SL50K-C

使用手冊

大三得光電股份有限公司

SUNLITE

文檔版本：05

發佈日期：2023/02/28

上集鋼鐵

版權所有 © 大三得光電股份有限公司 2023。 保留一切權利。

非經本公司書面許可，任何單位和個人不得擅自摘抄、複製本文檔內容的部分或全部，並不得以任何形式傳播。

商標聲明

商標均為大三得光電股份有限公司的商標。

本文檔提及的其他所有商標或注冊商標，由各自的所有人擁有。

注意

您購買的產品、服務或特性等應受大三得光電商業合同和條款的約束，本文檔中描述的全部或部分產品、服務或特性可能不在您的購買或使用範圍之內。除非合同另有約定，大三得光電對本文檔內容不做任何明示或暗示的聲明或保證。

由於產品版本升級或其他原因，本文檔內容會不定期進行更新。除非另有約定，本文檔僅作為使用指導，本文檔中的所有陳述、資訊和建議不構成任何明示或暗示的擔保。

大三得光電股份有限公司

郵地區號：235008

地址：新北市中和區中山路三段120-13號12樓

上集鋼鐵

前言

概述

本文檔主要介紹了SL50K-C（簡稱SL）的安裝、電氣連接、調試、維護和故障處理的方法。請在安裝、使用變流器之前，認真閱讀本手冊，瞭解安全資訊並熟悉變流器的功能和特點。

讀者對象

本手冊適用於：

- 安裝維護人員（installer）
- 用戶（user）

符號約定

在本文中可能出現下列標誌，它們所代表的含義如下。

符號	說明
危險	表示如不避免則將會導致死亡或嚴重傷害的具有高等級風險的危害。
警告	表示如不避免則可能導致死亡或嚴重傷害的具有中等級風險的危害。
注意	表示如不避免則可能導致輕微或中度傷害的具有低等級風險的危害。
須知	用於傳遞設備或環境安全警示資訊。如不避免則可能會導致設備損壞、資料丟失、設備性能降低或其它不可預知的結果。 “須知”不涉及人身傷害。
說明	用於突出重要/關鍵資訊、最佳實踐和小竅門等。 “說明”不是安全警示資訊，不涉及人身、設備及環境傷害資訊。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

修改記錄

修改記錄累積了每次文檔更新的說明。最新版本的文檔包含以前所有文檔版本的更新內容。

文檔版本 05 (2023-02-28)

更新**2.1 產品簡介**。

更新**5.2 準備線纜**。

更新**8.3 故障處理**。

更新**10 技術資料**。

文檔版本 04 (2023-01-01)

更新**1 安全注意事項**。

更新**4.2 工具準備**。

更新**5.2 準備線纜**。

新增**5.7.5 （可選）連接快速關斷信號線**。

更新**7.3.1 併網點控制**。

文檔版本 03 (2022-08-30)

更新**2.1 產品簡介**。

更新**10 技術資料**。

更新**A 電網標準碼**。

文檔版本 02 (2022-08-12)

更新**5.2 準備線纜**。

更新**5.4 連接交流輸出線**。

更新**5.5 連接直流輸入線**。

更新**10 技術資料**。

文檔版本 01 (2022-06-20)

第一次正式發佈。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

目錄

前言 2
概述 2
讀者對象 2
符號約定 2
修改記錄 3
1 安全注意事項 1
1.1 人身安全 2
1.2 電氣安全 3
1.3 環境要求 5
1.4 機械安全 7
2 產品介紹 10
2.1 產品簡介 10
2.2 外觀說明 12
2.3 標籤說明 13
2.4 工作原理 15
2.4.1 電路框圖 15
2.4.2 工作模式 15
3 變流器存儲 17
4 系統安全 18
4.1 安全前檢查 18
4.2 工具準備 19
4.3 選擇安裝位置 20
4.4 搬運變流器 24
4.5 安裝工程安裝件 25
4.5.1 支架安裝 26
4.5.2 掛牆安裝 26
4.6 安裝變流器 27
5 電氣連接 29
5.1 注意事項 29
5.2 準備線纜 30
5.3 連接保護地線 32
5.4 連接交流輸出線 33
5.5 連接直流輸入線 38
5.6 連接信號線 40
5.7.1 通信方式說明 43
5.7.2 （可選）連接變流器 RS485 通信線 45
5.7.3 （可選）連接電錶 RS485 通信線 46

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

5.7.4 （可選）連接電網調度信號線 47
5.7.5 （可選）連接快速關斷信號線 48
6 系統調測 49
6.1 上電前檢查 49
6.2 系統上電 49
7 系統維護 51
7.1 系統下電 51
7.2 例行維護 52
7.3 故障處理 53
7.4 更換風扇 60
8 變流器處置 62
8.1 拆卸變流器 62
8.2 包裝變流器 62
8.3 報廢變流器 62
9 技術資料 63
A 電網標準碼 66
B 內置 PID 修復 69
C 縮略語 70

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

1 安全注意事項

聲明

在運輸、存儲、安裝、操作、使用或/和維護設備前，請先閱讀本手冊，嚴格按照手冊內容操作，並遵循設備上標識及手冊中所有安全注意事項。在本手冊中，“設備”指本手冊相關的產品、軟體、部件、備件或/和服務等；“本公司”指設備的製造商（生產者）、銷售者或/和服務提供者。“您”指運輸、存儲、安裝、操作、使用或/和維護設備的主體。

手冊中的“危險”、“警告”、“注意”、“須知”事項，並不代表所應遵守的所有安全事項，您還需遵守相關國際、國家或地區標準，以及行業實踐。本公司不承擔任何因違反安全操作要求或違反設計、生產和使用設備安全標準而造成的責任。

本設備應在符合設計規格要求的環境下使用，否則可能造成的設備故障、設備功能異常或部件損壞，不在設備品質保證範圍之內；否則可能引發的人身傷亡、財產損失 等，本公司不負有賠償責任。

運輸、存儲、安裝、操作、使用、維護等所有作業時應遵守適用的法律法規、標準和規範要求。

禁止對設備軟體進行逆向工程、反編譯、反彙編、改編、植入或其他派生操作，不可以任何方式研究設備內部實現邏輯、獲取設備軟體原始程式碼以及侵犯智慧財產權，也不得披露任何設備軟體性能測試的結果。

對以下任一情況或者其造成的結果，本公司不承擔責任：

- 由地震、洪水、火山爆發、泥石流、雷擊、火災、戰爭、武裝衝突、颱風、颶風、龍捲風、極端天氣、不可抗力引起的設備損壞；
- 不在本手冊說明的使用條件中運行；
- 安裝和使用環境不符合相關國際、國家或地區標準；
- 不符合資格的人員進行設備安裝和使用；
- 未按產品及文檔中的操作說明及安全警告操作；
- 未經授權擅自拆卸、更改產品或者修改軟體代碼；
- 您或您委託的協力廠商運輸導致的損壞；
- 存儲條件不滿足產品文檔要求引起的損壞；
- 您自備的物料和工具不滿足當地法律法規和相關標準要求；
- 您或者協力廠商疏忽、故意、重大過失、操作不當或非本公司原因造成的損壞。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

1.1 人身安全

危險

安裝過程嚴禁帶電操作。禁止帶電安裝、拆除線纜，線纜線芯在接觸導體的瞬間，會產生電弧或電火花，可導致火災或人身傷害。

危險

設備帶電時，不規範、不正確的操作可能產生火災、電擊或爆炸，導致人員傷亡或財產損失。

危險

在作業過程中嚴禁佩戴手錶、手鏈、手鐲、戒指、項鍊等易導電物體，以免被電擊灼傷。

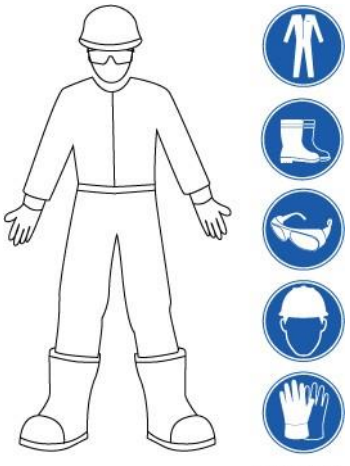
危險

在作業過程中必須使用專用絕緣工具，避免發生電擊傷害或短路故障，絕緣耐壓等級須滿足當地法律法規、標準以及規範要求。

警告

在作業過程中必須使用專用的防護用具，如穿防護服、絕緣鞋，戴護目鏡、安全帽、絕緣手套等。

圖 1-1 專用防護用具



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

常規要求

- 請勿停用設備保護裝置和忽略手冊與設備上的警告、警示及預防措施。
- 在設備操作過程中，如發現可能導致人身傷害或設備損壞的故障時，應立即終止操作，向負責人進行報告，並採取行之有效的保護措施。
- 設備未完成安裝或未經專業人員確認，請勿給設備上電。
- 禁止直接接觸、使用其他導體接觸或通過潮濕物體間接接觸供電設備，接觸任何導體表面或端子之前應測量接觸點的電壓，確認無電擊危險。
- 在設備運行時，外殼溫度較高，存在灼傷危險，請勿觸碰。
- 嚴禁手指、部件、螺釘、工具或單板等接觸運行中的風扇，以免傷手或損壞設備。
- 如發生火災，應撤離建築物或設備區域並按下火警警鈴，或者撥打火警電話。任何情況下，嚴禁再次進入燃燒的建築物或設備區域。

人員要求

- 對設備進行操作的人員包括專業人員和已培訓人員。
  - 專業人員：熟悉設備原理和構造，擁有培訓或操作設備經驗，能清楚設備安裝、操作、維護過程中潛在的各種危險來源和危險量級的人。
  - 已培訓人員：經過相應的技術和安全培訓而且具有必要經驗的人員，能意識到在進行某項操作時可能給他帶來的危險，並能採取措施將對他自身或其他人員的危險減至最低限度。
- 負責安裝維護設備的人員，必須先經嚴格培訓，掌握正確的操作方法，瞭解各種安全注意事項和所在國家/地區的相關標準。
- 只允許有資格的專業人員或已培訓人員安裝、操作和維護設備。
- 只允許有資格的專業人員拆除安全設施和檢修設備。
- 特殊場景如電氣操作、登高作業、特殊設備操作的人員必須有當地國家/地區要求的特種操作資質。
- 更換設備或部件（包括軟體）必須由授權的專業人員完成。
- 除了對設備進行操作的人員，其他人員請勿接近設備。

1.2 電氣安全

⚠ 危險

在進行電氣連接前，請確保設備無損壞，否則可能造成電擊或起火。

⚠ 危險

不規範、不正確的操作，可能會引起火災或電擊等意外事故。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

危險

作業過程中，須防止異物進入設備內部，否則可能導致設備短路故障或損壞、負載供電降額或掉電，以及人身傷害。

警告

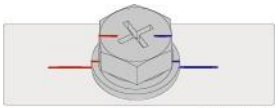
需接地的設備，安裝時，必須首先安裝保護地線；拆除設備時，必須最後拆除保護地線。

注意

設備進、出風口不允許有線纜經過。

常規要求

- 安裝、操作和維護必須按照手冊的步驟順序來進行，請勿擅自改造、加裝和變更設備，請勿擅自更改安裝順序等。
- 需獲得所在國家、地區電力部門許可，才能併網運行。
- 遵守電站安全規範，如執行操作票、工作票制度。
- 在作業區域加裝臨時圍欄或警告繩，並懸掛“禁止進入”標識牌，非工作人員嚴禁入內。
- 安裝、拆除功率線纜之前，必須斷開設備本身及其前後級開關。
- 操作設備前，需仔細檢查所用工具符合要求，並登記在冊；操作結束後按數收回，防止遺留在設備內部。
- 安裝功率線纜之前，必須先確認線纜標籤標識正確，線纜端子已做好絕緣保護。
- 安裝設備時，需選用合適量程的力矩工具將螺釘擰緊。使用扳手擰緊時，須確保扳手不歪斜，且力矩值誤差不超過規定的10%。
- 應採用力矩工具固定螺絲，並採用紅藍標識進行雙重檢查。安裝人員確認螺絲擰緊後，在螺絲上塗藍色標識；檢查人員確認擰緊後，塗紅色標識（畫線標識需要跨越螺絲邊緣）。



CZ0000112

- 若設備有多路輸入，應斷開設備所有輸入，待設備完全下電後，方可對設備進行操作。
- 當維護供電設備後級的用電或者配電設備時，需要斷開供電設備對應的輸出開關。
- 設備維護時，在上下行開關或斷路器上懸掛“禁止合閘”標識牌，並張貼警示牌，防止意外連接。故障必須處理完畢後，方可重新上電。
- 請勿打開設備的主機面板。
- 請定期檢查設備連接端子螺釘，確認擰緊，無鬆動。
- 如果線纜受損，必須由專業人員進行更換，以避免風險。
- 嚴禁人為塗改、損壞或遮擋設備上的標識和銘牌，及時更換因長期使用而變得不清晰的標識。
- 禁止用水、酒精或油等溶劑清洗設備內部及外部的電氣零部件。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

接地要求

- 設備接地阻抗應滿足當地電氣標準要求。
- 設備應永久性的接到保護地。操作設備前，應檢查設備的電氣連接，確保設備已可靠接地。
- 禁止在未安裝接地導體時操作設備。
- 禁止破壞接地導體。

佈線要求

- 線纜的選型、架設、走線必須遵循當地法律法規和規範。
- 電源線布放過程中，嚴禁出現打圈、扭絞現象。如發現電源線長度不夠時，須重新更換電源線，嚴禁在電源線中做接頭或焊點。
- 所有線纜必須連接牢固、絕緣良好，且規格合適。
- 線纜槽、過線孔應無鋒利邊緣，線纜穿管或過線孔位置須有防護，避免線纜被銳邊、毛刺等破壞。
- 同類線纜應綁紮在一起，外觀平直整齊，無外皮損傷；不同類線纜分開布放，禁止相互纏繞或交叉布放。
- 埋地線纜需要使用電纜支架與電纜夾進行可靠固定，回填泥土區域的線纜確保與地面緊密貼合，防止回填泥土時，線纜受力而造成變形或損壞。
- 當外界條件（如敷設方式或者環境溫度等）變化時，需參考IEC-60364-5-52或者當地法規和規範進行線纜選型驗證，如載流量是否滿足要求。
- 線纜在高溫環境下使用可能造成絕緣層老化、破損，線纜與發熱器件或熱源區域週邊之間的距離至少為30mm。

1.3 環境要求

危險

嚴禁將設備置於易燃、易爆氣體或煙霧的環境中，禁止在該環境下進行任何操作。

危險

嚴禁在設備區域存放易燃、易爆物品。

危險

嚴禁將設備靠近熱源或火源，如煙火、蠟燭、取暖器或其他發熱設備，設備受熱可能導致設備損壞或引發火災。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

⚠ 警告

設備應安裝在遠離液體的區域，嚴禁安裝在水管、出風口等易產生冷凝水的位置下 方；嚴禁安裝在空調口、通風口、機房出線窗等易漏水位置下方，以防止液體進入設備內部造成設備故障或短路。

⚠ 警告

在設備運行時，請勿遮擋通風口、散熱系統或使用其他物品覆蓋，以防止高溫損壞設備或起火。

常規要求

- 設備存儲的溫濕度環境應適宜，存放在清潔乾燥、通風良好的區域，並防止灰塵和凝露。
- 嚴禁將設備安裝和運行在超出技術指標規定的範圍，否則將影響設備性能及安全。
- 嚴禁在雷電、雨、雪、六級以上大風等惡劣天氣下安裝、使用和操作室外設備、線纜（包括但不限於搬運設備、操作設備和線纜、插拔連接到戶外的信號介面、高空作業、室外安裝、開門等）。
- 嚴禁將設備安裝在有粉塵、煙霧、揮發性氣體、腐蝕性氣體、紅外等放射線輻射、有機溶劑或鹽分過高的環境中。
- 嚴禁將設備安裝在具有金屬導電性塵埃，導磁性塵埃的環境中。
- 嚴禁將設備安裝在易滋生真菌、黴菌等微生物的區域。
- 嚴禁將設備安裝在強振、強噪音源和強電磁場干擾區域。
- 選址應符合當地法律法規和相關標準要求。
- 安裝環境地面堅實，無橡皮土、軟弱土或易下沉等不良地質，嚴禁選擇低窪地帶或易積水區域，網站水平面應高於該地區歷史最高水位。
- 嚴禁將設備安裝在水能淹沒的位置。
- 如果設備安裝在植被茂盛的場所，除了例行除草之外，需要對設備下方地面進行硬化處理，如鋪設水泥、石子等（面積建議為3m×2.5m）。
- 設備在鹽害地區安裝會受到腐蝕，請勿在鹽害地區的戶外安裝。鹽害地區指離海岸500m以內或受到海風影響的區域。海風影響的區域根據氣象條件（例如颱風、季節風）或地形（有堤壩、山丘）情況的不同而不同。
- 安裝、操作、維護時，需先清理乾淨頂部的積水、冰雪或其他雜物，再打開門，以免雜物掉入設備內部。
- 安裝設備時，請確保安裝表面堅固，滿足設備承重要求。
- 安裝完設備，應清除設備區域的空包裝材料，如紙箱、泡沫、塑膠、紮線帶等。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

