

# 飛瑞ON-LINE UPS

## 夢幻城堡C系列

C-1000RN

C-1000F、C-2000F、C-3000F

C-1000FS、C-2000FS、C-3000FS

## 使用手冊及保證說明

### 伊頓飛瑞慕品股份有限公司

EATON PHOENIXTEC MMPL CO., LTD.

614-06449-03

臺北市內湖區新湖三路93號

<http://www.phoenixtec.com.tw>

電話:(02)6600-6688

台中:(04)2328-1480

產品諮詢專線: 0800-038168

傳真機:(02)6606-8703

高雄:(07)334-9119

客戶服務專線: 0800-011912

感謝您使用飛瑞產品，本公司深信唯有不斷地技術領先，才能滿足各種客戶的多樣化需求，因此飛瑞以台灣最具規模的逾千人研發團隊，持續投入尖端技術研究與新產品開發，追求卓越，不斷推出領先業界更好、更高品質、更實用的新產品。承蒙您的支持，飛瑞早已成為享譽國際的頂尖 UPS 製造商，並在 2008 加入馳名的 Eaton/Powerware 集團，榮耀為世界級 UPS 集團的一員。

飛瑞不僅擁有台灣最大的 UPS 專業服務團隊，為了提升客戶服務的品質，2008 再推出飛瑞 PERT 服務網，貫徹以專業、快捷、可靠、信賴四大價值為核心，對 30 多年來累計超過百萬台 UPS 的用戶，提供更優質的全面性服務。

**PERT** 就是四大核心價值的縮寫，也就是**專業 (Profession)**、**快捷 (Express)**、**可靠 (Reliability)** 以及**信賴 (Trust)**。客戶選擇 PERT 網的專業服務，可以獲得以下的十大保障：

- 同理心服務：PERT 服務是以客戶立場的理念為主軸所發展出來的同理心服務內涵，提供用戶最貼心的服務；
- 可靠的原廠技術認證工程師：每位 PERT 工程師均通過飛瑞嚴格考核認證，並持續不斷接受原廠技術更新培訓，原廠亦會進行無預警的技術能力抽檢，確保每位 PERT 工程師的技術能力皆處在最佳狀態；
- 工程師技術能力公開化：每位 PERT 工程師通過的技術認證項目，皆登錄於工程師識別證內，並可以在飛瑞公司網頁的 PERT 服務網專區核對工程師的資料，以杜絕濛混造假；
- 安全可靠的標準作業流程：PERT 工程師從事的各項服務工作，完全遵循安全優先、風險最低的原廠標準服務作業流程施行；
- 雙重品質保障的原廠維修備品：飛瑞原廠的維修備品，皆符合飛瑞 QA 進料檢驗或組裝檢驗規範，並且與產品設計相同或相容，品質雙重保障；
- 一律使用原廠維修備品：PERT 服務網一律使用原廠維修備品，客戶最放心；
- 誠實服務：誠實告知客戶故障內容，負起應有保固責任，不欺瞞客戶；
- 透明化維修服務：正確故障診斷，先估價、再確實快捷進行維修，合理化、標準化收費，過程透明化，讓客戶充分掌握服務內容與過程；
- 原廠客訴服務專線：飛瑞公司 0800 客訴服務專線，專人客訴服務，案件百分之百限時回覆或持續追蹤直到結案，盡心維護客戶權益；
- 客戶完全滿意與信賴：PERT 服務網秉持追求卓越之理念，不斷改善、持續進步，以贏得客戶完全滿意與信賴為終極目標。

舉凡裝機、保養、更換電池、故障維修等各式服務項目，請您放心地交付給飛瑞 PERT 服務網為您服務。同時，謹此提醒您為維護新購產品的保固權益，保固期間的各項服務工作，務必交代飛瑞 PERT 服務網負責，以免影響您的保固權益。如欲進一步瞭解 PERT 服務網及相關資訊，歡迎瀏覽飛瑞網頁<http://www.phoenixtec.com.tw>，或撥免費服務專線 0800-011912。

# 目 錄

1. 簡 介.....	4
1.1 系統介紹.....	4
1.2 UPS 外觀.....	4
1.3 產品性能.....	6
1.4 安全說明.....	7
2. 安裝.....	9
2.1 開箱檢查.....	9
2.2 安裝注意事項.....	9
2.3 接線.....	9
2.4 RACK 機櫃安裝.....	14
3. 運行操作.....	15
3.1 面板顯示操作.....	15
3.2 UPS 運行模式.....	16
3.3 UPS 操作.....	19
3.4 輸出電壓變更.....	21
3.5 輸出短路跳旁路設定.....	22
3.6 輸入接插頭電源線限容量設定.....	23
4. 維護.....	24
4.1 電池保養.....	24
4.2 UPS 的功能檢查.....	24
5. 異常狀況處理.....	25
6. 一年服務保證說明.....	26
7. 電磁相容性量測電纜及設備配置.....	27
附錄. 內置電池備用時間參考表.....	28

有關最新版本使用說明書，或 UPS 介面免費應用軟體 Winpower  
請用戶自行從以下網址下載

<http://www.phoenixtec.com.tw>

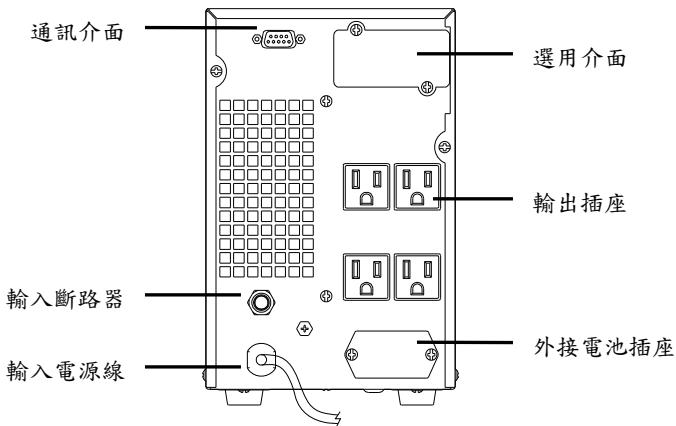
# 1. 簡 介

## 1.1 系統介紹

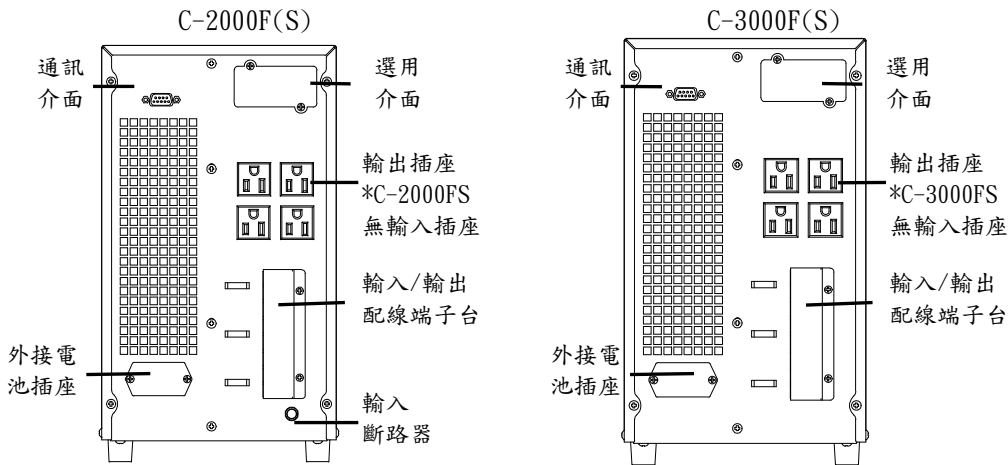
飛瑞夢幻城堡系列UPS是一種先進的、理想的在線式完全不斷電系統，其輸出波形為正弦波，並帶有旁路回路，提供可靠優質的交流電源。其適用範圍很廣，從電腦設備、通信系統到工業自動控制設備都可以使用。由於它的結構為在線式設計，因此平時就具有穩定電壓、濾波(在市電狀態下)、防止頻率飄移等功能，當市電中斷時，改由備用電池組提供零中斷備援電力持續供電。在超載或變流器故障情況下，UPS會轉換到旁路回路由市電供電。若超載情況消除，會自動轉換回到變流器狀態。所有的轉換都是在4ms內完成，使您的設備實現不間斷運行。

