

磷酸鋰鐵

低壓電池系統電池包

產品使用手冊 V1.0



產品售後服務：晟瑞科技股份有限公司

聯繫地址：台中市潭子區中山路三段 486 號

聯繫電話：04-25332296

聯繫郵件：service@noonspare.com

目錄

1.	聲明	- 1 -
1.1	版權所有	- 1 -
1.2	產品使用手冊版本	- 1 -
2.	安全指示與保固規範	- 2 -
2.1	警告	- 2 -
2.2	緊急異常處理	- 2 -
2.2.1	電池包漏液	- 2 -
2.2.2	火災	- 2 -
2.2.3	電池包泡水	- 2 -
2.2.4	電池包毀損	- 3 -
2.3	儲存與運送	- 3 -
2.4	安裝條件	- 3 -
2.4.1	操作人員要求	- 3 -
2.4.2	安裝環境	- 3 -
2.5	限定用途與保固除外條款	- 4 -
3.	產品規格與配置	- 4 -
3.1	產品規格	- 4 -
3.2	產品尺寸圖	- 5 -
3.3	產品包裝與配件清單	- 6 -
3.3.1	標準內容物與配件	- 6 -
3.3.2	選用配件(如有需求請洽本公司或相關設備銷售廠商).....	- 6 -
3.4	產品外觀說明	- 7 -
3.5	產品細部功能	- 8 -
3.5.1	通訊埠(RS485/CAN).....	- 8 -
3.5.2	指示燈	- 9 -
3.5.3	乾接點功能	- 10 -
4	Earth X1 電池包操作方式.....	- 11 -
4.1	啟動電池包	- 11 -
4.1.1	撥碼開關設定	- 11 -
4.1.2	喚醒電池包系統	- 12 -
4.2	關閉電池包系統	- 12 -
4.2.1	確認外部電源斷電	- 12 -
4.2.2	關閉電池包電源	- 12 -

1. 聲明

感謝您購買晟瑞科技股份有限公司製作之磷酸鋰鐵低壓電池系統電池包。產品由本公司提供台灣地區保固及售後服務，為了讓您能夠安全且有效地使用，本公司在此份手冊中說明使用前必要須知及使用方式，請仔細閱讀並遵照手冊規範及指示進行產品設置、操作或存放，並妥善保存此份手冊以備隨時參考。

任何未符合本手冊規範與指示之使用行為所造成的故障或損壞，將不在本公司所提供之保固範圍內，需視情況另行收費維修或替換。未取得本公司書面授權同意的情況下，嚴禁自行變更或修改本產品軟硬體出廠配置。

購買此產品表示您已認同與接受上述的說明。

1.1 版權所有

本手冊內容屬晟瑞科技股份有限公司版權所有，未經本公司書面許可，任何單位或個人不得以任何方式節錄、複製或翻譯，且不得以任何形式傳播。本公司保留更改產品資訊和規格的權利，產品或手冊如有改進或更新，恕不另行通知，若有需求可至本公司網站獲取最新資訊，或與本公司聯繫洽詢。

產品售後服務：晟瑞科技股份有限公司

公司網址：www.noonspare.com

聯繫電話：04-25332296

聯繫郵件：service@noonspare.com

1.2 產品使用手冊版本

版本號	制訂日期	制訂內容
V1.0	2022.7.7	首次發布

2. 安全指示與保固規範

安裝及使用本產品之前，請仔細閱讀本產品使用手冊，避免錯誤操作而造成人身安全危害、財物損失、電池包或外部設備損壞。

2.1 警告

請留意以下狀況，否則將造成人身安全危害或電池包損壞。

- (1) 請勿將電池包置於火焰中。
- (2) 請勿將電池包浸泡於水或其他液體裡。
- (3) 請勿將電池包的正負極短路。
- (4) 請勿讓電池包受到外力嚴重撞擊、穿刺或錘打。
- (5) 移動電池包或重新接線前，請確認電源完全關閉，避免人員感電。
- (6) 請勿用作醫療、生命維持相關設備之單獨電力供應來源，否則可能因供電異常造成人員傷亡。