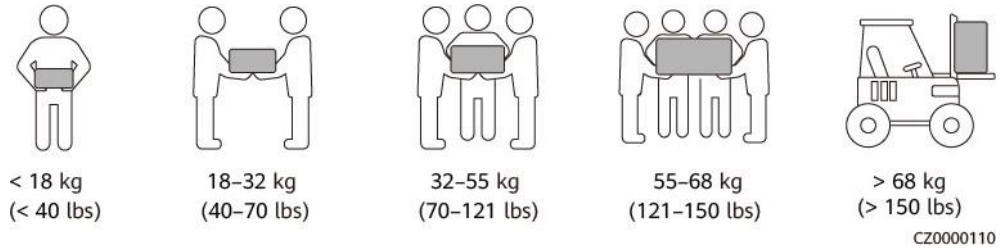
1.4 機械安全

常規要求

- 設備運輸、安裝過程中出現的油漆劃傷，必須及時進行修補，嚴禁劃傷部分長期暴露。
- 未經本公司評估，禁止對設備進行電弧焊接、切割等作業。
- 未經本公司評估，禁止在設備頂部安裝其它設備。
- 在設備頂部以上空間作業時，應在設備頂部增加保護，避免設備受到損傷。
- 請使用正確的工具，並掌握工具的正確使用方法。

搬運重物安全

- 搬運重物時，應做好承重的準備，避免被重物壓傷或扭傷。



- 多人同時搬運重物時，需考慮身高等條件，做好合理的人員搭配和分工，確保重量分配均衡。
- 當有兩人或兩人以上一起搬運重物時，應由一人指揮，同時提起或放下設備，保證步伐統一。
- 用手搬運設備時，應佩戴防護手套、穿勞保鞋等安全防護用具，以免受傷。
- 用手搬運設備時，先靠近物體，將身體蹲下，用伸直雙腿的力量，請勿用背脊的力量，緩慢平穩地將物體搬起，嚴禁突然猛舉或扭轉軀幹。
- 請勿快速將重物提至腰以上的高度，應先將重物放于半腰高的工作臺或適當的地方，調整好手掌的位置，然後再搬起。
- 搬運重物必須用力均衡、平穩；移動速度要均勻、低速；就位要求平穩、慢速，避免任何撞擊或者跌落等刮傷設備表面或損壞設備的組成部件和線纜。
- 搬運重物時，應特別小心工作臺、斜坡、樓梯及一些易滑倒的地方，搬運重物經過門檻時，應確保門的寬度足夠使設備能夠通過，以防撞傷或擦傷手指。
- 當傳送重物時，應移動雙腳而不是扭轉腰部。當需要同時提起和傳遞重物時，應先將腳指向欲搬往的方向，然後才搬運。
- 使用叉車搬運時，叉車須叉在中間位置，以防翻倒。移動前，請用繩索將設備緊固在叉車上；移動時，需專人看護。
- 運輸時應選擇海運或者路況較好的公路，不支持鐵路和空運。運輸過程中應儘量減少顛簸和傾斜。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

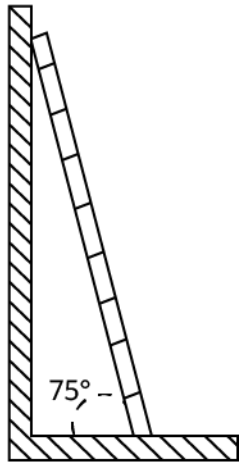
梯子使用安全

- 當可能涉電登高操作時，應使用木梯或絕緣梯。
- 登高操作優先使用帶防護欄的平臺梯，不建議使用一字梯。
- 使用梯子前，請確認梯子完好無損，梯子承載重量符合要求，嚴禁超重使用。
- 梯子必須放在穩固的地方，作業時必須有人扶住梯子。



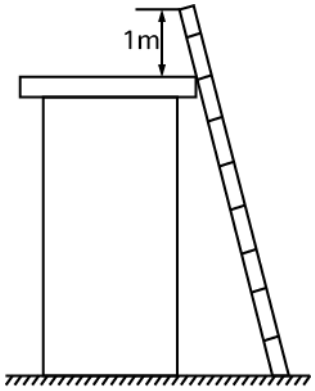
CZ00000107

- 爬梯時，應保持身體平穩，確保身體重心不偏離梯架的邊沿，以減少危險並確保安全。
- 使用人字梯時拉繩必須牢固。
- 若使用一字梯，梯子的傾斜度以75°為宜，可使用角尺測量，如下圖所示。



PI02SC0008

- 若使用一字梯，應將寬的梯腳朝下或在梯子的底部採用保護措施，以防滑倒。
- 若使用一字梯，腳站立的最高高度不應超過梯子從上向下數的第4個臺階。
- 若使用一字梯爬上平臺，超出平臺的梯子的垂直高度至少為1米。



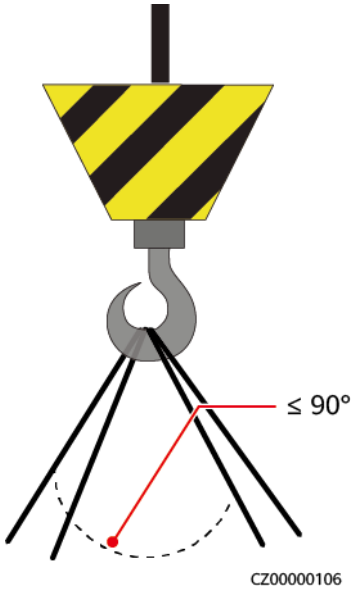
PI02SC0009

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

吊裝安全

- 進行吊裝作業的人員需經過相關培訓，合格後方可上崗。
- 吊裝區域需豎立臨時警示標識或柵欄進行隔離。
- 進行吊裝作業的地基必須滿足吊車工作的承重要求。
- 吊裝前，確保吊裝工具牢固固定在符合承重標準的固定物或牆上。
- 吊裝時，嚴禁在吊臂、吊裝物下方走動。
- 吊裝時，禁止拖拽鋼絲繩、吊具，禁止使用硬物撞擊。
- 吊裝過程中，確保兩條纜繩間的夾角不大於90°，如下圖所示。



鑽孔安全

- 鑽孔前應獲得客戶和承包商同意。
- 鑽孔時應佩戴護目鏡和防護手套等安全防護用具。
- 鑽孔時請避開預埋的管道或線路，以免造成短路或其他危險。
- 鑽孔時應對設備進行遮擋保護，嚴防碎屑掉入設備內部，鑽孔後應及時清理碎屑。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

2 產品介紹

2.1 產品簡介

功能

SL50K-C產品是三相組串型太陽能併網變流器，主要功能是將太陽能組串產生的直流電轉換成交流電並饋入電網。

型號

本文主要涉及以下產品型號：

- SL50K-C

圖 2-1 型號標識

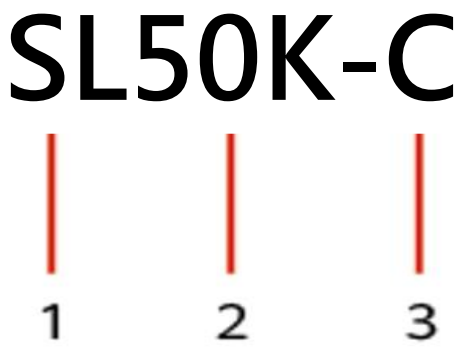


表 2-1 型號說明

序號	含義	取值
1	系列名稱	SL：太陽能併網變流器
2	功率等級	50K：額定功率為46kW（480V）/ 47.5kW（500V）
3	產品編碼	C：直流輸入電壓等級為 1100V 的產品系列

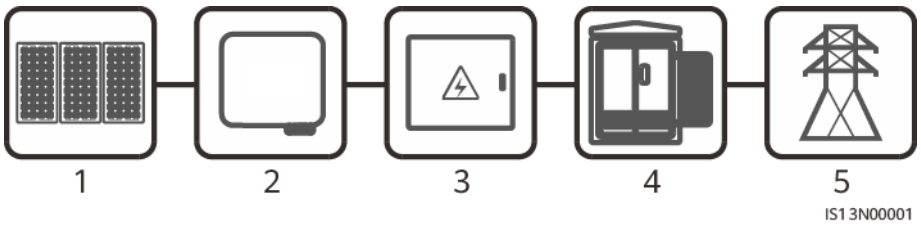
版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

組網應用

SL適用於工商業屋頂和小型地面電站併網系統。系統一般由太陽能組串、併網變流器、交流開關和配電單元等組成。

圖 2-2 組網應用-單變流器場景

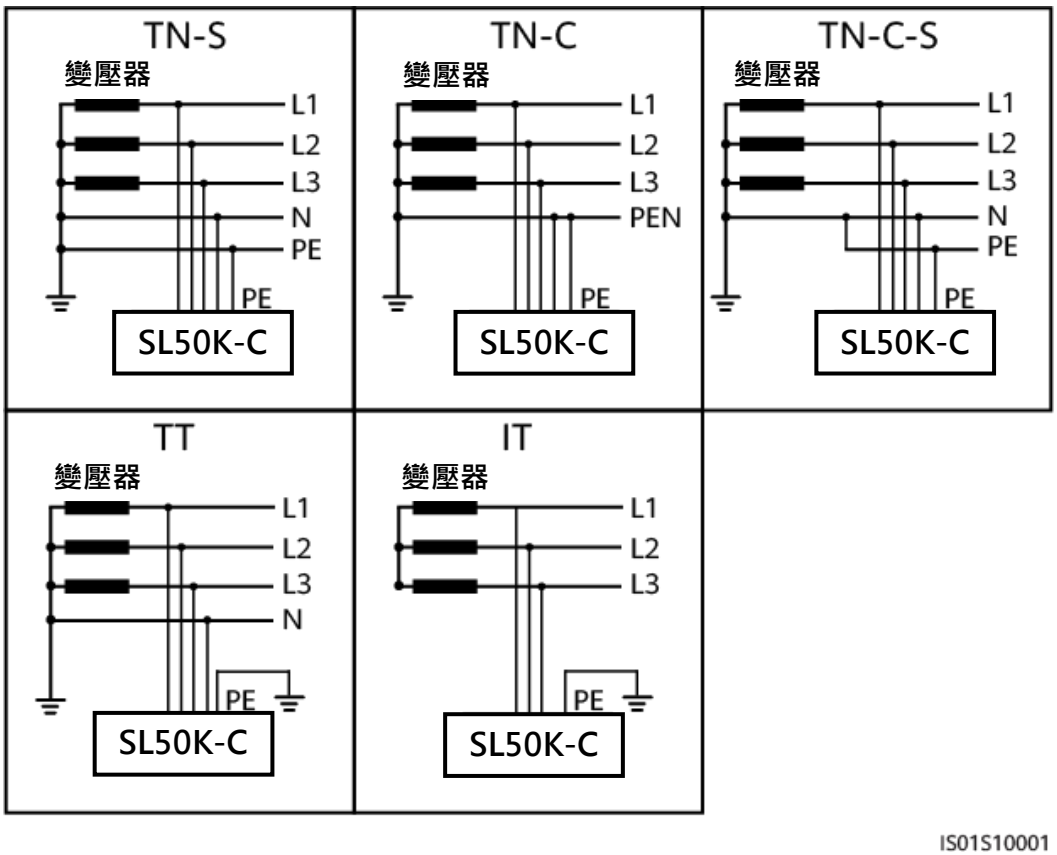


（1）太陽能組串　（2）SL50K-C　（3）交流配電單元
（4）隔離變壓器　（5）電網

支持的電網形式

SL50K-C 支持的電網形式有TN-S、TN-C、TN-C-S、TT和IT。

圖 2-3 電網形式

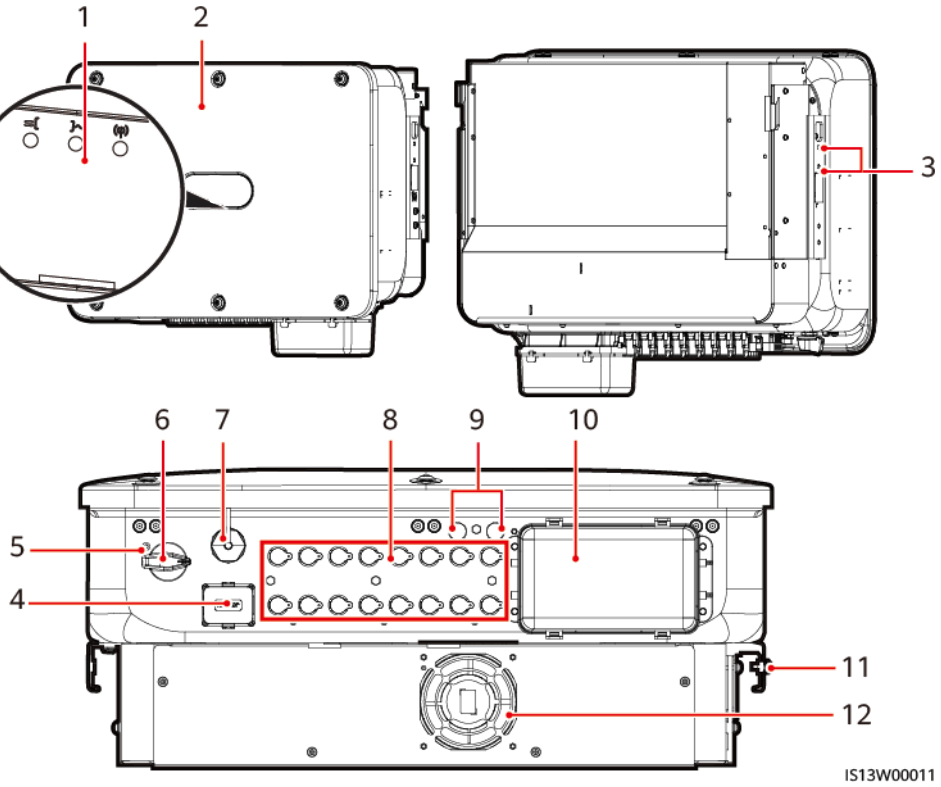


版權所有 © 大三得光電股份有限公司

2.2 外觀說明

外觀

圖 2-4 外觀

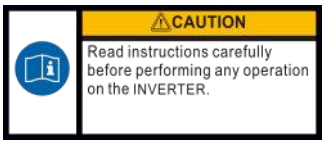
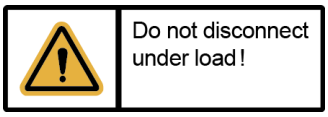


（1）LED指示燈
（2）前面板
（3）遮陽棚固定螺釘
（4）通信介面（COM）
（5）直流開關鎖定螺釘孔
（6）直流開關（DC SWITCH）
（7）智慧通信棒介面（4G/WLAN-FE）
（8）直流輸入端子（PV1~PV8）
（9）透氣閥
（10）交流輸出介面
（11）接地點
（12）風扇

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

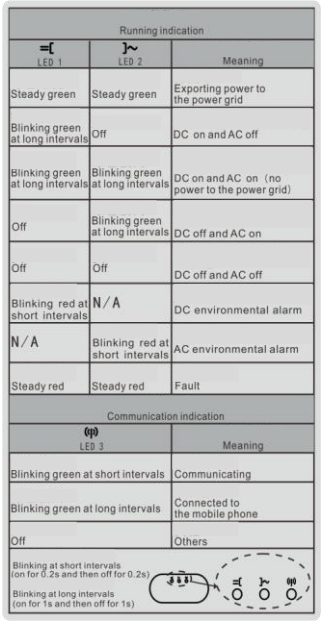
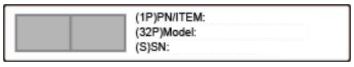
2.3 標籤說明

箱體標識

符號	符號名稱	符號含義
	延時放電標識	變流器下電後依然存在殘餘電壓，需要5分鐘才能放電至安全電壓。
	防燙警示標識	變流器在工作時外殼溫度較高，有燙傷危險，嚴禁觸碰。
	防觸電警示標識	• 變流器上電後存在高電壓。所有針對變流器的操作必須由訓練有素的專業電氣技術人員進行。 • 變流器上電後存在大接觸電流，對變流器執行上電操作前，必須確保變流器已經良好接地。
	查看說明書標識	提醒操作者注意查看變流器隨箱的說明書。
	接地標識	保護地線連接位置。
	操作警示標識	不要帶電拔下直流輸入連接器或交流輸出連接器。
	重量標籤	變流器較重，需要3人搬運。
	變流器把手防燙警示標識	變流器關機十分鐘後才能觸碰把手。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

符號	符號名稱	符號含義
	指示燈標籤	變流器運行指示資訊
	變流器序號標籤	序號信息
	變流器WiFi登錄二維碼標籤	掃碼連接大三得變流器WiFi。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