夢幻城堡系列UPS的額定標稱功率容量有1000VA/800W、2000VA/1600W和3000VA/2400W，另分為110VAC與220VAC系統及機架機型。(請參考電氣性能)

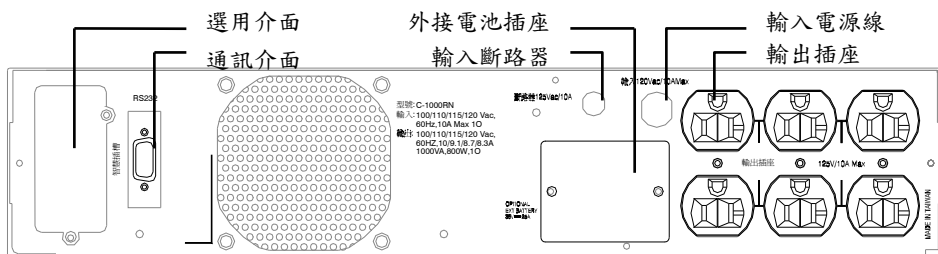
## 1.2 UPS外觀



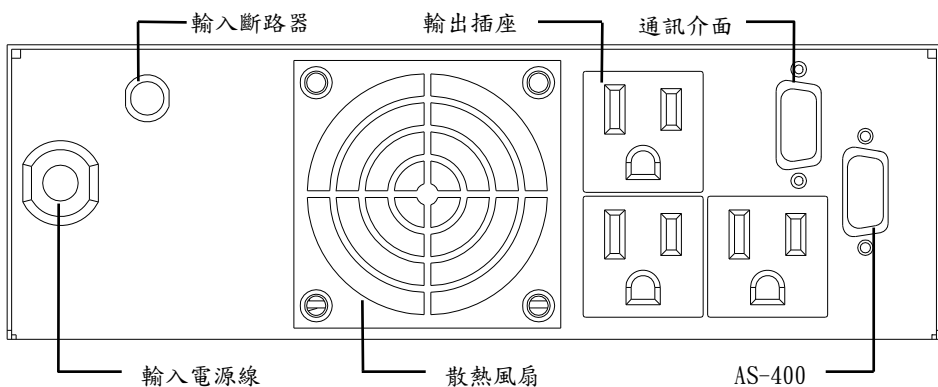
↑ 圖1-1 C-1000F(S)後蓋板



↑ 圖 1-2 C-2000F(S)、C-3000F(S)後蓋板



↑ 圖 1-4 C-1000RN 後蓋板



↑ 圖 1-5 C-1000RN 後蓋板(未內含電池型)

## 1.3 產品性能

### 1.3.1 電氣性能

負載容量	型號 NO.	頻率 (Hz)	輸入		輸出	
			電壓	電流	電壓	電流
1000VA/800W	C-1000RN	60	100/110/115/120Vac	10.0Amax	100/110/115/120Vac	10.0/ 9.1/ 8.7/ 8.3A
1000VA/800W	C-1000F	60	100/110/115/120Vac	10.0Amax	100/110/115/120Vac	10.0/ 9.1/ 8.7/ 8.3A
2000VA/1600W	C-2000F	60	100/110/115/120Vac	20.0Amax	100/110/115/120Vac	20.0/18.2/17.4/16.7A
3000VA/2400W	C-3000F	60	100/110/115/120Vac	30.0Amax	100/110/115/120Vac	30.0/27.2/26.0/25.0A
1000VA/800W	C-1000FS	60	200/208/220/230/240Vac	5.0Amax	200/208/220/230/240Vac	5.0/4.8/4.5/4.3/4.2A
2000VA/1600W	C-2000FS	60	200/208/220/230/240Vac	10.0Amax	200/208/220/230/240Vac	10/9.6/9.1/8.7/8.3A
3000VA/2400W	C-3000FS	60	200/208/220/230/240Vac	15.0Amax	200/208/220/230/240Vac	15/14.4/13.6/13.0/12.5A

\* 當輸入電壓低於80Vac~55Vac(110V)或160~110Vac(220V)時，輸出功率降額至55%。

\* 當輸出電壓設定為100Vac或200/208Vac時，UPS輸出VA與WATT額定功率會降低至90%。

\* 超載容量：108%<負載<150% 大於25s後跳旁路，150%<負載<200% 大於300ms後跳旁路。

\* 當C-2000F/C-3000F使用輸入電源線接牆壁15A插座時，必須從面板開關設定為最大輸出容量1500VA的電源線限流模式。

**注意：**當設置輸出限容量1500VA時，則以1500VA為100%負載計，過載動作條件同上述，但旁路下持續過載符合以下條件時，則UPS關閉變流器與旁路至無輸出：

- 10分鐘內出現108%-149%過載累積9分鐘。
- 10分鐘內出現150%以上過載累積5分鐘。
- 108%-149%連續過載累積9分鐘。
- 150%以上連續過載累積5分鐘。

### 1.3.2 機械規格

型號 NO.	規格(mm) WxDxH	重量(kg)		備註欄
		淨重	總重	
C-1000RN	430x434x87	18	24.5	
C-1000RN	210x400x66	4	6	不含電池組
C-1000F	145x355x220	12	13	
C-2000F	190x383x318	23	25	
C-3000F	190x433x318	28	30	
C-1000FS	145x355x220	12	13	
C-2000FS	190x383x318	23	25	
C-3000FS	190x433x318	28	30	

### 1.3.3 EMC

項目	符合標準等級
靜電放電抗擾性 (ESD)	IEC61000-4-2 LEVEL4
輻射電磁場抗擾性 (RS)	IEC61000-4-3 LEVEL3
快速瞬變電脈衝群抗擾性 (EFT)	IEC61000-4-4 LEVEL4
浪湧抗擾性 (Surge)	IEC61000-4-5 LEVEL4