2.2 緊急異常處理

2.2.1 電池包漏液

如果電池發生漏液，請立即撤離汙染區域，避免接觸液體或氣體。如果接觸到漏液，請立即執行下列措施：

- (1) 漏液接觸皮膚：請立即以清水洗滌皮膚接觸部位後，就近尋求專業醫療資源協助。
- (2) 漏液接觸眼睛：請立即以流動的清水沖洗眼睛 15 分鐘後，就近尋求專業醫療資源協助。
- (3) 誤食：請立即催吐，並就近尋求專業醫療資源協助。

2.2.2 火災

如電池包所處環境發生火災，在就近有消防資源的情況下，只能使用乾粉滅火器滅火，不能使用水滅火，否則可能造成產品嚴重損壞。如果可能，在火勢尚未波及電池包前，將電池包移至安全的區域。提醒：當環境溫度超過 150°C 時，電池可能會發生爆炸。

2.2.3 電池包泡水

如果電池包泡水，避免讓人員再直接接觸或使用，請聯絡本公司尋求技術協助處理。

2.2.4 電池包毀損

- (1) 毀損的電池包具有危險性，不得再繼續使用，否則可能會對人員傷亡或財產損失。
- (2) 毀損的電池可能會漏液或產生可燃氣體，如果有此種狀況發生，請聯絡本公司尋求協助處理。

2.3 儲存與運送

- (1) 運送過程請依情境審慎衡量搬運方式，避免傾倒造成人員傷害或損壞設備。
- (2) 運送過程請勿有拖拉、拋放或踩踏等可能造成電池包外殼磨損或撞擊的行為。如使用前發現電池包外觀有疑似情況的缺失或毀損，請勿使用，並與本公司聯絡尋求協助處理。
- (3) 請勿將電池包置於高溫或高濕的環境，並避免陽光直射。
- (4) 請勿讓電池包接觸熱源、水源、強氧化劑或有機溶劑等具腐蝕性的物質。
- (5) 長期儲放(靜置超過一個月)時，應確保電池電源已關閉(操作方式請參考 4.2.2)，並放置在環境溫度 0~35°C 下清潔、乾燥的室內。至少每隔 6 個月對電池做一次充放電，建議維持儲電量 50~60%SOC。

2.4 安裝條件

2.4.1 操作人員要求

- (1) 產品操作人員應熟知本手冊內容，並依照手冊規範及指示進行操作。
- (2) 操作人員應具備電氣知識，了解如何預防電氣設備與電池操作過程中可能遭遇的風險。
- (3) 將本產品結合其他設備進行系統應用前，操作人員應確保本產品的電氣規格可與其他設備相互匹配。

2.4.2 安裝環境

- (1) 請確保安裝位置周遭無熱源、水源、強氧化劑或有機溶劑等具腐蝕性的物質。
- (2) 安裝位置應避免暴露在高溫、高濕、揚塵、鹽霧與陽光直射之環境下。
- (3) 請維持安裝區域清潔。如需擦拭電池包外觀，請勿使用清潔劑或有機溶劑。

2.5 限定用途與保固除外條款

本產品適用於一般家庭、商用情境下的定置型電源系統(如搭配太陽能自發自用的儲能系統、不斷電系統)，如有以下情況造成缺陷或儲電能量不足，不在本公司保固範圍之內：

- (1) 事故或不可抗力事件，包括閃電、洪水、地震、火災或本公司控制範圍之外的其他事件；
- (2) 環境溫度高於 35°C 的使用場合；
- (3) 放電深度超過 90% 的使用場合；
- (4) 每日使用超過 1 個循環；
- (5) 於本產品上運用未被授權之第三方產品或零件。