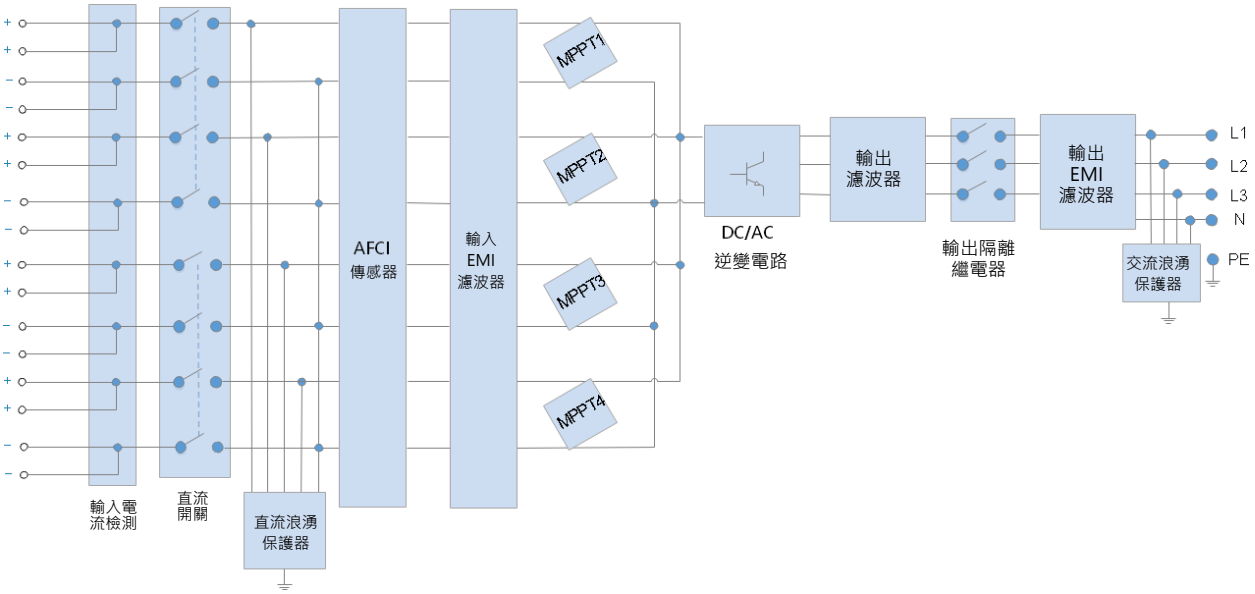
上集鋼鐵

2.4 工作原理

2.4.1電路框圖

SL接入8路PV組串，內部有4路MPPT電路，每路MPPT電路分別對2路組串進行最大功率點跟蹤，通過逆變電路實現直流電到單相交流電的轉換，並且在直流側和交流側支持突波保護功能。

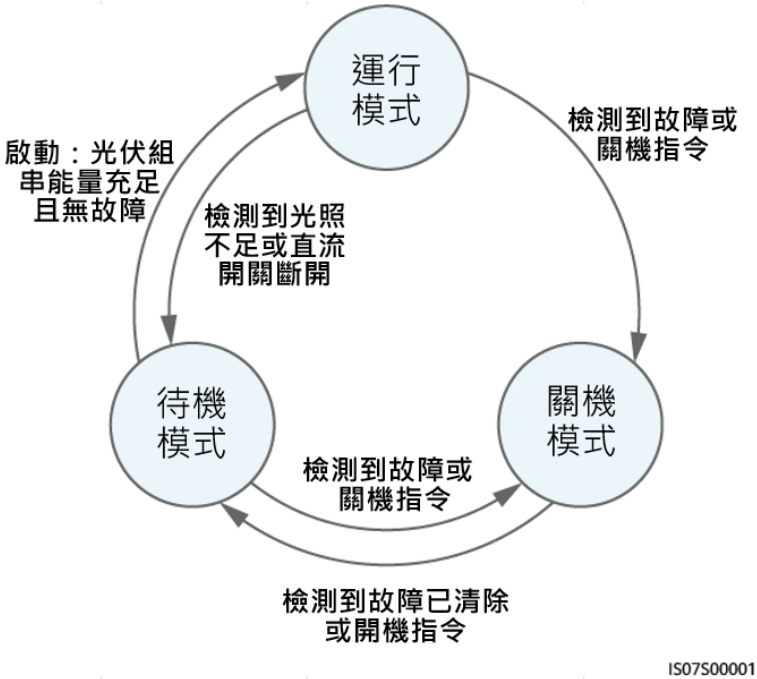
圖 2-5 原理圖



2.4.2工作模式

SL 共有三種工作模式，分別為：待機模式、運行模式和關機模式。

圖 2-6 工作模式



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

表 2-2 工作模式說明

工作模式	說明
待機	待機模式主要指外部環境不滿足變流器運行條件。在待機模式中： ● 變流器持續進行狀態檢測，一旦滿足運行條件，則進入運行模式。 ● 變流器若檢測到關機指令或開機檢測發現故障，則進入關機模式。
運行	在運行模式中： ● 變流器將太陽能組串的直流電轉換為交流電後，饋入電網中。 ● 變流器進行最大功率點跟蹤，使太陽能組串輸出能量達到最大。 ● 變流器若檢測到故障或關機指令，則進入關機模式。 ● 變流器若檢測到太陽能組串的輸出功率達不到併網發電的條件，則進入待機模式。
關機	● 在待機或運行模式中，變流器若檢測到故障或關機指令，則進入關機模式。 ● 在關機模式中，變流器若檢測到故障已清除或開機指令，則進入待機模式。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

3 變流器存儲

如果變流器不立即投入使用，則存儲變流器時需滿足：

- 請勿拆除變流器的外包裝。
- 存儲的溫度應保持在–40℃～+70℃；相對濕度應保持在5% RH～95% RH。
- 存放在清潔乾燥的地方，並防止灰塵及水汽的侵蝕。
- 最大可堆碼6層。堆碼時，請小心放置變流器，避免設備傾倒造成人身傷害或設備損壞。
- 存儲期間，需要定期檢查（推薦三個月檢查一次）。如發現有蟲蛀鼠咬，包裝損壞，則需要及時更換包裝材料。
- 存儲時間在兩年及以上時，變流器需經過專業人員的檢查和測試才能投入使用。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

4 系統安全

4.1 安全前檢查

檢查外包裝

在拆開變流器外包裝之前，請檢查外包裝是否有可見的損壞，如孔洞、裂紋或者其他內部可能損壞的跡象，並且核對變流器型號。如果有任何包裝異常的情況或變流器型號不符，請勿拆開，並儘快聯繫您的經銷商。

說明

推薦在準備安裝SL的前24小時內，拆除其外包裝。

檢查交付件

須知

- 一旦將設備安置下來，需小心卸下包裝，避免劃傷設備。拆除包裝過程中需保持設備穩定。

在拆開變流器外包裝之後，請檢查交付件是否完整齊備，有無任何明顯的外部損壞。如果缺少任何物件或存在任何損壞，請聯繫您的經銷商。

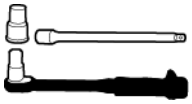
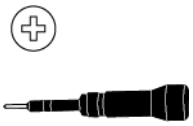
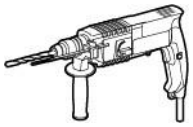
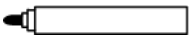
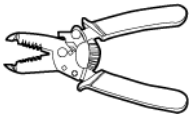
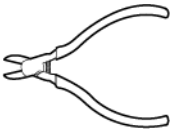
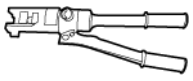
說明

隨箱配發的交付件數量，請參見包裝箱內的《裝箱清單》。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

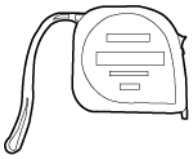
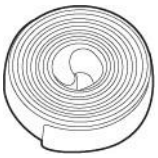
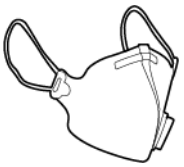
上集鋼鐵

4.2 工具準備

種類	工具和儀錶		
安裝	 絕緣力矩套筒扳手 （含加長杆）	 絕緣力矩套筒扳手 （含加長套筒）	 十字絕緣力矩螺絲刀
	 衝擊鑽	 衝擊鑽頭	 橡膠錘
	 美工刀	 記號筆	 開口扳手 H4TW0001（Amphenol）
	 剪線鉗	 剝線鉗	 斜口鉗
	 液壓鉗	 熱風槍	 壓線鉗 H4TC0003（Amphenol）

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

種類	工具和儀錶		
安裝	 鋼卷尺	 水準尺	 萬用表
	 紮線帶	 熱縮套管	 吸塵器
個人防護用品	 護目鏡	 勞保鞋	 防塵口罩
	 防護手套	-	-

4.3 選擇安裝位置

基本要求

- 變流器的防護等級為IP66，室內、室外環境均可安裝。
- 變流器在運行過程中，主機殼和散熱片溫度會比較高，請勿將變流器安裝在易觸碰的位置。
- 請勿在存放易燃、易爆材料的區域中安裝變流器。
- 嚴禁將設備安裝在強振、強噪音源和強電磁場干擾區域。
- 如果變流器安裝在植被茂盛的場所，除了例行除草之外，需要對變流器下方地面進行硬化處理，如鋪設水泥、石子等（面積建議為3m×2.5m）。
- 請勿將變流器安裝在兒童可觸碰的位置。
- 變流器在鹽害地區安裝會受到腐蝕，可能引起火災，請勿在鹽害地區的戶外安裝變流器。鹽害地區指離海岸500m以內或受到海風影響的區域。海風影響的區域根據氣象條件（例如颱風、季節風）或地形（有堤壩、山丘）情況的不同而不同。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

安裝環境要求

- 變流器應安裝在通風良好的環境下，以保證良好的散熱。
- 如果將變流器安裝在陽光直射的地方，隨著溫度的升高可能會導致功率降低。
- 推薦選擇帶遮擋的安裝地點，或者搭建遮陽棚。

安裝載體要求

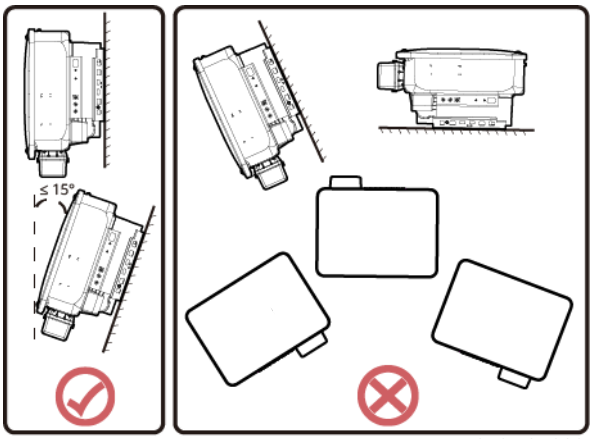
- 變流器安裝載體必須具備防火性能。
- 請勿在易燃的建築材料上安裝變流器。
- 變流器較重，請保證安裝表面堅固，達到安裝變流器的承重要求。
- 在居住區域中，請勿將變流器安裝在石膏板牆壁或類似隔音不良的牆壁上，以免其工作時發出的噪音對生活區域中的居民產生干擾。

安裝角度要求

變流器支持掛牆安裝和支架安裝。安裝的角度要求：

- 請豎直或後仰 ≤ 15°安裝，以利於機器散熱。
- 不可將變流器前傾、水準、倒置、後仰過大以及側傾安裝。

圖 4-1 安裝角度

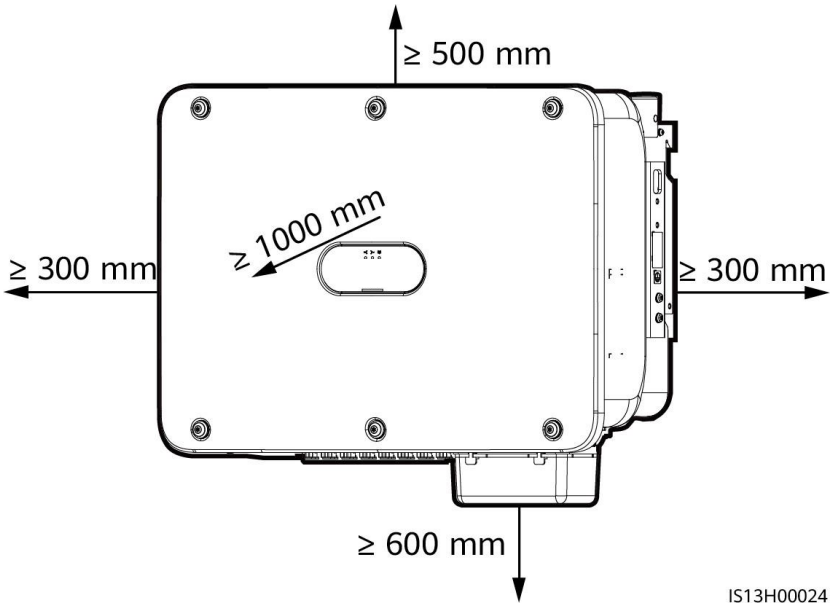


版權所有 © 大三得光電股份有限公司

安裝空間要求

- 安裝變流器時，變流器周圍應預留一定的空間，以保證有足夠的安裝及散熱空間。

圖 4-2 安裝空間



- 多台變流器安裝場景下，空間充足時，推薦一字形安裝方式；空間不足時，推薦品字形安裝方式。不推薦上下疊加式安裝多台變流器。

圖 4-3 一字形安裝（推薦）

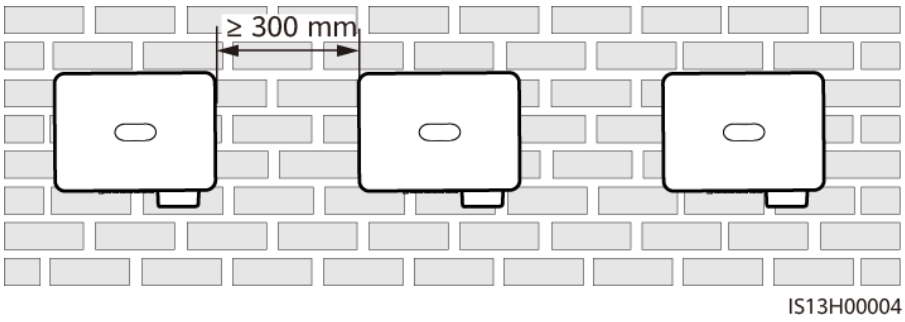
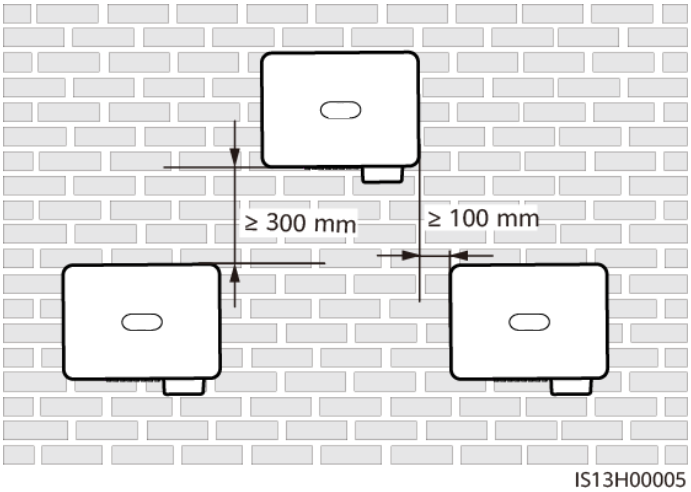


圖 4-4 兩層品字形安裝（推薦）



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

圖 4-5 三層品字形安裝（不推薦）

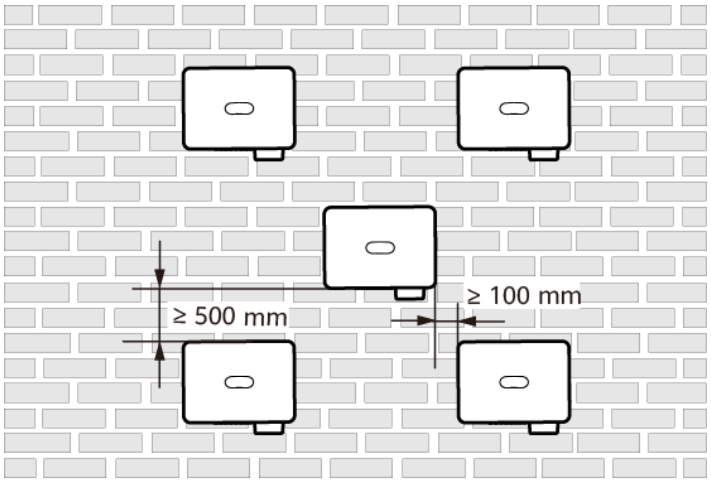


圖 4-6 上下疊加式安裝（不推薦）

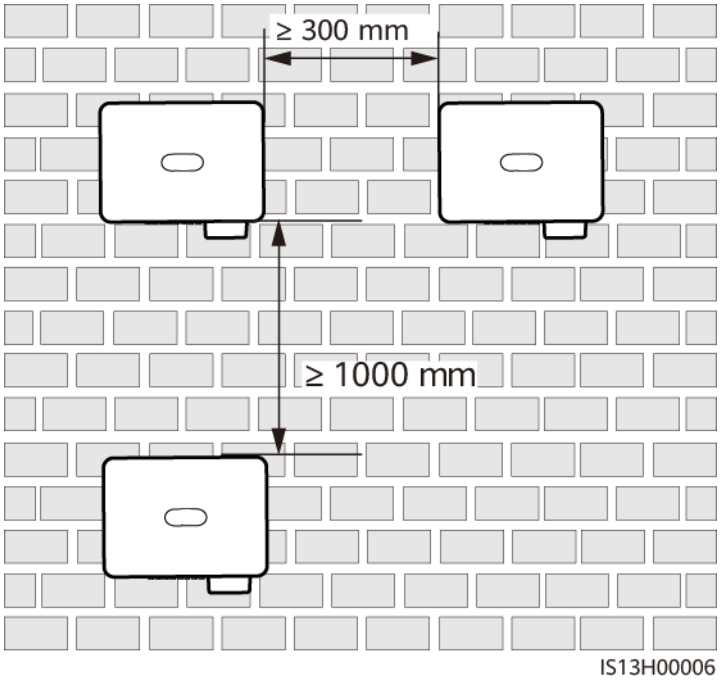
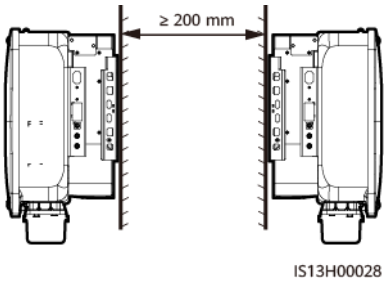