# 1.4 安全說明

## 安全規範細則

本說明書提到的安規細則必須在 UPS 和電池安裝、保養過程中嚴格遵守。

### 注意：

- 請將UPS輸入插頭插在有斷路器或保險絲保護的插座上，且輸入電源回路須依據1.3.1節所列輸入電流max. 值做回路線徑與保護開關設置。
- 本機器不適合使用於電鑽、吸塵器、雷射設備等瞬間啟動電流大之負載設備，及吹風機等任何使用半波整流電器設備，以確保機器正常。
- UPS內有高壓，為避免觸電傷及人身安全，如有任何問題請洽詢專業人員或與客服中心聯繫。
- UPS本身具有來自電池的電力，即使UPS沒有和市電連接，它的電源輸出端仍可能有電壓輸出。
- UPS內部電池組依不同容量會有不同的額定電壓，若更換電池時，請洽詢您購買的經銷商或飛瑞公司確認電池電壓正確性後才能更換。
- 接地線-符合美國線規聚氣乙烯無載荷線，綠色線或帶黃色窄帶綠線。
- 上述地線是指電器設備的金屬與大地的連接線。
- 電池之維護及更換應由受過UPS專業訓練的人員來處理，其他人未經同意不得擅動，以免發生危險。
- 更換電池時，須確認數量、品牌、型號均需一致原則，若客戶未經飛瑞確認而擅自使用其他廠牌型號之電池所衍生之一切問題，全部由客戶自行負責。
- 嚴禁用火對電池或電池組進行處理，否則會爆炸傷人。
- 勿將電池任意解體或損壞，否則電解液溢出時，會有很強的腐蝕性，一旦誤觸時，對皮膚和眼睛均會造成傷害。
- 勿將電池兩端短路，否則會發生大電流高溫電弧燃燒的危險。
- 廢棄電池需交由專業回收處理，切勿任意將電池丟棄至垃圾桶內。
- 注意若在UPS上方放置磁性儲存物體可能會導致儲存物體資料遺失或損毀。
- 本產品不適用於一些特殊場所，如高振動之船、飛機，或高溫高濕、帶有可燃性氣體場所，若有不確定應用場所，請洽您的供應商或飛瑞公司服務人員。

## 為保證 UPS 的安全連續運行，請用戶須要依規定正確使用 UPS，並注意以下使用規定：

- 電源插座或開關箱，應安裝在UPS的近處。請勿自行打開UPS外蓋。
- UPS安裝前必須先確認UPS輸入/輸出規格是否與負載設備需求符合。若無法確認請與您購買的經銷商或飛瑞公司客服中心人員確認。未確認電源正確性之前，切勿強行安裝送電，以免損壞UPS或負載設備。
- 避免將UPS置於溫、濕度過高的環境。避免傾倒入任何液體或物體於UPS內部。
- 請保持UPS前、後、側面的進、排氣孔的通暢，避免陽光直射或接近發熱體。

## 高壓危險：

- 請注意：電池電路與輸入電壓回路不隔離，在電池端子與地間會帶有危險高壓。所以維修與保養前要先檢查確認有無電壓。
- 請注意：即使UPS輸入電源斷開，UPS內部元件仍與電池有電路聯接，有潛在危險高壓。所以在從事維修與保養工作前，要先斷開電池跳線。

## 警告：

電池會隨使用年限增加而產生老化問題，一旦發現電池老化時，需由專業人員做及時更換或處理，否則電池可能會因漏液衍生燃燒等危險問題，建議每年定期對電池做保養檢查。

註：電池使用一般會有容量遞減而老化問題，一般使用壽命約為2~3年(室溫約25°C環境下)，若電池有頻繁充放電使用時，則壽命會再更縮短。

**警告使用者：這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者將會被要求採取某些適當的對策。**

註：C-1000F、C-1000RN機型符合乙類要求，適用於住宅環境中使用。



## 2. 安裝

### 2.1 開箱檢查

- (1) 拆開UPS 包裝，目測機器外觀，檢查其是否在運輸中有碰撞損壞。
- (2) 如發現運輸損壞現象，請立即聯繫經銷商。
- (3) 如未來有需要運送或存放時再包裝，請將包裝材料置於箱內，妥善保存。

### 2.2 安裝注意事項

- (1) 放置UPS的區域需有良好通風，遠離水、可燃性氣體、腐蝕劑等危險物品，安裝環境應符合產品規格要求。
- (2) UPS不宜側放，應保持前面板進風孔、後蓋板出風口、箱體側面出風孔通暢。
- (3) 機器若在低溫下拆裝使用，可能會有水滴凝結現象，須等到機器內外完全乾燥後才可安裝使用，否則可能出現故障或有電擊危險。
- (4) 應將UPS安裝放置在市電輸入插座(開關)附近，**UPS輸入使用端子台配線，裝輸入配線於建築物裝置中應提供一額外的兩極切離裝置**，任何緊急情況下，可立即斷開市電輸入。所有電源與插座應保持連接安全保護地線。
- (5) 一般UPS產品不適用安裝於靠近海邊、高油污、高濕氣環境地區，因會造成電路板腐蝕，降低產品使用可靠度。請這類地區用戶要使用本產品時先洽詢您的供應商，為UPS電路板做特別的防腐蝕處理(須酌收防腐蝕處理費用)。

### 2.3 接線

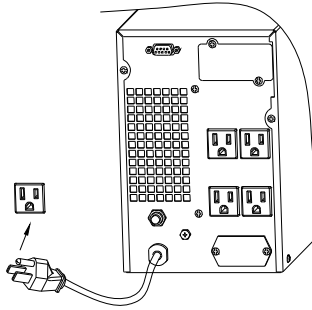
#### 2.3.1 UPS輸入輸出接線

##### (1) UPS輸入插頭配置方式

UPS輸入電源線的連接請使用有過流保護裝置的合適插座，注意牆壁市電插座容量須為15A以上。

*C-2000F & C-3000F 因電流大於15A，所以必須採配線方式，如果現場無法採用配線而須要使用電源線接牆壁插座時，則牆壁插座容量必須為15A以上，且UPS必須從面板開關設定為最大輸出容量1500VA的接電源線模式，以確保輸入電源線與插座不會出現過電流燒毀輸入插座安全問題。*

市電輸入線一端與UPS相連，將另一端接市電插座即可，具體連接方式如下示意圖：



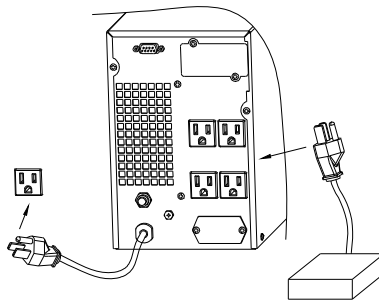
↑ 圖2-1 使用輸入插頭接線方式示意圖(C-1000F代表)

## (2)UPS輸出插座接線方式

表2-1 UPS輸出方式歸納表

功率	機型	輸出插座數(個)	端子台
1KVA	C-1000RN	6 (不含電池:3)	無
1KVA	C-1000F(S)	4	無
2KVA	C-2000F(S)	4	有
3KVA	C-3000F(S)	4	有

C-1000F(S)~C-3000F(S) UPS 都可採用插座輸出，將負載電源線插入UPS輸出插座即可。但不得超過總輸出額定功率，單一插座不得超過該插座的最大電流值(請參考各機型輸出插座標示)，具體接線如下圖示：