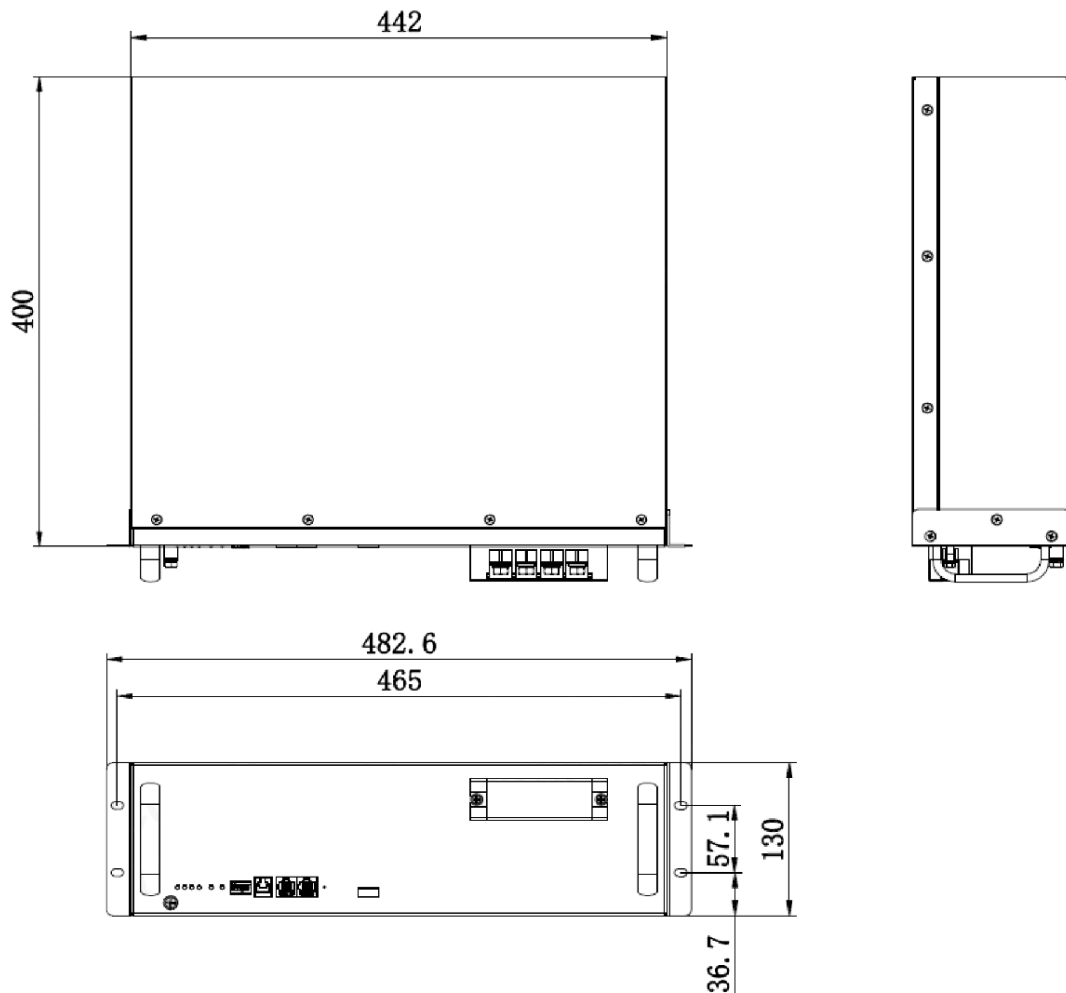
3. 產品規格與配置

3.1 產品規格

型號	Earth X1
電芯化學組成	磷酸鋰鐵 LiFeO_4
標稱電壓	48 V
標稱容量	100 Ah
標稱能量	4,800 Wh
模組組成	1P15S
內阻	$\leq 45\text{m}\Omega$
循環次數	>3,500 (環境溫度 25°C 且放電深度 80%，仍有 80% 容量)
充電模式	CC/CV
充電電壓	53.3V
充電電流	50A
連續最大充電電流	100A
充電截止電壓	53.3V
放電電流	50A
連續最大放電電流	100A
放電截止電壓	45V
外型尺寸 (W*D*H)	442mm * 400mm * 130mm
重量	< 39kg