圖 4-7 背靠背安裝（不推薦）



說明

安裝方式圖僅供參考，與變流器級聯場景無關。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

4.4 搬運變流器

須知

- 一旦將設備安置下來，需小心卸下包裝，避免劃傷設備。拆除包裝過程中需保持設備穩定。

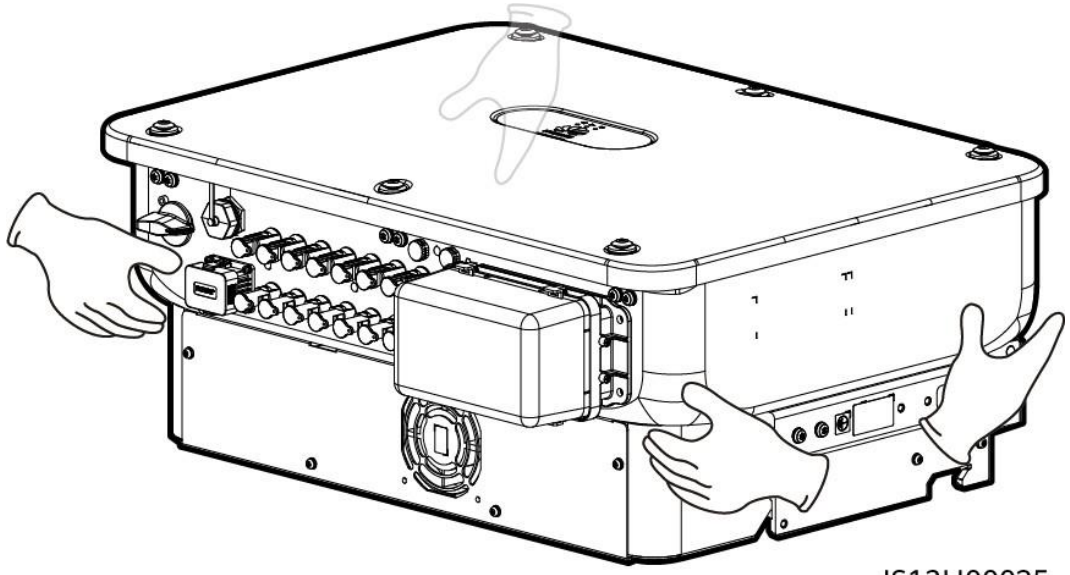
操作步驟

步驟1 從包裝箱中抬出變流器並搬運至指定的安裝位置。

⚠ 注意

- 搬運變流器時請注意保持平衡，以免機器跌落砸傷操作者。
- 變流器底部端子和介面不能承重，請勿將端子和介面直接接觸地面或其他支撐物。
- 變流器放置于地面時，需在其下墊泡沫或紙皮，以免損傷外殼。

圖 4-8 搬運變流器



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

4.5 安裝工程安裝件

安裝須知

安裝工程安裝件前，請取下內梅花扳手並妥善保存。

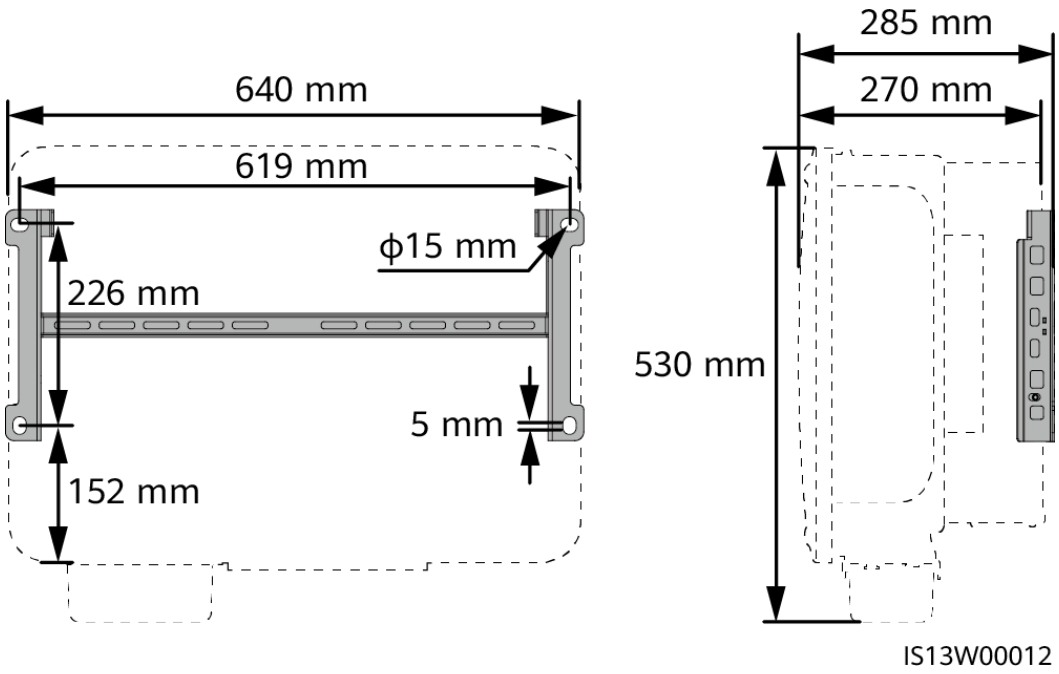
圖 4-9 內梅花扳手綁紮位置



（1）內梅花扳手

變流器的安裝孔位尺寸，如圖4-10所示。

圖 4-10 工程安裝件尺寸



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

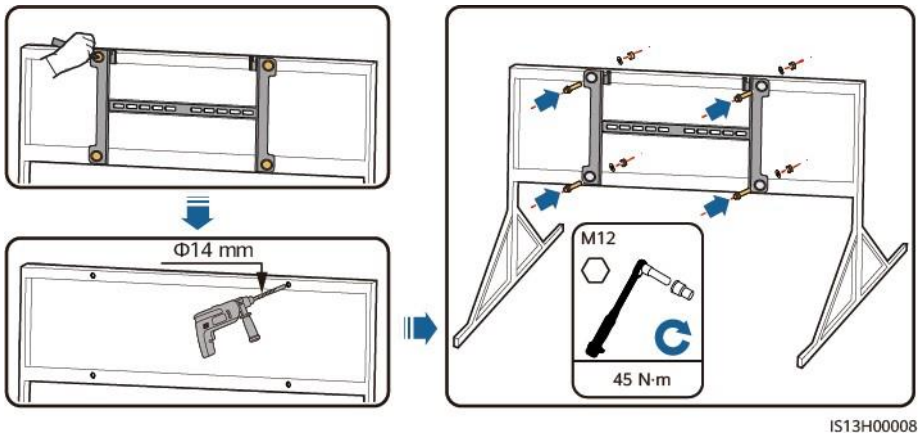
上集鋼鐵

4.5.1 支架安裝

操作步驟

步驟1 固定工程安裝件。

圖 4-11 固定工程安裝件



說明

建議在打孔處刷防銹漆進行防護。

----結束

4.5.2 掛牆安裝

前提條件

用戶需自行準備膨脹螺栓，推薦使用M12×60不銹鋼壓爆膨脹螺栓。

操作步驟

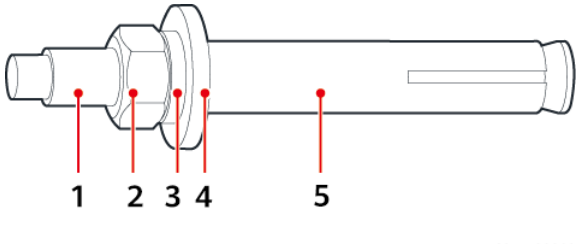
步驟1 確定打孔位置，並用記號筆標記。

步驟2 固定工程安裝件。

危險

打孔前，請確保避開牆內預埋的水電線路，以免發生危險。

圖 4-12 膨脹螺栓結構圖



（1）螺杆　（2）螺母　（3）彈墊
（4）平墊　（5）膨脹管

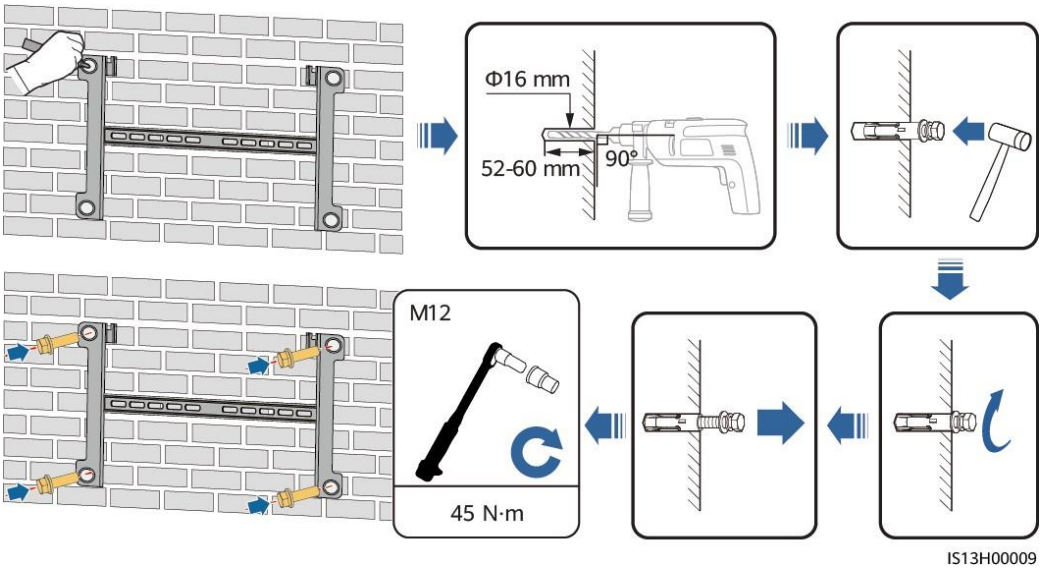
版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

須知

- 為防止打孔時粉塵進入人體呼吸道或落入眼中，操作人員應佩戴防護鏡和防塵口罩。
- 使用吸塵器將所有孔位內部、外部的灰塵清除乾淨，再對孔距進行測量，對於誤差較大的孔需重新定位、打孔。
- 擰下螺母、彈墊和平墊後，膨脹管的上端面必須保證與水泥牆面相平，不凸出水泥牆面，否則會使工程安裝件在牆面上擺放不平。

圖 4-13 安裝膨脹螺栓



----結束

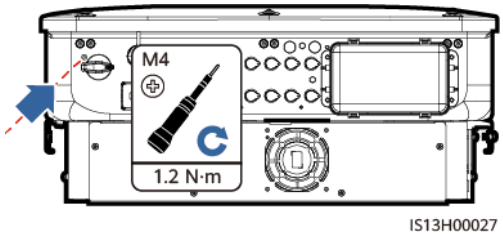
4.6 安裝變流器

步驟1（可選）安裝直流開關鎖定螺釘。

說明

- 直流開關鎖定螺釘用於固定直流開關（DC SWITCH），防止誤開機。
- 澳洲地區使用的機型，根據當地標準，需要安裝直流開關鎖定螺釘。直流開關鎖定螺釘隨變流器配發。

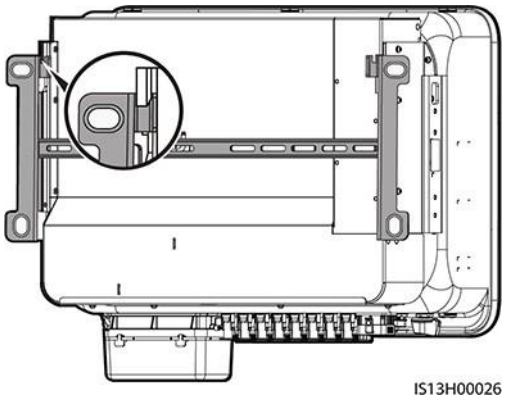
圖 4-14 安裝直流開關鎖定螺釘



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

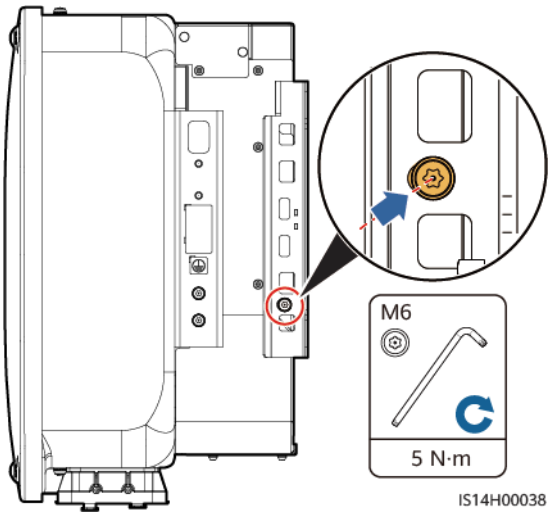
步驟2 將變流器安裝到工程安裝件上。

圖 4-15 安裝變流器



步驟3 緊固變流器兩側螺母。

圖 4-16 緊固螺母



須知

必須緊固側面螺釘後再進行接線。

----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

5 電氣連接

5.1 注意事項

危險

光伏陣列受到光照後會向變流器輸入直流電壓。在進行電氣連接之前，請確保變流器所有的“DC SWITCH”均置於“OFF”位置。否則變流器的高電壓可能導致電擊危險。

危險

- 現場必須備有符合要求的消防設施，如消防沙，二氧化碳滅火器等。
- 請使用專用防護用具和專用絕緣工具，避免發生電擊傷害或短路故障。

警告

- 不正確的接線導致的設備損壞，不在設備質保範圍內。
- 只有專業電氣技術人員才可以進行電氣連接的相關操作。
- 在進行電氣連接時，操作人員必須配備個人防護用品。
- 為防止線纜承受過大拉力出現線纜連接不良的情況，建議線纜折彎預留後再連接到相應埠。

注意

- 製作線纜時，務必遠離設備，避免線纜碎屑不小心進入設備，引起打火造成人身傷害及設備損害。
- 敷設太陽能線纜時，建議組串正、負極線纜分管走線，避免因施工不當等原因導致線纜破損，造成正、負極短路。

說明

本章節中所有電氣連接示意圖中涉及的線纜顏色僅供參考，線纜的選取應符合當地線纜標準（黃綠雙色線只可以用於保護接地）。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

5.2 準備線纜

圖 5-1 SL 接線示意（虛框為可選配置）

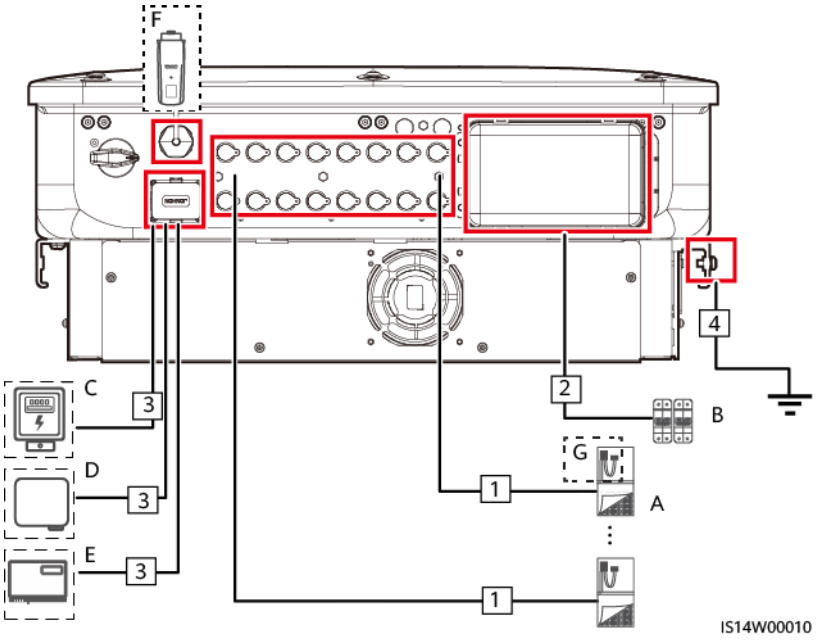


表 5-1 部件說明

序號	部件	說明	來源
A	太陽能組串	太陽能組串由太陽能元件串聯組成。 變流器支援8路組串輸入。	用戶自備
B	交流開關	為確保發生異常情況時，變流器與電網可以安全斷開，請在變流器交流側接入交流開關。請根據當地行業標準及法規選擇合適的交流開關。大三得推薦開關規格如下： 推薦使用三相交流斷路器，額定電壓≥500V AC，額定電流：125A	用戶自備
C	電錶[1]	變流器支持DTSU666-H、DTSU666- HW、YDS60-80、YDS60-C24電錶接入[2] 。	從大三得選購
D	SL	根據需要選擇合適的型號。	從大三得選購
E	SmartLogger	SmartLogger3000	從大三得選購
F	智慧通信棒	根據需要選擇合適的型號。	從大三得選購
G	智慧光伏優化器[3]	MERC-1300W-P、MERC-1100W-P	從大三得選購