↑ 圖2-2 C-1000F(S)~C-3000F(S)、C-1000RN輸出插座接線方式示意圖

## (3)UPS輸入、輸出端子排配接線方式

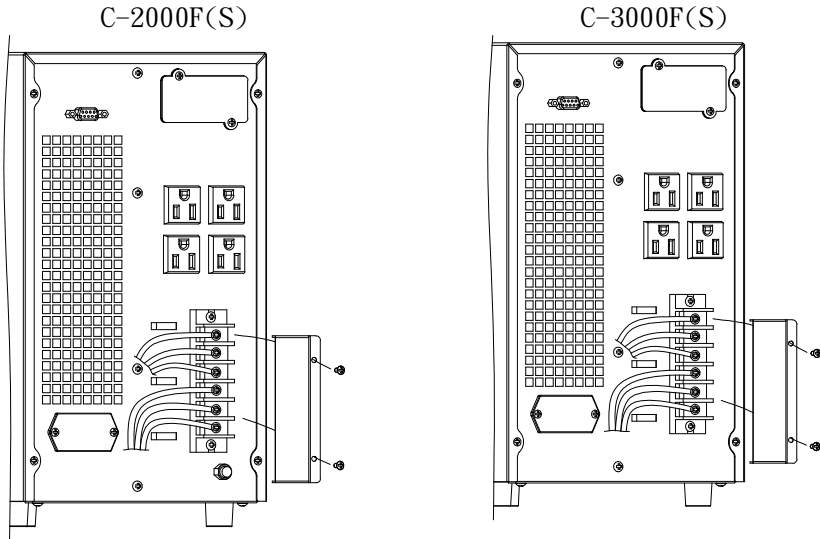
C-2000F(S)/C-3000F(S)除了使用插座輸出外，還提供端子排方式輸出，當輸出電流大於10A時建議用端子排為負載配線，其配線步驟如下：

(1)將端子排蓋板取下。

(2)C-2000F(S)採用AWG12或2.5mm<sup>2</sup>的線材進行配線，C-3000F(S)採用AWG10或5.5mm<sup>2</sup>配線。

(3)配線完畢後，請檢查連接的線材是否牢固。

(4)將端子排蓋板裝回箱體。



\*C-2000FS無輸出插座

\*C-3000FS無輸出插座

↑圖 2-3 C-2000F(S)/C-3000F(S)輸入、輸出端子排連接方式示意圖

**警告：非電工專業人士請勿使用端子排為負載配線，以免觸電。**

**1. UPS 輸入/輸出端子台配線錯誤，將造成 UPS 功能異常/故障。**

- 如輸入 L-N 接反、輸入 (INPUT) 與輸出 (OUTPUT) 配線錯誤等。
- 機器送市電開機前，請再次確認配線之正確性。

**2. UPS 端子台 L-N-G 電壓確認方式。**

- L-N & L-G 正常為 120Vac 電源系統、N-G 小於 5Vac。

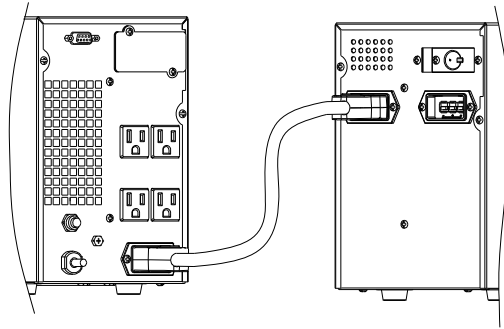
**3. 當 N-G > 5Vac 或無法判定電源狀態時。**

- 請由合格電工技師檢查電源系統，避免漏電等危害安全問題。

### 2.3.2 UPS外接電池接線

電池連接程式非常重要，若未按照程式進行，可能會導致電池短路爆炸或有電擊危險，所以請嚴格按照下列步驟進行：

- (1) 電池組先確認為配合UPS型號的電池電壓，C-1000F(S)、C-1000RN為36VDC，C-2000F(S)為72VDC，C-3000F(S)為96VDC。
- (2) 先確認將電池箱開關關閉，取出電池箱附件中的電池連接線，該線一端插頭連接UPS，另一端連接電池箱，然後開啟電池箱開關。
- (3) 如果不是使用標準電池箱的電池連接線直接連接時，電池連接線請先接電池端(切不可先接UPS端，避免電擊與短路危險)，紅線接電池正極“+”，黑線接電池負極“-”，黃綠色線接安全保護地。
- (4) 將電池連接線插頭插入UPS後面板上的外接電池插座，完成UPS與外接電池的连接。



↑ 圖 2-4 UPS 與標準電池箱連接示意圖

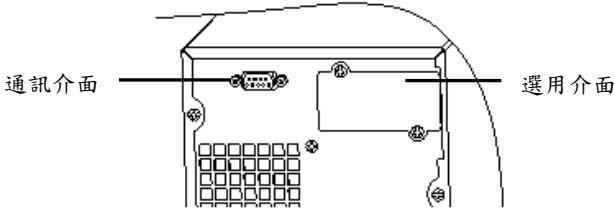
**注意：**電池連接線為外接電池箱標準配置附件。電池連接線不可無限加長，否則會影響UPS的正常**使用**。

### 2.3.3 連接通訊線

#### (1) 通訊介面連接(RS232 Port)

RS-232 串列通訊介面使用與電腦相容的9pin D型連接器通訊介面，可連接由 飛瑞公司所提供的免費監控軟體WinPwer來監控UPS，可監視UPS輸入電源與UPS的工作狀態，並控制UPS定時開關機或電池自我測試等功能。

\*\* WinPower監控軟體可從飛瑞網站下載免費WinPower標準版。



↑圖2-5 通訊介面與選用智慧插槽位置圖

#### (2) 選用介面(智慧插槽)

智慧插槽：可選裝AS400卡、SNMP卡、USB卡或CMC卡任意一種

- a. AS400卡：可直接利用有AS400乾接點的監控功能，對UPS進行監控管理。
- b. SNMP卡：可以通過SNMP(USHA)卡上網與後台監控電腦通信，實現對UPS的遠端定時開關機或自我測試等功能。
- c. CMC卡：RS485集中監控卡，主要用於長距離及多卡並聯需定址集中監控介面。
- d. USB卡：可以通過USB介面與電腦的USB介面連接，並通過監控軟體WinPower監控UPS狀態，可監視UPS輸入電源與UPS的工作狀態，並控制UPS定時開關機或自我測試等功能。

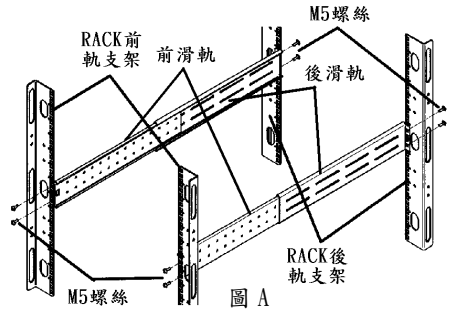
**注意：**1. 裝入選配的卡之前請將智慧插槽上的蓋板取掉。

2. 如果對上述介面的使用有疑問，請聯絡飛瑞客服部。

## 2.4 RACK 機櫃安裝

### 2.4.1 滑軌附件包含：(此為選配件)

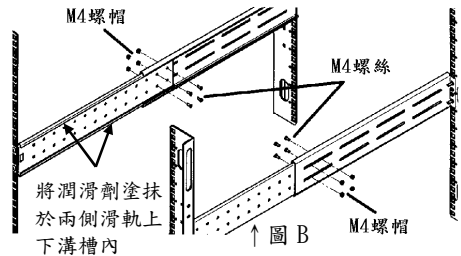
項 目	數量
前軌	2
後軌	2
內軌	2
M4 * 8mm 螺絲	16+16
M4 螺帽	8
M5 * 16mm 螺絲	12
手把	2
潤滑劑	1



