

附件

一、試驗準備

- (一) 首先確認待測物為 VFI UPS。
- (二) 當待測物具有多功能模式，應確認試驗全程時間運作於 VFI 模式。
- (三) 試驗用負載應為電阻性負載，其功率因數 ≥ 0.99 。
- (四) 待測物屬模組式 VFI UPS，應依出廠預設狀態，將備用零件（如風扇、控制器等）插入空插槽，進行試驗。
- (五) 試驗過程，不聯結儲能系統。但無法使儲能系統解聯時，儲能系統應依下列方式確保儲存最大之能量：
 - 1、VFI UPS 有充電狀態指示器者，於儲能系統已顯示充飽（即滿格）時，再持續充電至少 5 小時。
 - 2、VFI UPS 無充電狀態指示器者，依製造廠操作手冊有關儲能系統充飽之估計時間，再增加充電至少 5 小時。
 - 3、VFI UPS 無充電狀態指示器及充飽之估計時間者，充電時間至少 24 小時。

二、試驗條件

- (一) 周圍溫度：20~30℃。
- (二) 試驗電壓許可差：額定電壓之 $\pm 3\%$ 。
- (三) 試驗頻率許可差：額定頻率之 $\pm 1\%$ 。
- (四) 負載許可差：各負載之 $\pm 5\%$ 。

三、試驗程序與能源效率計算

- (一) 各負載點依下列規定，判定其穩態：
 - 1、穩定時間：VFI UPS 及負載必須運轉足夠時間以達到熱平衡狀態。
 - 2、同時量測待測物於時間 t_{stable} 之累積輸入電量 E_i (Wh) 及輸出電量 E_o (Wh)，其中量測時間 t_{stable} 至少 5 分鐘。
 - 3、計算出待測物之平均輸入功率 $P_{ai}(W)=E_i/t_{stable}$ 及平均輸出功率 $P_{ao}(W)=E_o/t_{stable}$ 。
 - 4、計算效率 $\eta(\%)=P_{ao}/P_{ai}$ 。
 - 5、依前 3 目規定之步驟，計算出連續二次之效率 η_1 及 η_2 時，測試間隔之時間至少 10 分鐘，而 $\eta_d(\%)$ 依下列公式計算：

$$\eta_d = \frac{|\eta_1 - \eta_2|}{(\eta_1 + \eta_2)/2}$$

- 6、 $\eta_d < 1\%$ 時，負載點為穩態。

- (二) 產品依前款規定達到穩定後，其能源效率試驗及計算方式如下：

- 1、應依額定負載之 100%、75%、50%、25%與 0%之順序，分別進行測試。
- 2、量測各額定負載之總輸入電量 $E_{i \text{ 負載狀態}}$ (Wh) 與總輸出電量 $E_{o \text{ 負載狀態}}$ (Wh)，而量測時間 t 至少 15 分鐘，且量測儀器量測累積總電量應至少每秒取一次。
- 3、依 $P_{in \text{ 負載狀態}}(W) = E_{i \text{ 負載狀態}}/t$ 計算出各額定負載下之平均輸入功率 $P_{in100\%}$ 、 $P_{in75\%}$ 、 $P_{in50\%}$ 、 $P_{in25\%}$ 與 $P_{in0\%}$ 。
- 4、依 $P_{out \text{ 負載狀態}}(W) = E_{o \text{ 負載狀態}}/t$ 計算出各額定負載下之平均輸出功率 $P_{out100\%}$ 、 $P_{out75\%}$ 、 $P_{out50\%}$ 與 $P_{out25\%}$ 。
- 5、依 $\eta \text{ 負載狀態}(\%) = P_{out \text{ 負載狀態}}/P_{in \text{ 負載狀態}}$ 計算出各額定負載下之效率 $\eta_{100\%}$ 、 $\eta_{75\%}$ 、 $\eta_{50\%}$ 、 $\eta_{25\%}$ 。
- 6、 $P_{in \text{ 負載狀態}}(W)$ 、 $P_{out \text{ 負載狀態}}(W)$ 與 $\eta \text{ 負載狀態}(\%)$ 計算至小數點後第一位，第二位四捨五入。