注[1]：電錶操作詳見《DTSU666-HW 智慧功率感測器 快速指南》、《YDS60-80智慧功率感測器 快速指南》、《YDS60-C24 智慧功率感測器 快速指南》、《DTSU666-H 100A和250A智慧功率感測器 用戶手冊》。
注[2]：SLMC V200R023C00SPC100及之後的版本支持DTSU666-HW和YDS60-80電錶接入。
注[3]：SLMC V200R023C00SPC100及之後的版本支持優化器接入。優化器操作詳見《MERC 智慧光伏優化器 用戶手冊》。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

須知

線纜規格選擇應符合當地標準要求。使用不正確的線纜規格導致的設備損壞，不在設備質保範圍內。

表 5-2 線纜說明

序號	線纜	類型	推薦規格	來源
1	直流輸入線	行業通用的戶外太陽能線纜 （推薦型號：PV1-F）	• 導體橫截面積：4mm² ~ 6mm² • 線纜外徑：5.5mm ~ 9mm	用戶自備
2	交流輸出線	戶外銅芯線纜/鋁芯線纜	• 導體橫截面積： 25mm² ~ 50mm² 戶外銅芯線纜/35mm² ~ 50mm² 戶外鋁芯線纜[1] • 線纜外徑：16mm ~ 38mm	用戶自備
3	（可選）信號線	戶外遮罩雙絞線 （推薦型號：DJYP2VP2-2×2×0.75）	• 導體橫截面積：0.2mm² ~ 1mm² • 線纜外徑：4mm ~ 11mm	用戶自備
4	保護地線	單芯戶外銅芯線纜	導體橫截面積≥16mm²	用戶自備
注[1]：不支持5×35mm²和5×50mm²的五芯線纜。				

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

5.3 連接保護地線

危險

- 請確認保護地線可靠連接，如果未連接或鬆脫，可能導致電擊危險。
- 嚴禁將N線作為保護地線連接到主機殼上，否則可能導致電擊危險。

說明

- 交流輸出介面的PE僅作為保護地的等電位連接點，不能替代主機殼外殼的保護接地點使用。
- 建議地線安裝完成後，在接地端子外部塗抹矽膠或刷漆進行防護。

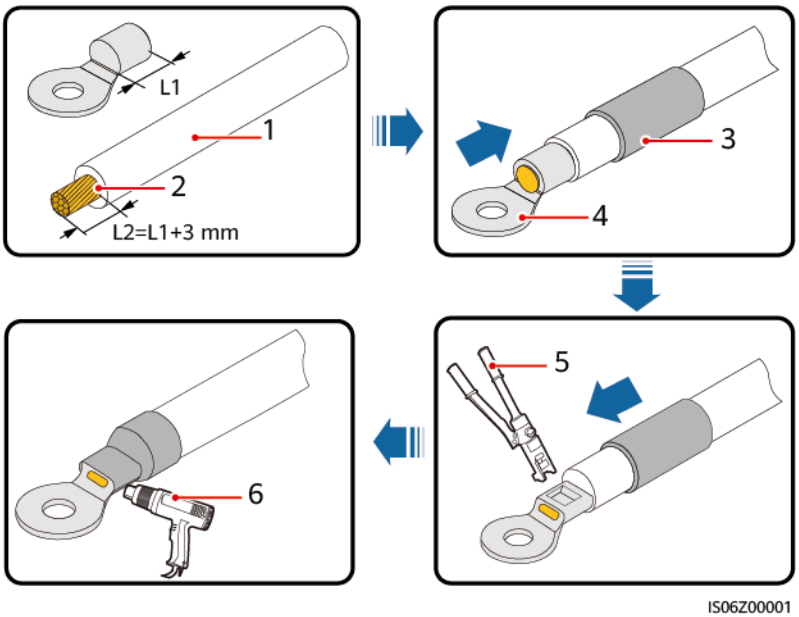
操作步驟

步驟1 壓接OT端子。

須知

- 剝線時，請勿劃傷線芯。
- OT端子的導體壓接片壓接後所形成的腔體應完全將線芯包覆，並且線芯與OT端子結合緊密、無鬆動。
- 壓線處可使用熱縮套管或絕緣膠帶包覆。以熱縮套管為例進行介紹。
- 使用熱風槍的過程中，請注意防護，防止烤傷設備。

圖 5-2 壓接 OT 端子



（1）線纜　（2）線芯　（3）熱縮套管

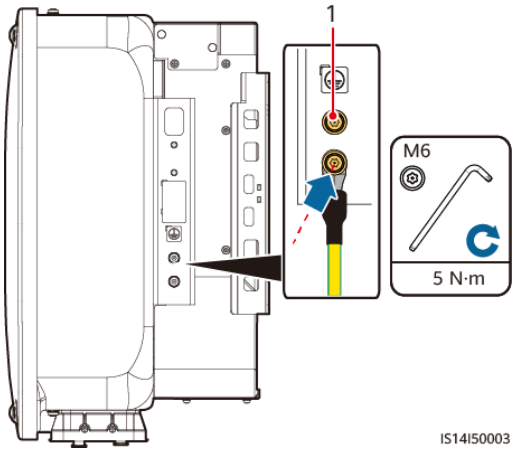
（4）OT端子　（5）壓線鉗　（6）熱風槍

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

步驟2 連接保護地線。

圖 5-3 連接保護地線



（1）備用保護接地線點

----結束

5.4 連接交流輸出線

注意事項

變流器交流側外部需配置交流開關，保證變流器與電網安全斷開。

⚠ 警告

- 禁止在變流器和與變流器直連的交流開關之間接入負載，避免引起開關誤脫扣。
- 未按當地標準、法規或本公司推薦值要求，採用過大規格交流開關，異常情況下可能無法及時安全斷開，引發嚴重故障。

⚠ 注意

每台變流器需配備一個交流輸出開關，多台變流器不可同時接入一個交流開關。

須知

- 如果外部交流開關具有漏電保護功能，則要求其額定漏電動作電流≥500mA。
- 如果多台變流器通過各自的外部交流開關接入總漏電流保護裝置時，則要求總漏電流保護裝置的額定漏電動作電流≥變流器數量×500mA。
- 連接交流線請使用套筒扳手和加長杆，加長杆長度需≥100mm。
- 保護地線長度應預留餘量，在交流輸出線因遭受不可抗力而承受拉力時，保證保護地線最後承受應力。
- 禁止在交流接線盒內安裝協力廠商設備。
- 用戶需自行準備M8的OT端子。
- 使用交流MBUS通信時，建議使用多芯線，通信距離最大支持1000米。使用其他類型的交流線纜，請

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

聯繫本公司技術人員。

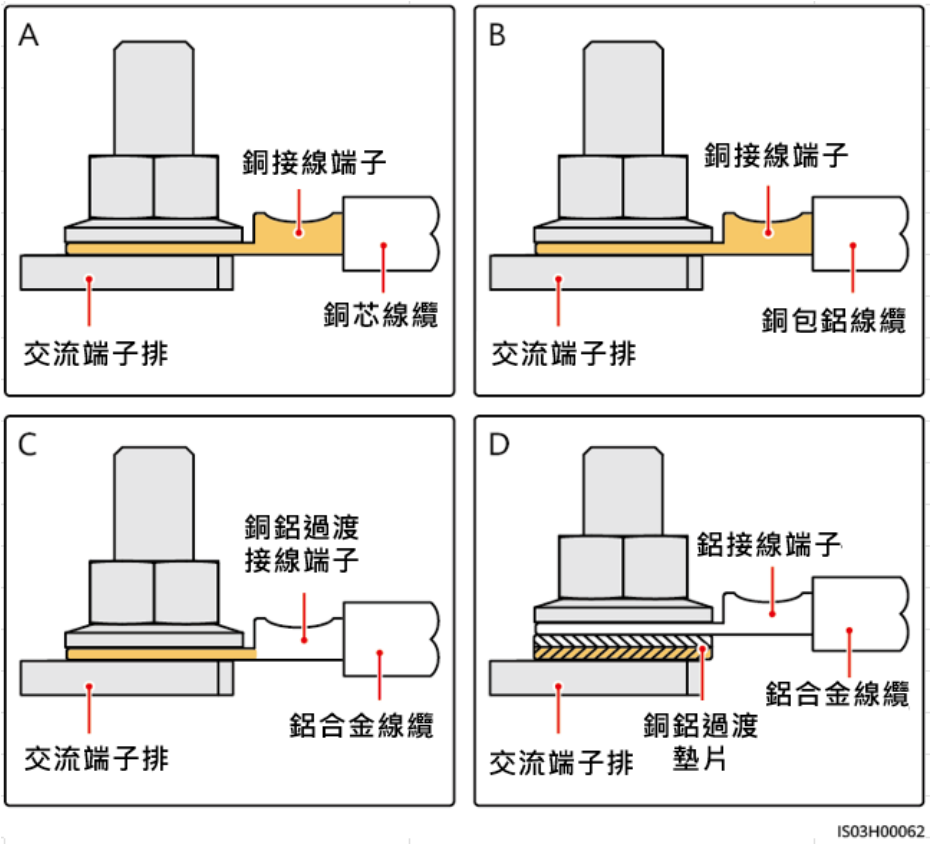
OT/DT 端子要求

- 當採用銅芯線纜時，請使用銅接線端子。
- 當採用銅包鋁線纜時，請使用銅接線端子。
- 當採用鋁合金線纜時，請使用銅鋁過渡接線端子，或鋁接線端子配合銅鋁過渡墊片。

須知

- 嚴禁將鋁接線端子直接連接到交流端子排，否則會造成電化學腐蝕，影響線纜連接的可靠性。
- 當使用銅鋁過渡接線端子，或鋁接線端子配合銅鋁過渡墊片時，需符合IEC61238-1要求。
- 當使用銅鋁過渡墊片時，請注意正反面，確保墊片的鋁面和鋁接線端子接觸，銅面和交流端子排接觸。

圖 5-4 OT/DT 端子要求

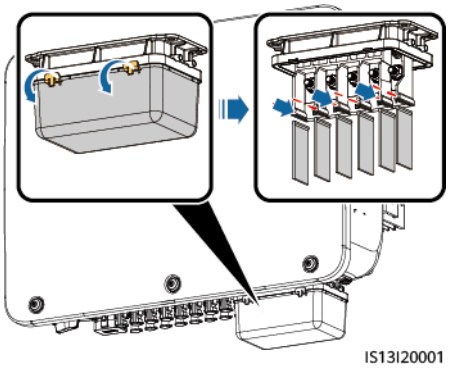


版權所有 © 大三得光電股份有限公司

操作步驟

步驟1 取下交流端子盒，安裝隔板。

圖 5-5 取下交流端子盒

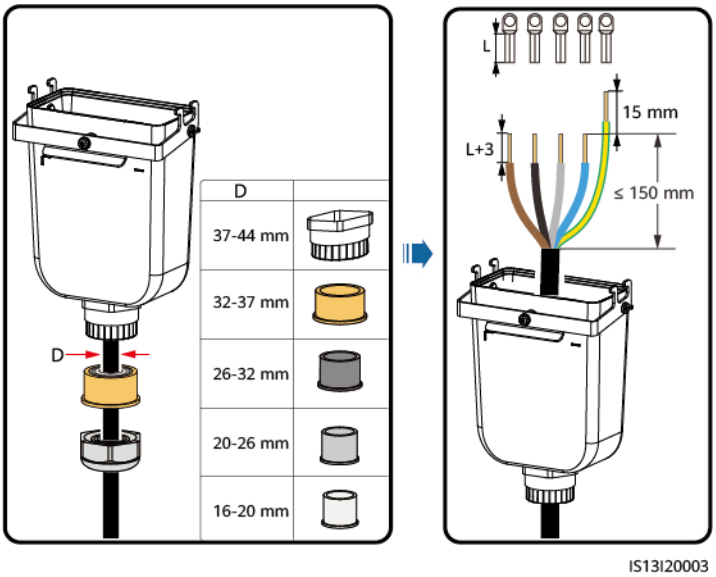


步驟2 連接交流輸出線。

說明

- 請勿將已壓接OT端子的線纜直接穿過橡膠內襯，以免損傷橡膠內襯。
- 剝線時，建議保護地線剝線長度比其餘線纜多預留15mm。
- 圖中涉及的線纜顏色僅供參考，線纜的選取應符合當地線纜標準。

圖 5-6 交流剝線（以五芯線為例）



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

圖 5-7 五芯線（L1、L2、L3、N、PE）

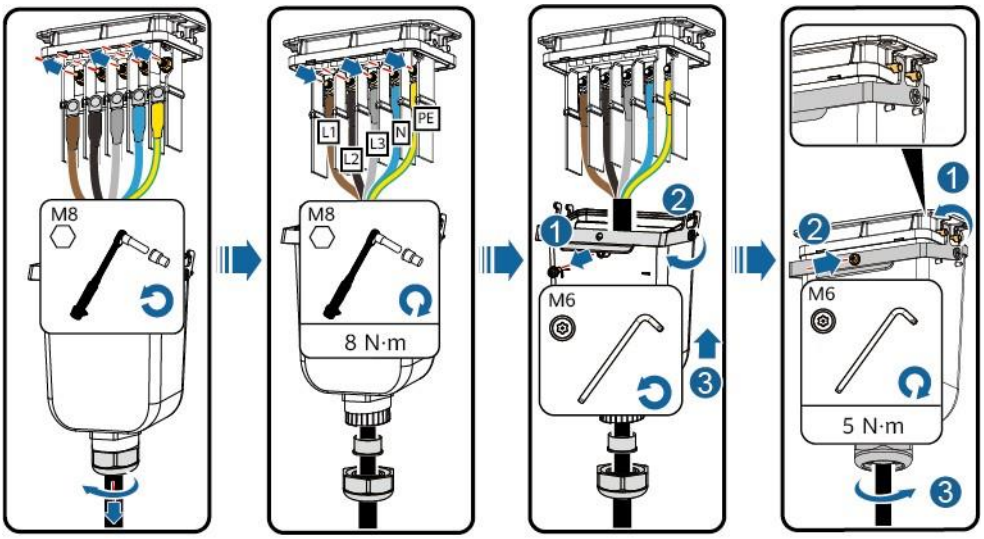
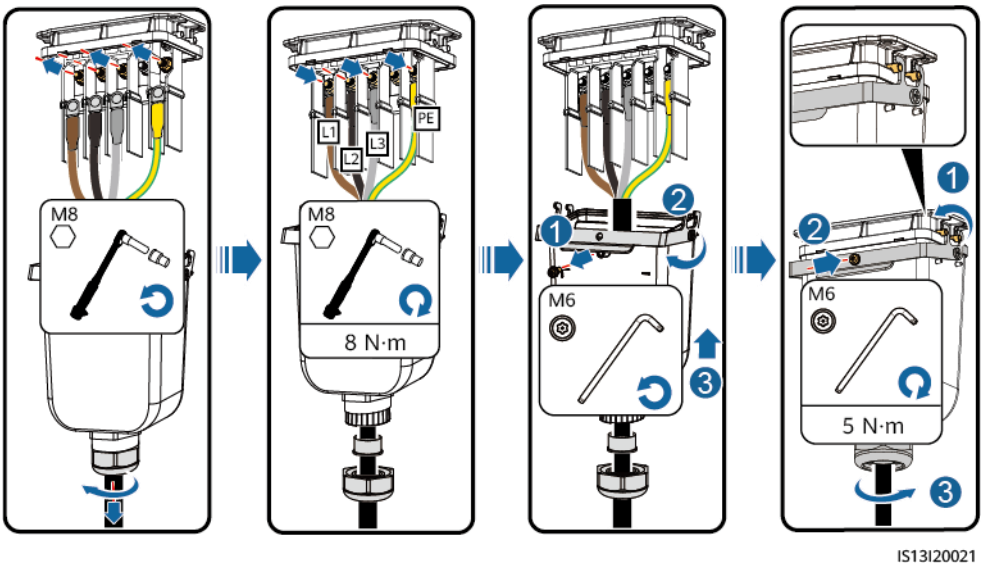