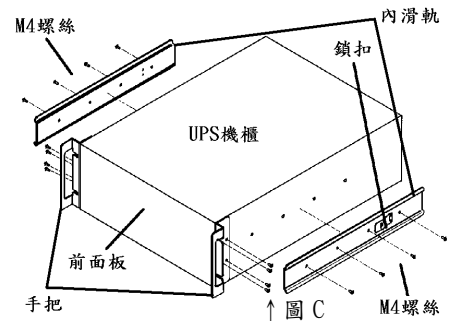
### 2.4.2 儀器箱托架組裝程序：

(1) 將前後滑軌伸縮架調整與 RACK 架同深度後，將伸縮架前後端使用 M5 螺絲(8 顆)固定於 RACK 支架如右圖 A。

(2) 將前後滑軌使用 M4 螺絲(8 顆)搭配 M4 螺帽(8 顆)鎖住如右圖 B。

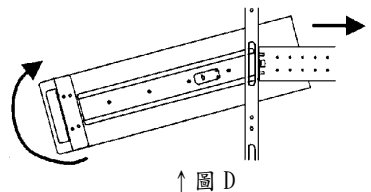


(3) 將手把及內滑軌使用 M4 螺絲(16 顆)固定於機櫃兩側面，內滑軌有鎖扣的一端朝機櫃後方如右圖 C。



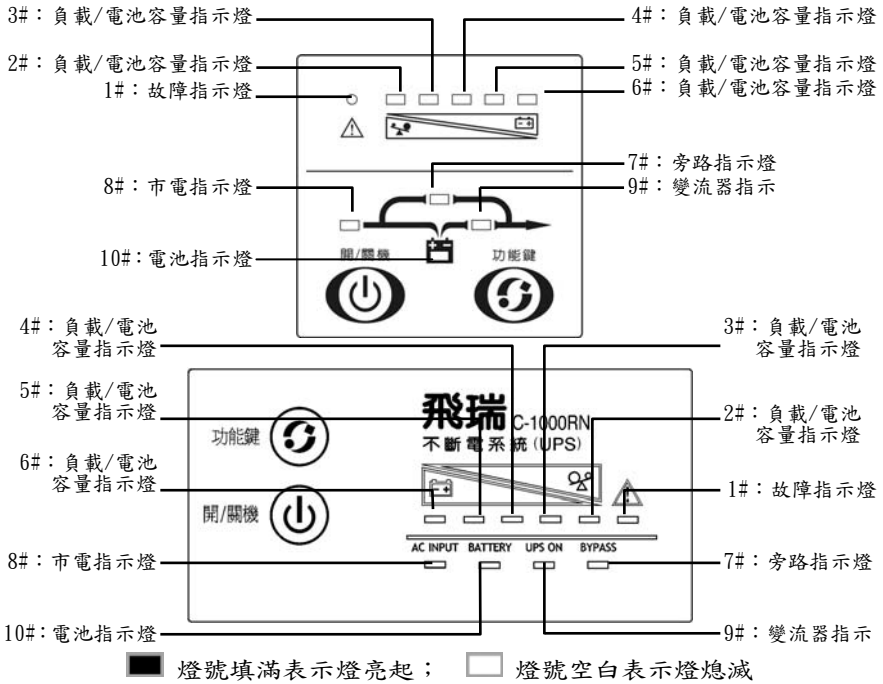
(4) 檢查所有螺絲都鎖緊後，先將附件潤滑劑塗抹於兩側前滑軌上下溝槽內如圖 2，再將 UPS 機櫃後部抬起傾斜先插入 RACK 架滑軌內之後，再將機櫃前半部抬起至水平如右圖 D，並機櫃往 RACK 內部推進至定位。

(5) 最後使用 M5 螺絲(4 顆)將機櫃前面板手把固定於 RACK 支架上，以防 UPS 機櫃滑出掉落。



# 3. 運行操作

## 3.1 面板顯示操作



↑圖3-1 操作顯示面板燈號說明

### 3.1.1 開/關機鍵

開/關機鍵的主要功能為：

- (1)開機：按開/關機鍵1秒以上即可開機。
- (2)關機：當UPS處於市電、電池模式時，按開/關機鍵1秒以上即可關機。

### 3.1.2 功能鍵

功能鍵的主要功能為：

- (1)電池自檢：在市電模式下，按功能鍵2秒以上可啟動電池自檢操作。
- (2)電池模式下的消音：按功能鍵2秒可消除電池模式下的告警聲，再持續按功能鍵2秒以上，告警恢復。

**注意：**功能鍵的消音功能只能消除電池模式下的告警聲，對於 UPS 的其他所有故障告警聲的消除無效。

- (3)功能鍵搭配開關機鍵：進行輸出電壓、短路跳旁路及輸出限流設定。

### 3.1.3 LED 指示燈

包括故障指示燈、負載/電池容量指示燈、旁路指示燈、市電指示燈、變流器指示燈、電池指示燈。

表3-1 LED指示燈顯示意義說明

面板燈號	指示燈名稱	顏色	說明
1#	故障指示燈	紅色	此燈亮表示 UPS發生異常狀況
2#	負載/電池容量指示燈	橙色	表示負載容量或電池容量
3#	負載/電池容量指示燈	綠色	1. 市電模式/旁路模式下僅表示負載容量，作為負載指示燈。 2. 電池模式下僅表示電池容量，作為電池容量指示燈。
4#	負載/電池容量指示燈	綠色	
5#	負載/電池容量指示燈	綠色	
6#	負載/電池容量指示燈	綠色	
7#	旁路指示燈	橙色	此燈亮表示負載電力直接由市電提供
8#	市電指示燈	綠色	此燈亮市電輸入正常
9#	變流器指示燈	綠色	此燈亮表示市電或電池經變流器輸出後為負載供電
10#	電池指示燈	橙色	此燈亮表示電池放電為負載供電

## 3.2 UPS 運行模式

UPS 的運行模式可分為市電模式、電池模式和旁路模式。

### 3.2.1 市電模式

市電模式下運行的面板指示燈如下圖所示，此時市電指示燈與變流器指示燈會亮，負載指示燈會根據所接的負載容量大小點亮。

- (1) 市電指示燈閃爍，表示中性線、火線接反或者地線沒有接大地，UPS 仍工作於市電模式；若同時電池指示燈亮，表示市電的電壓或頻率已超出正常範圍，UPS 已經工作在電池模式下。



↑ 圖3-2 市電模式流程燈狀

- (2) 若負載容量超過100%，蜂鳴器半秒叫一次提醒接了過多的負載，須將非重要負載逐一去除，直到UPS負載量小於90%以解除過載狀況，否則如過載時間過長，輸入保護器將會跳脫致輸出斷電。
- (3) 若電池指示燈閃爍，則表示UPS未接電池或電池電壓太低，此時應檢查電



池是否連接好，並按功能鍵2秒，進行電池自檢。如確認連接無誤，則可能是電池故障或老化，請參見故障處理表。

**注意：**若接發電機，需按以下步驟運行

啟動發電機，待其運行穩定後將發電機的輸出電源接到UPS輸入端（此時要確定UPS為空載），然後按開機程序啟動UPS，待UPS啟動後再逐個負載連入開啟。

建議以UPS的兩倍容量來選擇發電機容量。

### 3.2.2 電池模式

電池模式下運行的面板指示如下圖所示，此時電池指示燈和變流器指示燈亮；若接入異常之市電，市電燈會同時閃爍。電池容量指示燈會根據電池容量的大小點亮，顯示在後備時間內的電池容量大小。