通訊介面	CAN / RS485
工作溫度	充電：0 ~ 55°C / 放電：-20 ~ 55°C
工作濕度	5% ~ 95% RH (無凝露)
儲存溫度及時間	1 年@20°C / 6 個月@30°C / 3 個月@40°C
電池管理系統保護機制	過流 / 過溫 / 低溫 / 過壓 / 低壓 告警及保護
防護等級	IP 20
認證	
電芯	IEC 62619 / UN 38.3
電池模組	IEC 62619 / UN 38.3

3.2 產品尺寸圖



3.3 產品包裝與配件清單

打開包裝箱，請依下表清單確認所有物件及數量。如有包裝破損與配件缺漏之情況，請紀錄後與本公司聯繫討論處置方式。

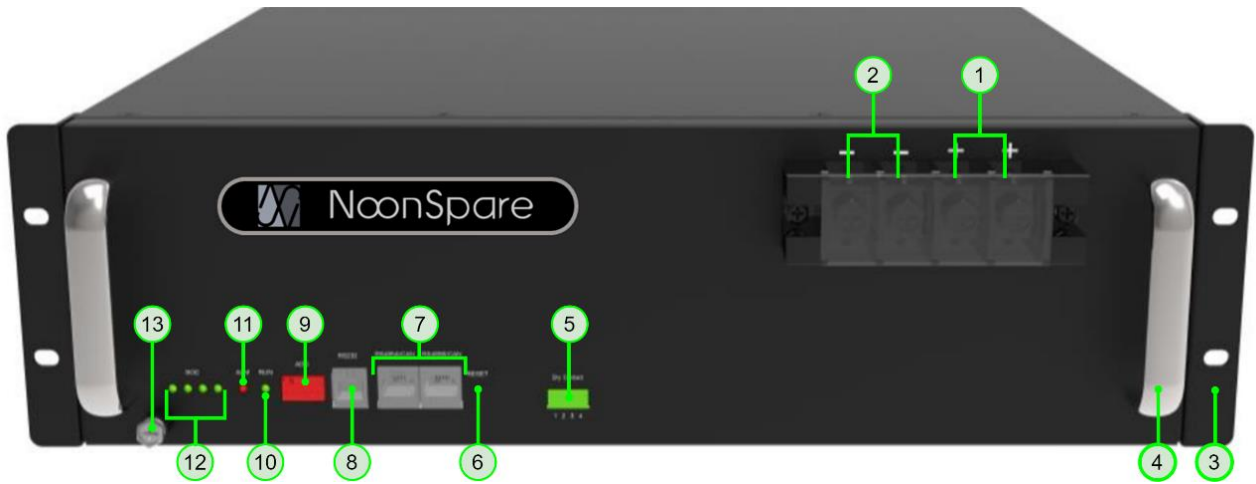
3.3.1 標準內容物與配件

No.	名稱	外觀	數量	規格/備註
1	Earth X1 電池包		1	48V100AH

3.3.2 選用配件(如有需求請洽本公司或相關設備銷售廠商)

No.	名稱	外觀	規格/說明
1	輸出線纜 安費諾轉接 (正極)		紅 6AWG/100mm 適用於匹配具安費諾接頭之混合型逆變器。
	輸出線纜 安費諾轉接 (負極)		黑 6AWG/100mm 適用於匹配具安費諾接頭之混合型逆變器。
2	輸出線纜 (正極)		紅 6AWG/2000mm 適用於一般混合型逆變器接線或電池包間併聯。
	輸出線纜 (負極)		黑 6AWG/2000mm 適用於一般混合型逆變器接線或電池包間併聯。
3	通訊線		與混合型逆變器或電池包間併聯通訊所使用。 注意：規格依所適配之混合型逆變器廠牌、型號而定，請與本公司或相關設備銷售廠商確認