圖 5-8 四芯線（L1、L2、L3、PE）



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

圖 5-9 四芯線（L1、L2、L3、N）

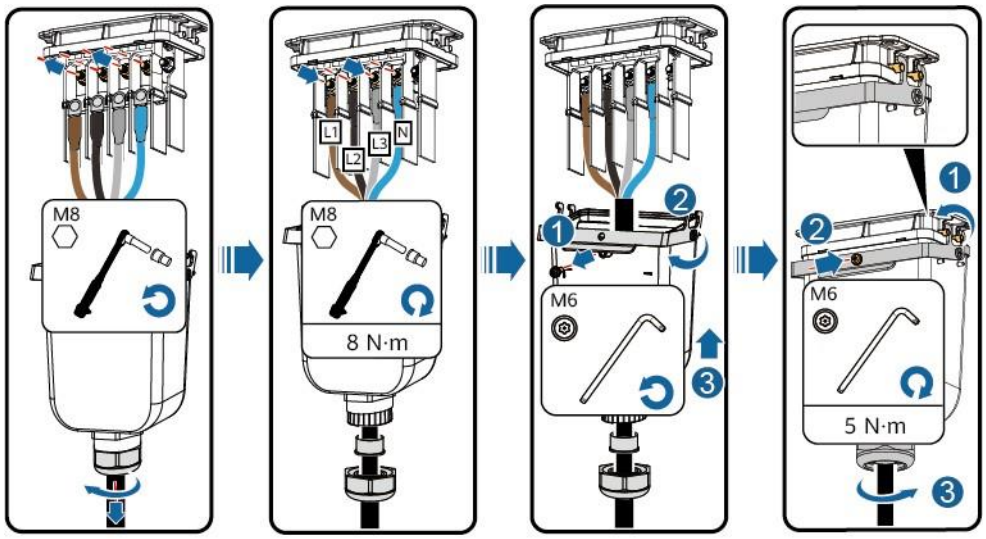


圖 5-10 三芯線（L1、L2、L3）

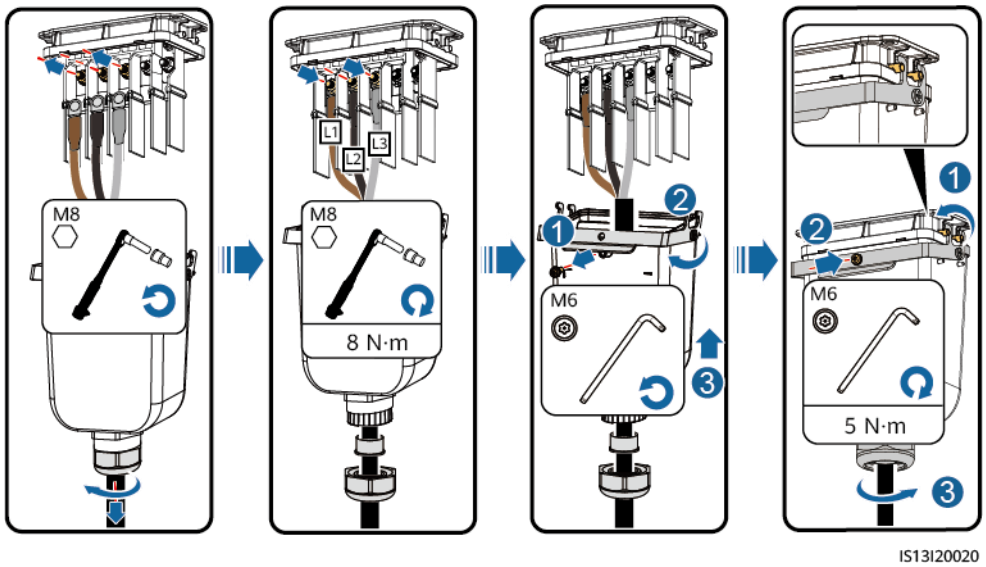
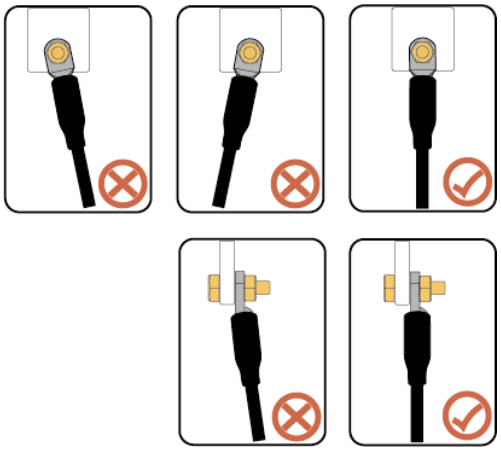


圖 5-11 接線要求



版權所有 © 大三得光電股份有限公司

----結束

5.5 連接直流輸入線

注意事項

危險

- 在連接直流輸入線之前，請確保直流側電壓處於安全電壓範圍內（即60V DC以下），且變流器的“DC SWITCH”置於“OFF”狀態。否則產生的高電壓可能會導致電擊危險。
- 變流器在運行時，禁止對直流輸入線進行維護操作，如接入或退出某個組串或組串中某個組件。否則會導致電擊危險。
- 如果變流器直流輸入端子未接入太陽能組串，請勿取下直流輸入端子的防水蓋，否則影響設備防護等級。

警告

請確保滿足以下條件。否則可能會導致變流器損壞，甚至引發火災危險。

- 太陽能組串每一路串連的太陽能元件，均是同一規格類型。
- 依據IEC62548標準，每路太陽能組串的最大開路電壓，在最低年平均幹球溫度條件下不得超過1100V DC。
- 直流輸入側極性正確，即太陽能組串的正極接入變流器直流輸入端子的正極，負極接入變流器直流輸入端子的負極。
- 如果不慎將直流輸入線反接，請勿立即對“DC SWITCH”和正、負極連接器進行操作。需等待晚上太陽輻照度降低，太陽能組串電流降低至0.5A以下，再將“DC SWITCH”置於“OFF”的位置，取下正、負極連接器修正直流輸入線極性。

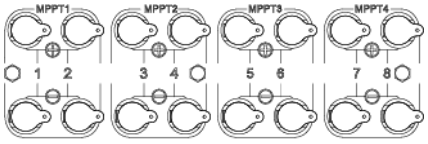
須知

- 變流器不支持太陽能組串以外的電源接入。接入變流器的太陽能組串輸出不支援接地。請確保太陽能元件的輸出對地絕緣良好。
- 在安裝太陽能組串和變流器的過程中，如果因為配電線纜安裝或走線不符合要求導致太陽能組串正極或負極對地短路，在變流器工作過程中可能會引起交直流短路，導致設備損壞。由此引起的設備損壞不在設備質保範圍內。
- 敷設太陽能線纜時，建議組串正、負極線纜分管走線，避免因施工不當等原因導致線纜破損，造成正、負極短路。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

圖 5-12 直流輸入端子



在直流輸入不滿配時，直流輸入端子選擇需滿足如下原則：

1. 需要將直流輸入線均勻的分佈在四路MPPT上，優先從MPPT1與MPPT4接入。
2. 需要使MPPT接入數量最大化。

輸入組串數	端子選擇	輸入組串數	端子選擇
1	PV1	2	PV1、PV7
3	PV1、PV3、PV7	4	PV1、PV3、PV5、PV7
5	PV1、PV2、PV3、PV5、 PV7	6	PV1、PV2、PV3、PV5、 PV7、PV8
7	PV1、PV2、PV3、PV4、PV5、PV7、PV8	8	PV1、PV2、PV3、PV4、 PV5、PV6、PV7、PV8

操作步驟

步驟1 連接直流線。

⚠ 注意

請使用變流器隨箱配發的Amphenol Helios H4 正、負極金屬端子和直流連接器。使用其他不相容型號的正、負極金屬端子和直流連接器可能導致嚴重後果，由此引起的設備損壞不在設備質保範圍內。

須知

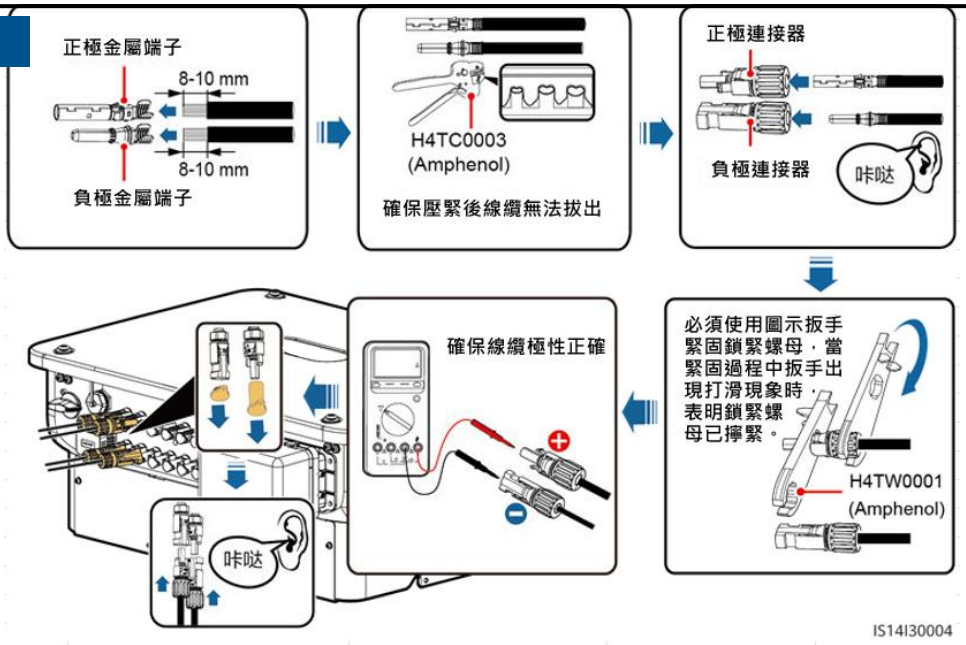
- 推薦採用H4TC0003（Amphenol）壓線鉗，且不能配合工具定位塊使用，否則會造成金屬端子損壞。
- 推薦使用H4TW0001（Amphenol）型號開口扳手。
- 直流輸入線不推薦使用鎧裝線纜等硬度較大的線纜，以免線纜折彎應力造成端子接觸不良。
- 在組裝直流連接器前，請確保線纜極性正確，做好正、負極線纜標籤。
- 正、負極連接器卡入到位後，回拉檢測直流輸入線連接緊固，不脫落。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

圖 5-13 連接直流線

須知



現場佈線時，直流輸入線應自然下垂不少於50mm，對光伏連接器的軸向拉力不超過80N，禁止對光伏連接器產生徑向應力或扭矩。

----結束

5.6 連接信號線

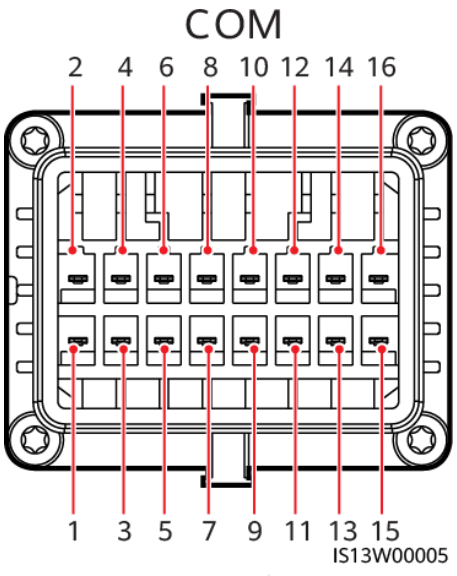
通信介面信號定義

須知

在佈置信號線纜時，請注意將信號線纜與功率線纜的走線分開，且走線時需避開大干擾源，以免信號受到干擾導致通信受影響。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

圖 5-18 信號定義



PIN 腳	定義	功能	說明	PIN 腳	定義	功能	說明
1	485A1_1	RS485差分信號+	用於變流器級聯或連接資料獲取器的RS485信號介面。	2	485A1_2	RS485差分信號+	用於變流器級聯或連接資料獲取器的 RS485信號介面。
3	485B1_1	RS485差分信號–		4	485B1_2	RS485差分信號–	
5	PE	遮罩層接地	-	6	PE	遮罩層接地	-
7	485A2	RS485差分信號+	用於連接併網點控制電錶的 RS485信號接 口。	8	DIN1	電網調度幹接點	-
9	485B2	RS485差分信號–		10	DIN2		
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		
15	DIN5	快速關斷/NS保護/OVGR	可實現快速關斷、NS保護和OVGR功能。	16	GND		

未連接信號線場景

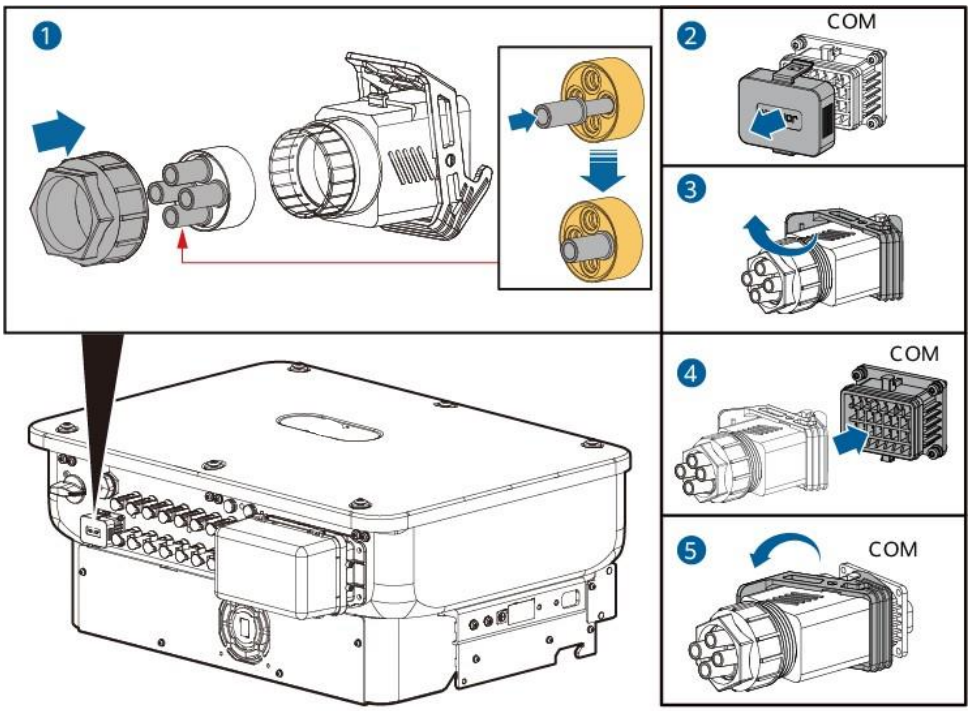
須知

如果變流器無需連接信號線，請使用防水塞堵住信號線連接器的接線孔，將信號線連接器接至變流器通信介面，以提高變流器防水性能。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