- (1)在電池模式運行時，蜂鳴器每隔4秒鳴叫一次，若此時持續按功能鍵2秒以上，UPS執行消音功能，蜂鳴器不再鳴叫報警，再持續按功能鍵2秒以上則報警恢復。



↑圖3-3 電池模式流程燈號

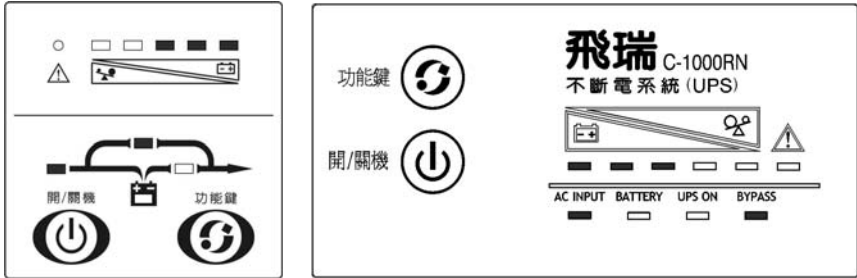
- (2)當電池容量減少時，電池容量指示燈點亮的數目會減少，當電池電壓下降至預警電位時，蜂鳴器每秒鳴叫一次，提醒電池容量不足應儘速進行負載設備逐一關機。
- (3)可以通過UPS電池自檢以檢驗電池後備功能是否正常。

**注意：**不要使用直接斷開市電方式進行電池後備功能測試，以免電池異常時造成輸出斷電。

### 3.2.3 旁路模式

可通過 WinPower 設置 UPS 使其工作在旁路狀態。旁路模式下運行的面板指示如下圖所示，市電指示燈與旁路指示燈亮，負載指示燈會根據所接負載容量大小點亮。在旁路模式下，UPS 每兩分鐘會叫一次警報聲，以提醒用戶 UPS 在未開機狀態，輸出供電為旁路模式。

- (1)若市電指示燈閃爍，表示市電的電壓或頻率已超出正常範圍，或市電零(中性)線、火線接反或者沒有接大地(L、N偵測有開啟時)。
- (2)其他面板指示燈與市電模式描述相同。
- (3)UPS工作在旁路模式下時，不具備電池後備與穩壓功能。注意此時負載所使用的電源是直接通過市電電力系統經由UPS濾波供應，如市電出現瞬斷時，UPS輸出亦會跟隨瞬斷，所以請依照開機操作方式將UPS開機至市電模式。



↑ 圖3-4 旁路模式流程燈號

## 3.3 UPS 操作

### 3.3.1 開關機操作

**注意：**雖然電池在出廠時已充滿電，但經過運輸、儲存後電量會有所損失，建議在第一次使用UPS前應先對電池充電24小時以上，以使電池活化確保有足夠的備用時間。

#### (1)開機操作：

開機操作分為：接市電UPS開機和未接市電UPS直流開機。

##### a. 接市電UPS開機：

接通市電待UPS自檢測試完成後，持續按**開關機鍵** 1秒以上，UPS 會進行開機動作。開機時UPS會進行自我檢查程序。此時面板上負載/電池容量指示燈會全亮，然後從左到右逐一熄滅，幾秒鐘後變流器指示燈亮，表示UPS已處於市電模式下運行。若市電異常，UPS 將工作在電池模式下。

##### b. 未接市電UPS直流開機：

無市電輸入時，持續按**開關機鍵** 1秒以上，UPS會進行開機動作。開機過程中，UPS動作與接市電開機時相同，只是市電指示燈不亮，電池指示燈會亮。

#### (2)關機操作：關機操作分為市電模式、電池模式。

##### a. 市電模式下UPS關機：

持續按**開關機鍵** 1秒以上，UPS會進行關機並轉旁路指示燈亮，這時UPS工作在旁路模式下仍有輸出源，若要關閉使UPS無輸出，只要將UPS輸入市電斷開即可，面板上負載/電池容量指示燈會全亮並逐一熄滅，UPS無輸出電壓。

##### b. 電池模式下的 UPS 關機：

持續按**開關機鍵** 1秒以上，UPS會進行關機，此時面板上負載/電池容量指示燈會全亮並逐一熄滅，最後面板無顯示，UPS無輸出電壓。**(注意：執行此關機動作前，必須先確認負載已關機)**

### 3.3.2 電池自檢操作

UPS正常運行期間(市電燈恆亮)，用戶可通過手動啟動電池自檢來檢查電池狀態。啟動自檢的方法為：

#### (1)通過功能鍵

在市電模式下，持續按**功能鍵** 2秒以上，直到聽到蜂鳴器嗶一聲響，7#~10#指示燈迴圈閃爍，UPS轉電池模式進行電池自檢。電池自檢預設持續時間10秒。電池自檢期間如發生電池故障，UPS將自動轉為市電模式工作。

#### (2)通過電腦監控軟體。

用戶也可通過電腦監控軟體(如WinPower)啟動電池自檢，及設置電池自檢時間。

### 3.3.3 LED顯示與告警聲

項目	工作狀態	面板燈號										告警聲	
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#		
1	市電工作模式	0%-35%負載量						●		●	●		無
2		36%-55%負載量					●	●		●	●		無
3		56%-75%負載量				●	●	●		●	●		無
4		76%-95%負載量			●	●	●	●		●	●		無
5		96%-105%負載量		●	●	●	●	●		●	●		無
6	電池工作模式	0%-25%電池容量		●						●	●		每秒鳴叫一次
7		26%-50%電池容量		●	●					●	●		每四秒鳴叫一次
8		51%-75%電池容量		●	●	●				●	●		每四秒鳴叫一次
9		76%-100%電池容量		●	●	●	●			●	●		每四秒鳴叫一次
10		100%電池容量		●	●	●	●	●			●	●	
11	旁路工作模式		↑	↑	↑	↑	●	●	●				每兩分鐘鳴叫一次
12	市電工作模式過載轉旁路	●	●	●	●	●	●	●	●				長鳴
13	市電異常		↑	↑	↑	↑	●	↑	★	↑	↑		↑
14	電池工作模式過載預警中	●	●	↑	↑	↑	↑			●	●		每秒鳴叫兩次
15	電池工作模式過載關斷輸出	●	●										長鳴
16	過溫	●					●	↑		↑			長鳴
17	變流器異常	●				●		↑		↑			長鳴
18	BUS電壓異常	●			●			↑		↑			長鳴
19	充電器輸出電壓過高	●		●				↑	↑	↑			長鳴
20	電池電壓異常	↑	↑	↑	↑	↑	●				★	↑	↑
21	市電輸入中性線火線接反或地線未接大地		↑	↑	↑	↑	●	↑	★	↑	↑		每兩分鐘鳴叫一次
22	充電器損壞	●									★		每秒鳴叫一次
23	輸出短路	●	●			●			↑				長鳴
24	風扇散熱異常	●	●				●	↑	↑	↑			每秒鳴叫一次
25	市電工作(限容量1500VA)模式過載關斷輸出	●	●						●				長鳴
26	電池損壞		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	★	↑	↑

燈號顯示說明：

●：表示持續亮； ★：表示閃爍； ↑：表示燈號顯示或告警聲取決於其他狀態。

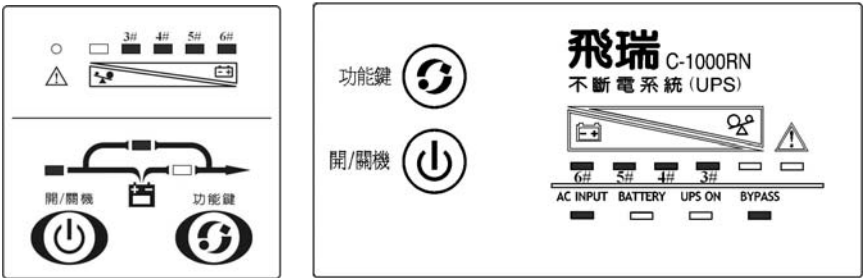
### 3.4 輸出電壓變更

UPS的輸出電壓可以設定為100、110、115及120VAC(220V系統為200、208、220、230及240VAC)，出廠標準預設值為110VAC(或220V)，如需要變更輸出電壓設定值，則需要經由面板上按鍵操作輸出電壓設定，設定步驟如下：