3.4 產品外觀說明



編號	名稱	說明
1	正極輸出端子座 (+)	提供兩個端子座，可連接設備或各電池包並聯，接頭規格採 M8 螺絲鎖固，最大允許電流為 100A。
2	負極輸出端子座 (-)	提供兩個端子座，可連接設備或各電池包並聯，接頭規格採 M8 螺絲鎖固，最大允許電流為 100A。
3	固定耳	便於電池包固定於標準機櫃。
4	把手	便於拿取電池包。
5	乾接點 (Dry Contact)	可給予重要警報訊號，功能請見 3.5.3。
6	重置鈕 (RESET)	該按鈕同時具有啟動/關閉/重置電池包系統。 待機狀態下，按下 3 秒關閉電池包系統。 關閉狀態下，按下 3 秒開啟電池包系統。 按下 20 秒，重置電池包系統。
7	通訊埠 (RS485A-CAN) (RS485B-CAN)	規格為 RJ45，通訊埠的腳位配置見 3.5.1。
8	通訊埠 (RS232)	保留埠

9	撥碼開關 (ADD)	配置 1~15 個電池包時，需要特別撥碼讓 BMS 能夠讀取所有電池包狀態，設定方式見 4.1.1。
10	運行指示燈 (RUN)	指示電池包處在充電或放電狀態，及系統運作狀態，以閃爍或恆亮綠燈呈現
11	警報指示燈 (ALM)	指示電池包是否出現警報或保護，以閃爍或恆亮紅燈呈現，燈號狀態說明見 3.5.2。
12	電量指示燈 (SOC)	指示電量狀態，燈號狀態說明見 3.5.2。
13	接地端子	電池包外殼接地

3.5 產品細部功能

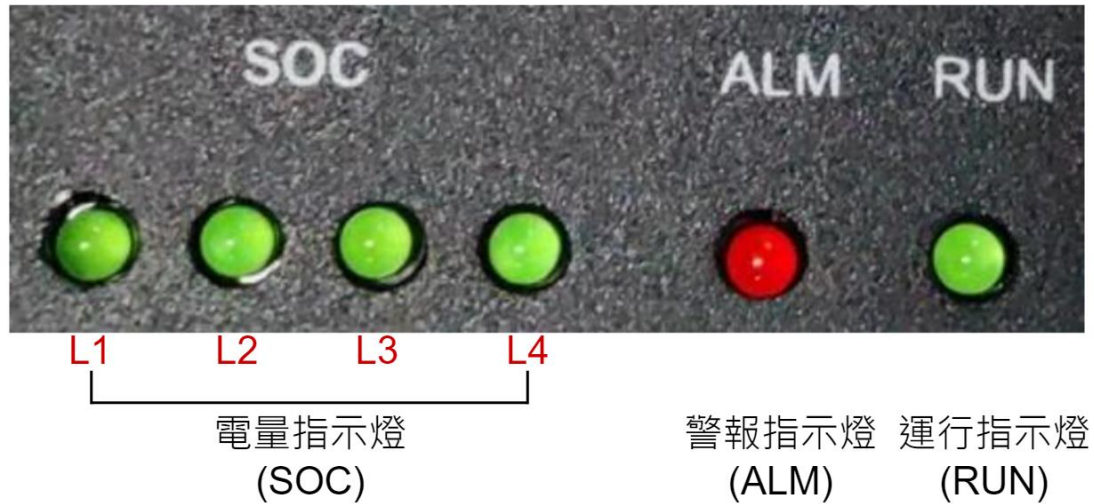
3.5.1 通訊埠(RS485/CAN)

Earth X1 的 RS485 及 CAN 埠共用同個 RJ45 埠，兩個 RJ45 埠功能相同，用於 Earth X1 電池包之間互相連接或連接設備。通訊埠以網路線連接，Earth X1 電池包的通訊腳位配置見下圖說明：

	PIN	RS485	CAN
	1		CANH
	2	RS485A	
	3	RS485B	
	4		
	5		CANL
	6	RS485A	
	7	RS485B	
8	GND		

3.5.2 指示燈

Earth X1 電池包面板上含有六顆 LED 燈，電量指示燈(SOC)、運行指示燈(RUN)及警報指示燈(ALM)，用以表示電池包的電量狀態、充放電狀態及系統的運行狀態。