圖 5-19 連接信號線連接器



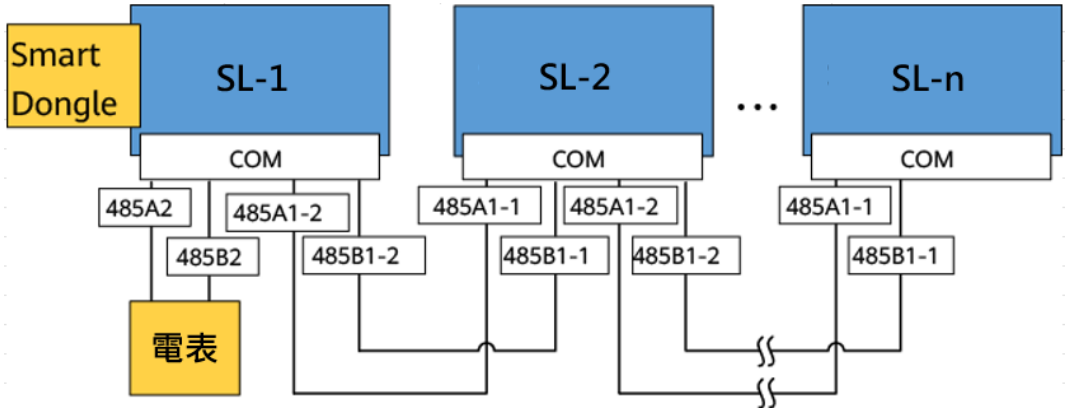
版權所有 © 大三得光電股份有限公司

5.7.1 通信方式說明

RS485 通信

- 智慧通信棒組網

圖 5-20 智慧通信棒組網

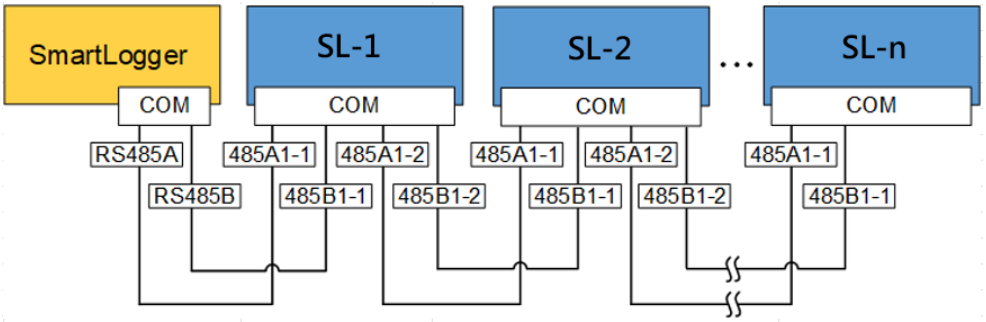


說明

變流器通過Smart Dongle組網的場景下，不能再接入SmartLogger。

- SmartLogger組網

圖 5-21 SmartLogger 組網



說明

- 變流器在通過SmartLogger組網的場景下，不能再接入Smart Dongle。
- 建議每路RS485 接入的設備數量小於30 台。

MBUS 通信

MBUS是通過通信板將通信信號載入到電力線上進行傳輸的通信方式。

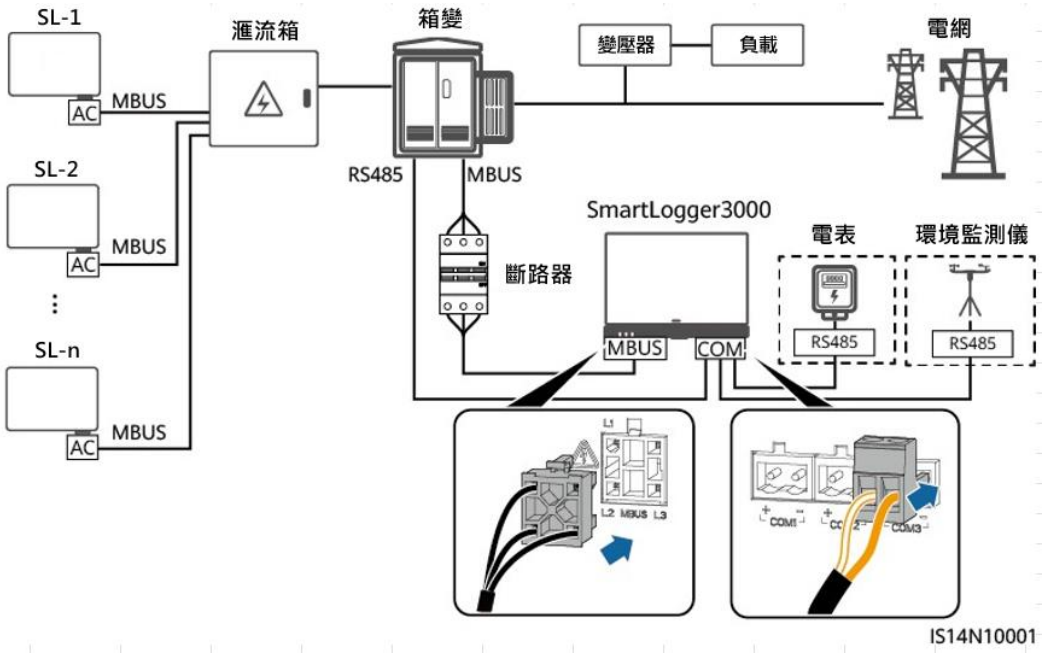
說明

- 變流器內置的MBUS模組不需要進行接線操作。
- 大型電站場景變流器和負載之間必須接入隔離變壓器。
- 僅中國區支援工商業場景。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