**注意：設定過程中，功能鍵必須一直按住不放，直到設定動作完成後才可以放開。**

- (1)先確認UPS接入正常市電，及將UPS關機在旁路輸出的狀態下。
- (2)同時按住開關機鍵與功能鍵超過5秒不放，等待負載燈號由右至左出現跑馬燈，及蜂鳴器嗶一聲後鬆開開關機鍵(不要鬆開功能鍵)，這時候會出現代表目前輸出電壓之燈號。
- (3)按開關機鍵1秒於警報聲嗶一聲後鬆開，面板負載燈號會變化出現代表目前輸出電壓之燈號如下表所示。
- (4)重複執行(3)動作(再按一下開關機鍵，如按1秒→放開→按1秒→放開)，直到負載/電池容量條形顯示LED燈號所顯示的位置符合所需要的電壓(如下圖表示)，然後鬆開功能鍵，當LED再度出現跑馬燈動作及蜂鳴器嗶一聲後，則設置工作完成。

條形顯示燈號(亮)	2#	3#	4#	5#	6#
代表輸出電壓設定值 110V 系列		120VAC	115VAC	110VAC	100VAC
代表輸出電壓設定值 220V 系列	240VAC	230VAC	220VAC	208VAC	200VAC



↑圖3-5 輸出電壓變更

- (5)輸出電壓設定完成之後，將UPS正常開機至市電模式，量測輸出插座的電壓確認是否為您所選定的電壓規格。

### 3.5 輸出短路跳旁路設定

(A)輸出短路跳旁路初始設定與定義：

輸出短路跳旁路初始設定為失效(Disable)，即當UPS在正常開機市電模式狀態下，遇到輸出有短路狀況發生時，UPS直接關輸出而不會轉換跳旁路輸出。若更改設定為致能(Enable)，則當UPS遇到輸出有短路狀況發生時，UPS會轉換跳旁路輸出，而由輸入端保護元件保護。

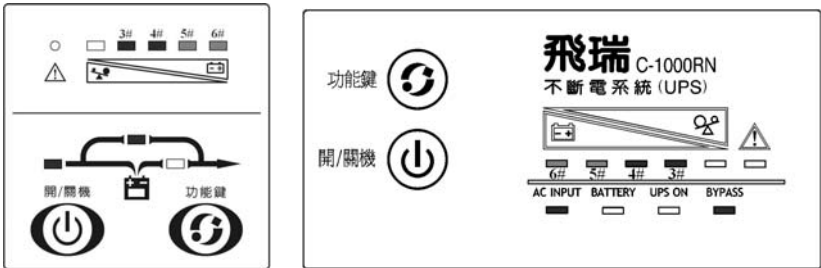
**注意：**設定過程中，功能鍵必須一直按住不放，直到設定動作完成後才可以放開。

(B)輸出短路跳旁路失效(Disable)與致能(Enable)的設定方式：

(1)UPS在開機旁路模式下，同時按住開關機鍵與功能鍵 10秒不放，等負載/電池容量指示燈出現跑馬燈，及蜂鳴器每0.5秒叫/1秒不叫連續報警後鬆開開關機鍵(不要鬆開功能鍵)，即進入輸出短路跳旁路Disable或Enable設定。

(2)負載/電池容量指示燈5#、6#燈閃亮→代表短路跳旁路Enable。

(3)負載/電池容量指示燈3#、4#燈閃亮→代表短路跳旁路Disable。



↑圖3-6 輸出短路跳旁路設定

(4)按開關機鍵 1秒於警報聲嗶一聲後鬆開，指示燈號會輪流閃3#、4#燈或閃5#、6#燈，若在5#、6#燈閃亮時鬆開功能鍵則會設定為短路跳旁路Enable，若在3#、4#燈閃亮時鬆開功能鍵則會設定為短路跳旁路Disable，在所選擇的模式下(閃亮)放開功能鍵後，則設置工作完成。(3#、4#燈或5#、6#燈會間隔4秒交替閃亮)

### 3.6 輸入接插頭電源線限容量設定

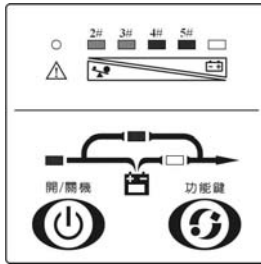
考慮部份用戶會接用輸入插頭電源線直接插入牆壁上15A插座。如果使用電流超過插座額定電流15A，將可能導致插座燒燬發生火警意外的安全問題，所以當使用輸入電源線接<15A牆壁插座時，必須遵從此輸出限流設定方式，將輸出電流限制在最大容量1500VA(出廠預設為不限制)，當輸出超過此限制容量時，UPS將會出現超載的告警與動作。

**注意：**1. 用戶如有需要使用輸入插頭電源線時，請注意必須使用>15A電源線，否則可能導致輸入電源線燒燬安全問題。

2. 設定過程中，功能鍵必須一直按住不放，直到設定動作完成後才可以放開。

(A) 查詢機器限制容量設置狀態時，請依照以下步驟操作：

- (1) UPS在關機旁路模式下，同時按住開關機鍵與功能鍵 2秒，至面板燈號出現狀態標識時，鬆開開關機鍵(不要鬆開功能鍵)。
- (2) 2#、3#燈號亮表示處於**輸出最大容量1500VA限制狀態**。
- (3) 4#、5#燈號亮表示處於正常輸出，沒有最大容量限制狀態。



↑ 圖3-7 輸入接電源線限制容量設定

- (4) 當鬆開功能鍵後，輸出電流顯示狀態標識消失。
- (B) 若要更改設置，請按以下步驟操作：
- (1) UPS在關機旁路模式下，同時按住開關機鍵與功能鍵 2秒，當面板燈號出現狀態標識時，鬆開開關機鍵(不要鬆開功能鍵)。
  - (2) 按開關機鍵 1秒，蜂鳴器嗶一聲後鬆開開關機鍵，可反復按開關機鍵，直到狀態標示為所需要的狀態。
  - (3) 在所需要的狀態顯示下鬆開功能鍵，則設置工作完成。

## 4. 維護

### 4.1 電池保養

電池是UPS系統的重要組成部分。電池的壽命取決於環境溫度和放電次數。高溫下使用或深度放電都會縮短電池的使用壽命。

- (1) 標準型內置電池為密封式免維護鉛酸蓄電池。UPS在與市電連接時，不管UPS開機與否，始終維持向電池充電。
- (2) 電池使用應儘量保持環境溫度在15到25°C之間。
- (3) 長期不使用UPS，建議每隔3個月充電一次，每次充電時間不要少於12小時。
- (4) 正常使用時，電池最好每3到6個月充、放電一次，放電後須立即回充電。在高溫地區使用時，電池每隔2個月充、放電一次，標準型UPS每次充電時間不要少於12小時。
- (5) 電池不宜個別更換，更換時應遵守電池供應商的指示。
- (6) 正常情況下，電池使用壽命一般為2到3年，如果發現電池老化，容量下降，則必須提早更換，電池更換必須由專業人員操作。

