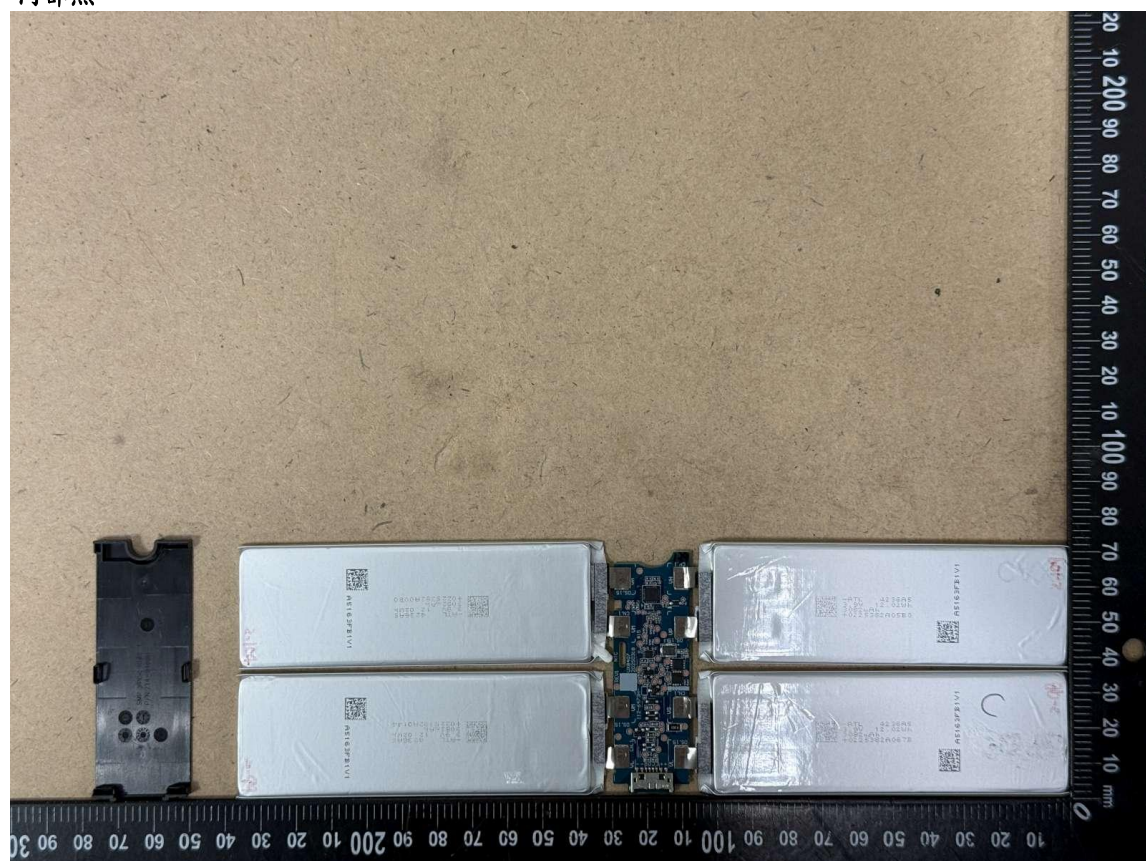


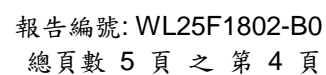


(5) 內部照

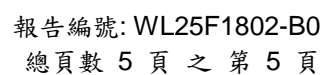


(6) 內部照





A photograph of a blue printed circuit board (PCB) component, likely a battery or power management unit, placed on a wooden surface. The PCB has white markings including '3M2', '94V-0', '25 13', and 'C34104-1956'. It is flanked by two black rulers for scale, showing measurements in millimeters. The component has a central rectangular area with a small notch at the top. There are several small circular holes and larger rectangular cutouts on the board. The background is a light brown wooden surface.

[illegible]