- (1) 電量指示燈於面板標示 SOC 的四顆 LED 燈組成，表示電池包的電量狀態及充放電狀態。

SOC	充電				放電/待機			
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED1	LED2	LED3	LED4
0~25%	閃爍	熄滅	熄滅	熄滅	恆亮	熄滅	熄滅	熄滅
25~50%	恆亮	閃爍	熄滅	熄滅	恆亮	恆亮	熄滅	熄滅
50~75%	恆亮	恆亮	閃爍	熄滅	恆亮	恆亮	恆亮	熄滅
75~100%	恆亮	恆亮	恆亮	閃爍	恆亮	恆亮	恆亮	恆亮

- (2) 系統各種狀態所顯示的燈號由電量指示燈(SOC)、運行指示燈(RUN)及警報指示燈(ALM)來呈現，如下表所示：

類別	狀態	SOC				RUN	ALM
		LED1	LED2	LED3	LED4		
關機		熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅
待機	正常	依電量顯示				閃爍	熄滅
	警報					熄滅	閃爍
充電	正常	依電量顯示				恆亮	熄滅
	警報					恆亮	閃爍
	保護	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	恆亮
放電	正常	依電量顯示				閃爍	熄滅
	警報					閃爍	閃爍
	保護	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	熄滅	恆亮
故障		閃爍	閃爍	閃爍	閃爍	閃爍	閃爍

3.5.3 乾接點功能

乾接點在正常狀態時，接點為閉合狀態，若出現警報或保護狀態，接點為開路狀態。

接點	警報或保護類型
乾接點 1-2 主要警報	電池包低電壓警報或保護 電芯低電壓警報或保護 充電過溫/低溫保護 放電過溫/低溫警報或保護 電池包內部環境過溫/低溫警報 電路板過溫警報或保護 電池包過電流警報或保護 短路保護 電池包 SOC 過低警報或保護 電芯不良警報或保護
乾接點 3-4 嚴重警報	電池健康度(SOH)警報或保護 電芯損壞警報 BMS 故障警報

4 Earth X1 電池包操作方式

4.1 啟動電池包

4.1.1 撥碼開關設定

配置單個或多個 Earth X1 電池包，需要調整每個電池包的撥碼開關，使得每個電池包能夠被 BMS 正確辨識，所有電池包的 ID 不能重複。

- (1) 配置單個 Earth X1 電池包，則將撥碼開關 ID 撥至 0。
- (2) 配置多個 Earth X1 電池包，則依循將電池包的撥碼開關 ID 自 0, 1,..., n 至最後一個。

電池包	1	2	3	4	ID
1(主)	OFF	OFF	OFF	OFF	0
2	ON	OFF	OFF	OFF	1
3	OFF	ON	OFF	OFF	2
4	ON	ON	OFF	OFF	3
5	OFF	OFF	ON	OFF	4
6	ON	OFF	ON	OFF	5
7	OFF	ON	ON	OFF	6
8	ON	ON	ON	OFF	7
9	OFF	OFF	OFF	ON	8
10	ON	OFF	OFF	ON	9
11	OFF	ON	OFF	ON	10
12	ON	ON	OFF	ON	11
13	OFF	OFF	ON	ON	12
14	ON	OFF	ON	ON	13
15	OFF	ON	ON	ON	14
16	ON	ON	ON	ON	15

4.1.2 喚醒電池包系統

- (1) 按下重置鈕(RESET)3 秒，喚醒電池包系統。
- (2) 成功喚醒電池包系統後，即可打開連接於電池包的外部設備。

4.2 關閉電池包系統

4.2.1 確認外部電源斷電

確認外部設備使用電池的電源被關閉，儘可能不要在外部電源持續使用電池的電源狀態下就關閉電池包。

4.2.2 關閉電池包電源

按下重置鈕(RESET)3 秒，關閉電池包系統。

 NoonSpare 版權所有 © 2022 年 7 月 晟瑞科技股份有限公司



聯繫地址：台中市潭子區中山路三段 486 號

聯繫電話：04-25332296

聯繫郵件：service@noonspare.com