**注意：**

1. 更換電池前須先關閉UPS並脫離市電，及脫下戒指、手錶之類的金屬物品。
2. 使用帶絕緣手把的螺絲起子，不要將工具或其他金屬物放在電池上。
3. 千萬不可將電池正負極性短路或反接。

### 4.2 UPS 的功能檢查

UPS日常維護時，均應對UPS進行功能檢查，主要包括以下幾個方面：

- (1) 檢查UPS的工作狀況：

UPS無論工作在市電模式或電池模式，兩種工作狀態下均無故障顯示

- (2) 檢查UPS的運行模式切換：

斷開市電輸入模擬市電斷電，UPS應切換到電池供電模式並正常運行；然後再接通恢復市電輸入，UPS應切換回市電模式並正常工作。

**注意：**進行此市電斷電測試，請先進行電池自檢測試，確認電池無異常。

- (3) 檢查UPS的指示燈顯示：

以上檢查過程中，檢查UPS的指示燈顯示與實際運行模式是否一致。



## 5. 異常狀況處理

當您的UPS出現異常情況時，請先按下表進行檢查及排除故障。如果問題仍然存在或無法處理，請與您的供應商或飛瑞服務人員聯繫。

表5-1 UPS故障處理表：

故障現象	原因	處理方式
1#、6#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS因內部過溫而關機	確認UPS使用未過載，通風口沒有堵塞，室內溫度未過高，先等待10分鐘讓UPS冷卻後重新開機，如失敗則請通知您的供應商處理
1#、5#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS因內部故障而關機	請通知您的供應商處理
1#、4#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS因內部故障而關機	請通知您的供應商處理
1#、3#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS充電器故障	請通知您的供應商處理
8#市電指示燈閃爍	市電電壓或頻率超出UPS輸入範圍（開機時UPS一秒兩叫聲）	此時UPS正工作於電池模式，請將負載設備關機，檢查確保市電電壓與頻率處於UPS所允許範圍內
	輸入中性線與火線接反，UPS兩分鐘鳴叫一聲	重新檢查市電中性線與火線連接
1#、2#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	電池模式過載，或負載設備故障	關閉不重要負載，並檢查負載狀況是否正常
1#、2#、6#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS散熱風扇異常	請通知您的供應商處理
1#、2#、5#故障指示燈亮，蜂鳴器長鳴	UPS輸出短路	移除UPS所有輸出負載並關機，檢查負載設備是否故障或短路，在UPS未接負載下重新開機，如失敗則請通知您的供應商處理
10#電池燈閃亮	電池電壓太低或未連接電池或電池保險絲斷開	若檢查UPS電池線連接良好，可能是電池損壞，請通知您的供應商處理
1#故障燈亮、10#電池燈閃亮，蜂鳴器一秒一叫	UPS充電器故障	請通知您的供應商處理
市電正常接入，但UPS不接受	UPS輸入斷路保護器斷開	請通知您的供應商處理
電池放電時間比標準時間短	電池充電不足	請保持UPS持續接市電12小時以上，讓電池重新充電
	UPS過載	檢查負載量，並移去不重要負載設備
	電池老化，容量下降	須更換電池，請與您的供應商聯繫
開關機鍵按下後，UPS不能啟動	按開機鍵時間太短	按開機鍵時間須持續1秒以上才能啟動UPS
	UPS內部發生故障	請通知您的供應商處理

當您需要向飛瑞客服人員反映故障情況，請務必記錄並告知以下資訊。

- ◆ UPS型號(MODEL NO.)、機器序號(SERIAL NO.)、故障發生日期。
- ◆ 完整的問題說明（包括面板指示燈顯示、蜂鳴器鳴叫情況、電力情況、負載容量）

## 6. 一年服務保證說明

- 6.1 憑本保證書自購買日期起，可享有一年之免費維修服務。
- 6.2 購買時請向經銷商索取保固書或填寫購買日期並蓋店章，以享有本公司之各項服務。
- 6.3 於免費保證服務期間如因下列狀況，本公司酌收材料工本費。
  - 購買後因運輸、移動、摔落所造成之故障及損壞。
  - 因不可抗拒之天災人禍所導致之損害。
  - 誤用、濫用、蓄意破壞、現場環境不良、未依規定使用電源電壓或供電錯誤所導致之損害。
  - 非本公司維修人員，自行對產品加予拆修，改裝或附加其他配件因而造成之損壞，且本公司有權拒絕維修。
- 6.4 超過免費服務期限者，仍可憑保證書享受本公司完善售後服務，但得酌收材料與工本費。
- 6.5 請妥善保存本保證卡，若不慎遺失、或未能出示者，則以產品出廠日期為購買日期。
- 6.6 此系列部份UPS機型是屬於甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者將會被要求採取某些適當的對策。

產品序號		經銷商蓋章
使用者寶號		
電話		
購買日期		

製造廠商、生產國別 & 製造年份：請參閱UPS包裝紙箱標示



# 附錄. 內置電池備用時間參考表

備註： 1. 在 25°C 環境下約略估計的放電時間，單位為分鐘。隨著電池的使用老化會造成放電時間縮短，建議 2 至 3 年需要更新電池組。

2. 其他非標準放電時間請洽您購買的 飛瑞公司經銷商。

**注意：若電池已老化之後請勿繼續使用，否則可能會發生電池漏液燃燒的危險。**

輸出 PF=0.8 負載比例電池備用時間

負載比例(線性負載)	C-1000RN	C-1000F	C-2000F	C-3000F	C-1000FS	C-2000FS	C-3000FS
10%	85.1	85.1	85.3	83.7	85.1	85.3	83.7
20%	47.8	47.8	46.8	43.1	47.8	46.8	43.1
30%	28.8	28.8	28.0	25.2	28.8	28.0	25.2
40%	19.8	19.8	19.5	17.4	19.8	19.5	17.4
50%	14.9	14.9	14.8	12.8	14.9	14.8	12.8
60%	11.2	11.2	11.1	9.31	11.2	11.1	9.31
70%	8.71	8.71	8.75	7.33	8.71	8.75	7.33
80%	6.76	6.76	7.1	5.77	6.76	7.1	5.77
90%	5.57	5.57	5.75	4.91	5.57	5.75	4.91
100%	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00

輸出 PF0.7/PF0.8 相對負載比例電池備用時間

負載比例(線性負載)	C-1000RN	C-1000F	C-2000F	C-3000F	C-1000FS	C-2000FS	C-3000FS
10%/8.8%	90.0	90.0	90.0	85.0	90.0	90.0	85.0
20%/17.5%	52.4	52.4	51.7	48.9	52.4	51.7	48.9
30%/26.3%	34.4	34.4	32.9	28.8	34.4	32.9	28.8
40%/35.0%	24.1	24.1	23.5	20.1	24.1	23.5	20.1
50%/43.8%	17.9	17.9	17.7	15.3	17.9	17.7	15.3
60%/52.5%	13.9	13.9	13.9	11.7	13.9	13.9	11.7
70%/61.3%	10.7	10.7	10.6	9.00	10.7	10.6	9.00
80%/70.0%	8.71	8.71	8.75	7.33	8.71	8.75	7.33
90%/78.8%	6.99	6.99	7.29	5.88	6.99	7.29	5.88
100%/87.5%	5.77	5.77	5.94	5.12	5.77	5.94	5.12