圖 5-22 MBUS 通信（大型電站場景）



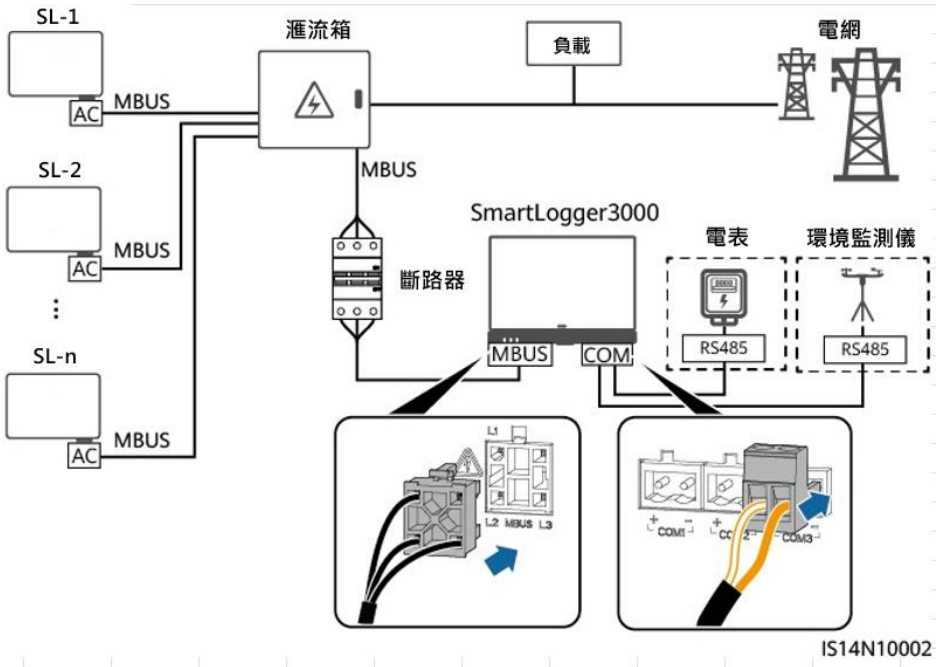


圖 5-23 MBUS 通信（中國區工商業場景）

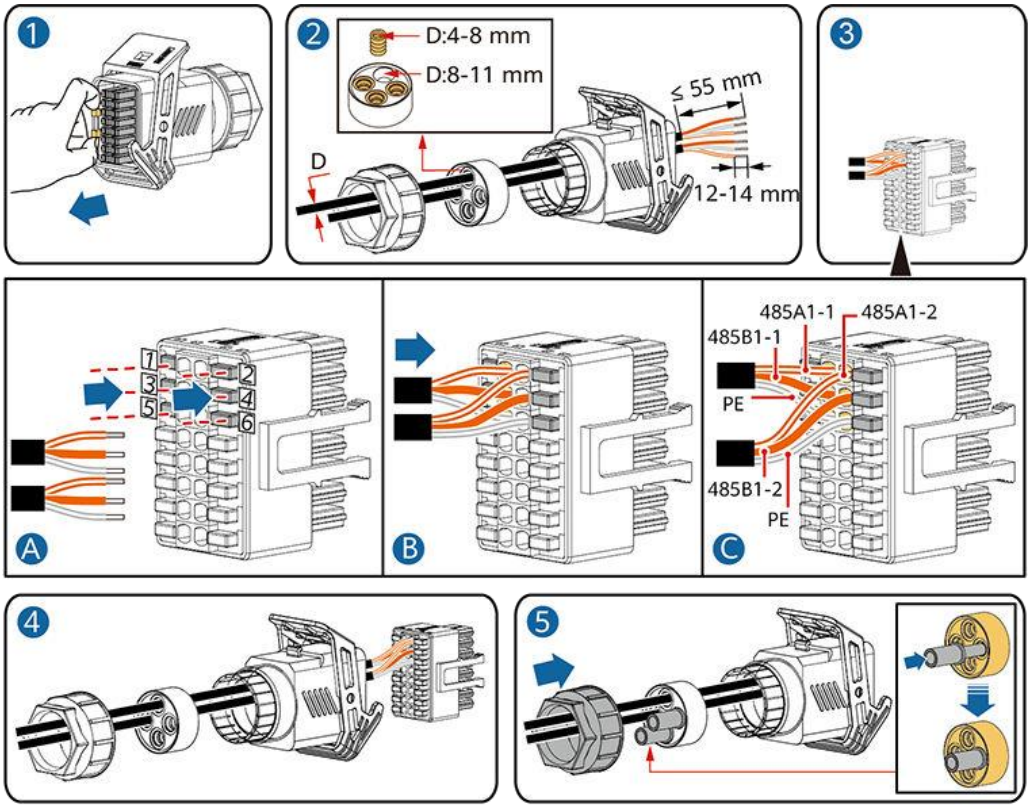
版權所有 © 大三得光電股份有限公司

5.7.2 （可選）連接變流器 RS485 通信線

操作步驟

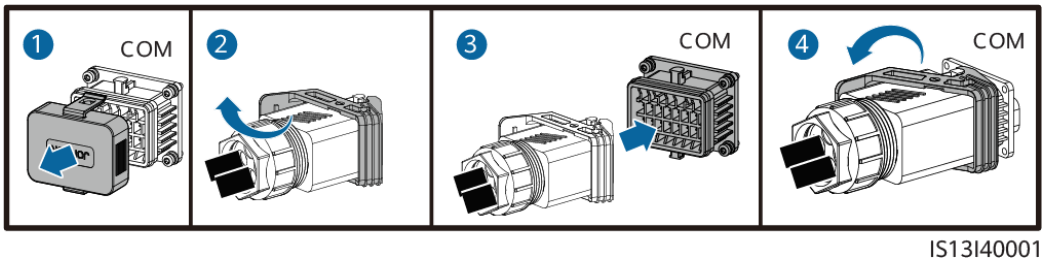
步驟1 將信號線連接至信號連接器。

圖 5-24 安裝線纜



步驟2 將信號線連接器接至COM口。

圖 5-25 固定信號線連接器



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

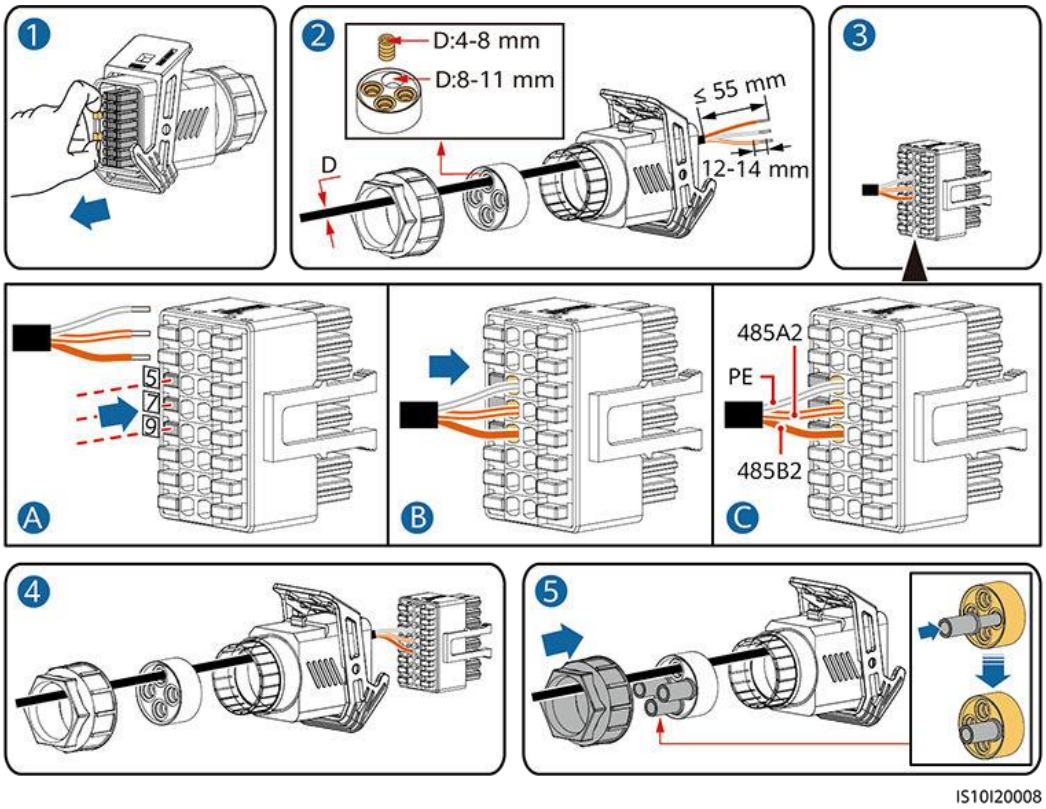
上集鋼鐵

5.7.3 （可選）連接電錶 RS485 通信線

操作步驟

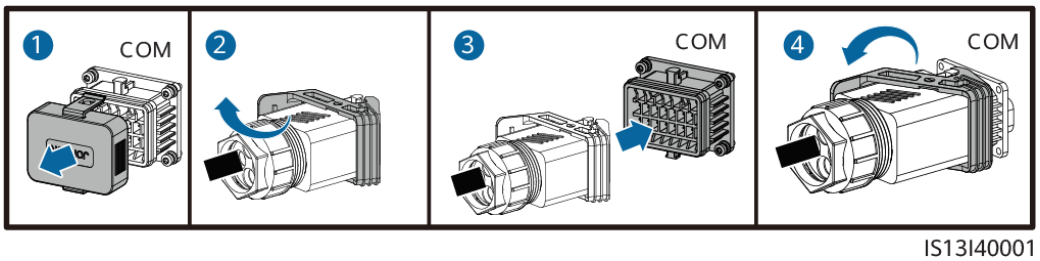
步驟1 將信號線連接至信號連接器。

圖 5-26 安裝線纜



步驟2 將信號線連接器接至COM口。

圖 5-27 固定信號線連接器



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

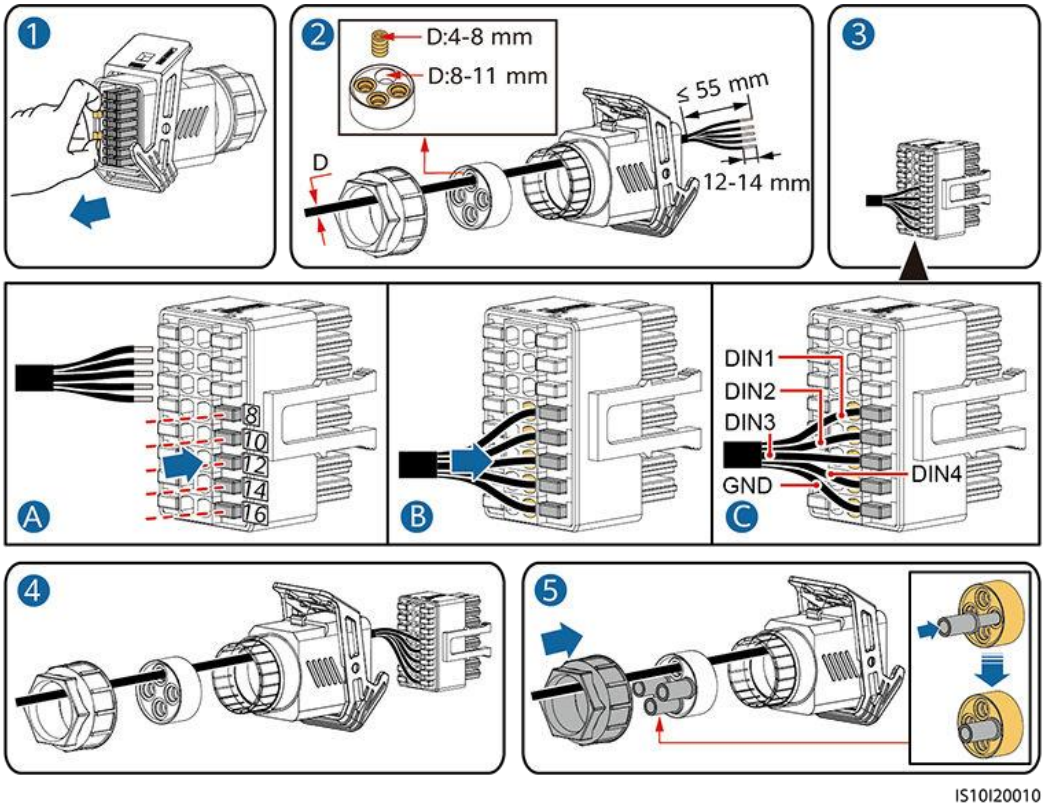
上集鋼鐵

5.7.4 （可選）連接電網調度信號線

操作步驟

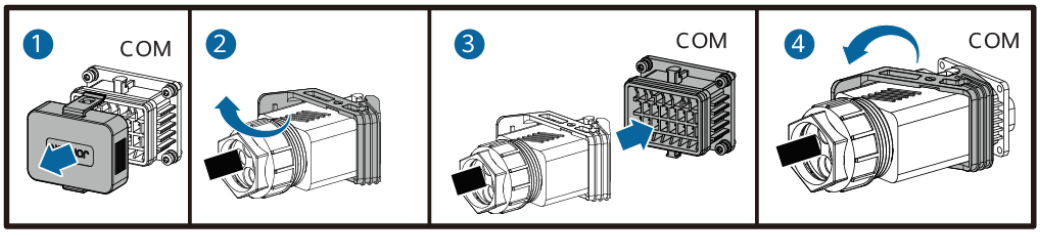
步驟1 將信號線連接至信號連接器。

圖 5-28 安裝線纜



步驟2 將信號線連接器接至COM口。

圖 5-29 固定信號線連接器



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

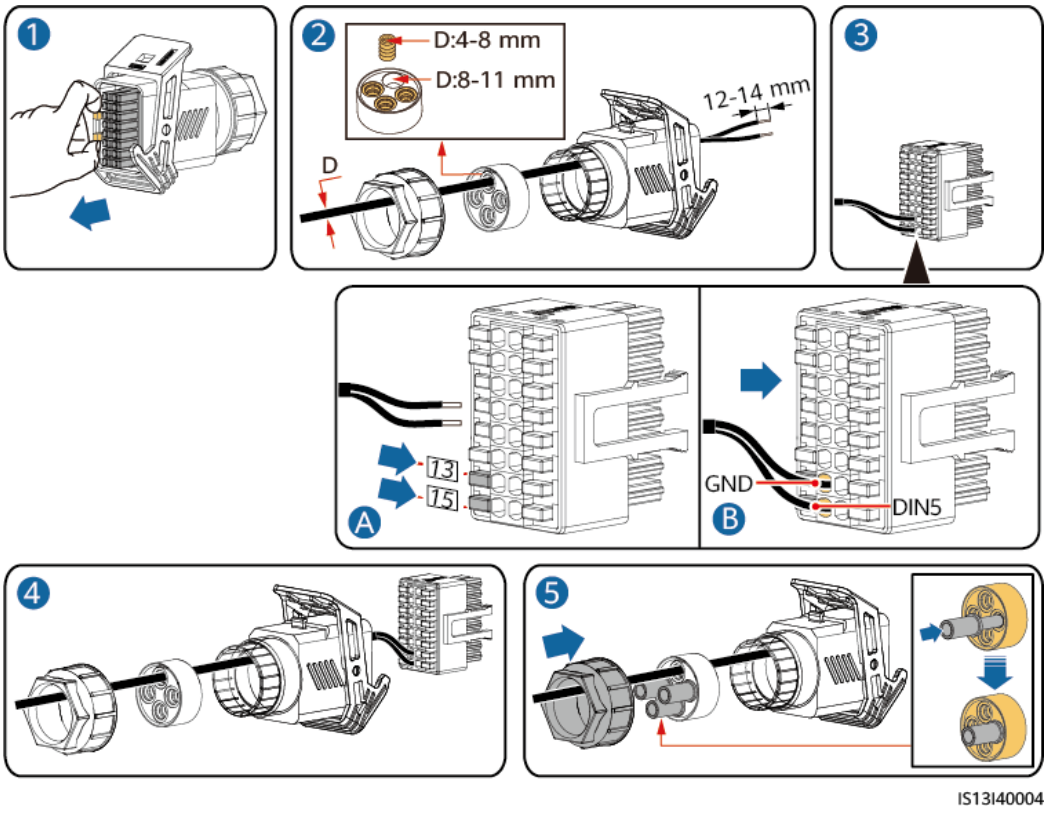
上集鋼鐵

5.7.5 （可選）連接快速關斷信號線

操作步驟

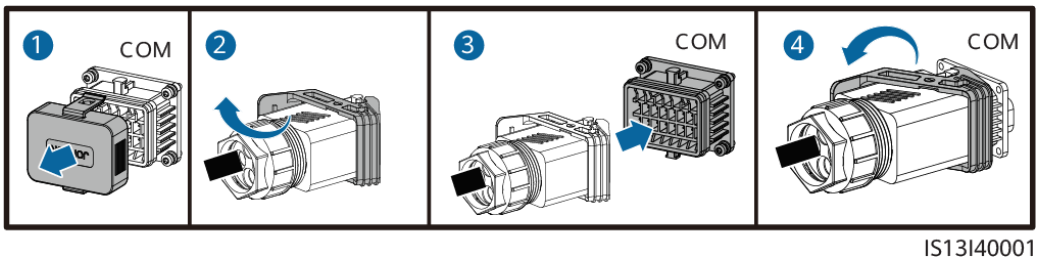
步驟1 將信號線連接至信號連接器。

圖 5-30 安裝線纜



步驟2 將信號線連接器接至COM口。

圖 5-31 固定信號線連接器



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

6 系統調測

危險

- 請使用專用防護用具和專用絕緣工具，避免發生電擊傷害或短路故障。

6.1 上電前檢查

表 6-1 檢查項目及驗收標準

序號	檢查項目	驗收標準
1	變流器安裝到位	變流器安裝正確且牢固可靠。
2	智慧通信棒	智慧通信棒安裝正確且牢固可靠。
3	線纜佈置合理	線纜佈置合理，滿足用戶要求。
4	紮線帶綁紮美觀	紮線帶要均勻，且剪斷處不留尖角。
5	可靠接地	地線連接正確且牢固可靠。
6	斷開開關	“DC SWITCH”以及與變流器相連的所有開關均處於“OFF”狀態。
7	線纜連接到位	交流輸出線、直流輸入線連接正確且牢固可靠。
8	密封未使用的端子和介面	未使用的端子和介面裝上防水蓋。
9	安裝環境滿足要求	安裝空間合理，環境乾淨整潔，無施工遺留物。

6.2 系統上電

前提條件

危險

- 請使用專用防護用具和專用絕緣工具，避免發生電擊傷害或短路故障。

須知

- 將變流器與電網之間的交流開關閉合之前，需用萬用表交流電壓檔測量交流電壓是否在允許範圍內。
- 如果直流上電且交流未上電，則變流器會報“電網掉電”告警，待電網恢復後，變流器才能正常啟動。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

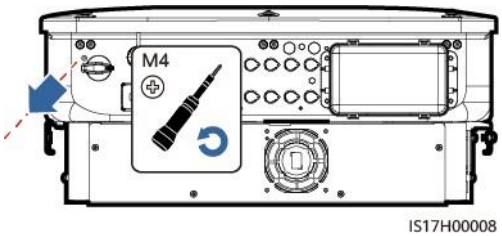
上集鋼鐵

操作步驟

步驟1 閉合變流器與電網之間的交流開關。

步驟2 （可選）拆下“DC SWITCH”旁的直流開關鎖定螺釘。

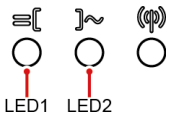
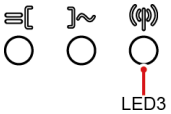
圖 6-1 拆下直流開關鎖定螺釘



步驟3 將變流器主機殼底部的“DC SWITCH”置於“ON”的位置。

步驟4 觀察LED指示燈，查看變流器運行狀態。

表 6-2 LED 指示燈描述

分類	狀態		指示定義
運行指示  	**LED1**	**LED2**	—
	綠色常亮	綠色常亮	變流器處於併網運行狀態。
	綠色慢閃（1s亮，1s滅）	滅	直流上電且交流未上電。
	綠色慢閃（1s亮，1s滅）	綠色慢閃（1s亮，1s滅）	直流上電且交流上電，變流器未併網。
	滅	綠色慢閃	直流未上電且交流上電。
	滅	滅	直流未上電且交流未上電。
	紅色快閃（0.2s亮，0.2s滅）	—	直流側環境告警。
	—	紅色快閃（0.2s亮，0.2s滅）	交流側環境告警。
	紅色常亮	紅色常亮	故障。
通信指示  	**LED3**		—
	綠色快閃（0.2s亮，0.2s滅）		通信中。
	綠色慢閃（1s亮，1s滅）		手機接入。
	滅		無通信。
注：若LED1、LED2和LED3均為紅色常亮，表示設備故障，需要更換變流器。			

----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

7 系統維護

危險

- 請使用專用防護用具和專用絕緣工具，避免發生電擊傷害或短路故障。

警告

- 在進行維護工作之前，請先將設備下電，然後遵照延時放電標籤的指示，等待相應的時間，確保設備已下電，才能對設備進行操作。

7.1 系統下電

注意事項

警告

變流器系統下電後，主機殼仍存在餘電和餘熱，可能會導致電擊或灼傷。所以在變流器系統下電5分鐘以後，佩戴防護手套再對變流器進行操作。

操作步驟

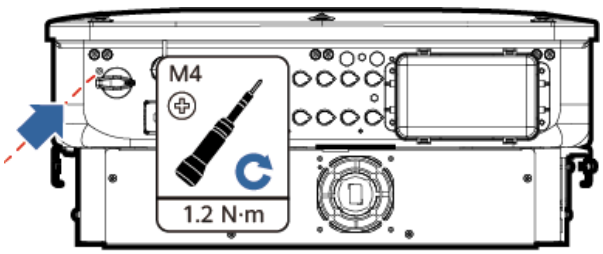
步驟1 在APP側下發關機指令。

步驟2 斷開變流器和電網之間的交流開關。

步驟3 將變流器主機殼底部的“DC SWITCH”置於“OFF”。

步驟4 （可選）安裝直流開關鎖定螺釘。

圖 7-1 安裝直流開關鎖定螺釘



步驟5 如果變流器與太陽能組串之間有直流開關，斷開直流開關。

----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

7.2 例行維護

為了保障變流器能夠長期良好運行，建議按照本章節的描述對其進行例行維護。

⚠ 注意

在進行系統清潔、電氣連接、接地可靠性等維護時，需執行系統下電操作。

表 7-1 維護列表

檢查內容	檢查方法	維護週期
系統清潔	定期檢查散熱片有無遮擋及灰塵髒汙。	每半年至一年1次。
系統運行狀態	● 檢查變流器外觀是否有損壞或者變形。 ● 檢查變流器在運行過程中是否有異常聲音。 ● 在變流器運行時，檢查變流器各項參數是否設置正確。	每半年1次。
電氣連接	● 檢查線纜連接是否脫落、鬆動。 ● 檢查線纜是否有損傷，著重檢查電纜與金屬表面接觸的表皮是否有割傷的痕跡。	首次調測後半年，以後每半年到一年1次。
接地可靠性	檢查接地線纜是否可靠接地。	首次調測後半年，以後每半年到一年1次。
密封性	檢查所有端子和介面密封良好。	每年1次。
變流器周圍植被清理	● 在枯萎季前主動巡檢除草。 ● 清除完成後及時清理，不要堆積在變流器周邊。	以當地枯草季為准。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

7.3 故障處理

告警級別定義如下：

- 重要告警：變流器發生故障，導致輸出功率下降或者停止併網發電。
- 次要告警：變流器某些部件發生故障，但不影響併網發電功能。
- 提示告警：變流器功能正常，因為外界因素導致其輸出功率下降或者某些授權功能失效。

表 7-2 常見故障告警清單

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2001	輸入組串電壓高	重要	光伏陣列配置錯誤，組串串聯的太陽能電池板個數過多，導致組串的開路電壓高於變流器的最大工作電壓。 ● 原因ID1，對應組串1、2。 ● 原因ID2，對應組串3、4。 ● 原因ID3，對應組串5、6。 ● 原因ID4，對應組串7、8。	檢查光伏陣列組串的串聯配置，保證組串的開路電壓不高於變流器的最大工作電壓。光伏陣列配置正確後，變流器告警自動消失。
2002	直流電弧故障	重要	組串線路拉弧，或接觸不良。 ● 原因ID1，對應組串1、2。 ● 原因ID2，對應組串3、4。 ● 原因ID3，對應組串5、6。 ● 原因ID4，對應組串7、8。	檢查對應組串線路是否存在拉弧或接觸不良的情況。
2003	直流電弧故障	重要	組串線路拉弧，或接觸不良。 原因ID1～8，分別對應組串1～8。	檢查對應組串線路是否存在拉弧或接觸不良的情況。
2009	組串對地短路	重要	光伏陣列對地短路。 光伏陣列所處環境空氣潮濕且同時線路對地絕緣不 良。	檢查光伏陣列輸出對保護地阻抗，如果出現短路或絕緣不足請整改故障點。 如果“組串對地短路保護自動恢復”設置為“禁能”，請檢查並修復上述問題後，手動清除告警。 如果“組串對地短路保護自動恢復”設置為“使能”，該告警在故障條件消失後會自動恢復，不需要人工干預。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2011	組串反接	重要	組串極性接反。 原因ID1 ~ 8，分別對應組串1 ~ 8。	1. 請檢查設備上對應的組串正負極是否接反，如果是，等待太陽能組串電流降低至0.5A以下時，將“DC SWITCH”置於“OFF”的位置，調整組串極性。 2. 組串極性調整後，如設備故障依然存在，可通過近端APP或上層控制器Web介面，對設備進行重定操作。或斷開交流側開關、直流側開關，5分鐘後閉合交流側開關、直流側開關。
2012	組串電流反灌	提示	組串串聯個數過少，端電壓低於其他組串。 原因ID1 ~ 8，分別對應組串1 ~ 8。	1. 請檢查變流器上對應的組串串聯個數是否比其他組串少，如果是，等待太陽能組串電流降低至0.5A以下時，將“DC SWITCH”置於“OFF”的位置，調整組串電池板個數。 2. 請檢查組串的開路電壓是否異常。 3. 請檢查組串是否受到遮擋。
2021	AFCI 自檢失敗	重要	原因ID=1、2 直流電弧檢測電路自檢未通過。	斷開交流輸出側開關、直流輸入側開關，5分鐘後閉合交流輸出側開關、直流輸入側開關，如故障依然存在，請聯繫大三得客戶服務中心。
2031	電網相線對PE短路	重要	原因ID=1 輸出相線對PE阻抗低或者短路。	檢測輸出相線對PE阻抗，找出阻抗偏低的位置並修復。
2032	電網掉電	重要	原因ID=1 ● 電網停電。 ● 交流線路或交流開關斷開。	1. 電網供電恢復後告警自動消失。 2. 檢查交流線路或交流開關是否斷開。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2033	電網欠壓	重要	原因ID=1 電網電壓低於允許範圍，或低壓持續時間超過低電壓穿越設定值。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，變流器在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請檢查電網電壓是否在允許範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商。如果是，也需要在征得當地電力運營商同意後，通過手機App/SmartLogger/網管修改電網欠壓保護點。 3. 如果長時間無法恢復，請檢查交流側斷路器與輸出線纜是否連接正常。
2034	電網過壓	重要	原因ID=1 電網電壓高於允許範圍，或高壓持續時間超過高電壓穿越設定值。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，設備在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請檢查電網電壓是否在允許範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商處理。如果是，需要在征得當地電力運營商同意後，修改電網過壓保護點。 3. 請檢查電網電壓峰值是否過 高，如果頻繁出現且長時間無法恢復，請聯繫電網運營商處理。
2035	電網電壓不平衡	重要	原因ID=1 電網相電壓差異較大。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，變流器在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請確定電網電壓是否在正常範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商處理。 3. 如果長時間無法恢復，請檢查交流側輸出線纜是否連接正 常。 4. 如果交流輸出線接線正確，並且告警頻繁出現，影響到電站正常發電，請聯繫當地電力運營商。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2036	電網過頻	重要	原因ID=1 電網異常：電網實際頻率高於本地電網標準要求。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，變流器在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請檢查電網頻率是否在允許範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商。如果是，也需要在征得當地電力運營商同意後，通過手機App/SmartLogger/網管修改電網過頻保護點。
2037	電網欠頻	重要	原因ID=1 電網異常：電網實際頻率低於本地電網標準要求。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，變流器在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請檢查電網頻率是否在允許範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商。如果是，也需要在征得當地電力運營商同意後，通過手機App/SmartLogger/網管修改電網欠頻保護點。
2038	電網頻率不穩定	重要	原因ID=1 電網異常：電網實際頻率變化率不符合本地電網標準。	1. 如果偶然出現，可能是電網短時間異常，變流器在檢測到電網正常後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，請檢查電網頻率是否在允許範圍內，如果 否，請聯繫當地電力運營商。
2039	交流過流	重要	原因ID=1 電網電壓急劇降低或者短 路，導致變流器暫態輸出電流過大而產生保護。	1. 設備即時監測外部工作條件，故障消失後設備會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現，影響到電站正常發電，請檢查輸出是否存在短路。如果無法解決請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。
2040	輸出電流直流分量過大	重要	原因ID=1 逆變輸出電流的直流分量高於允許範圍。	1. 變流器即時監測外部工作條 件，故障消失後變流器會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果該告警頻繁出現，影響到電站正常發電，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2051	殘餘電流異常	重要	原因ID=1 變流器運行過程中，輸入側對保護地的絕緣阻抗變低。	1. 如果偶然出現，可能是外部線路偶然異常導致，故障清除後會恢復正常工作，不需要人工干預。 2. 如果頻繁出現或長時間無法恢復，請檢查太陽能組串對地阻抗是否過低。
2061	系統接地異常	重要	原因ID=1 ● 變流器的N線或保護地線未連接。 ● 變流器設置的“輸出方式”與實際的接線方式不一致。	請先對變流器完全下電（斷開交流輸出側開關、直流輸入側開關，延時一段時間，延時時間參見設備安全警示標籤中的延時時間描述）後做如下操作： 1. 請確認變流器的保護地線是否未連接正常。 2. 如果變流器連接到TN電網，請檢查N線是否連接正常以及對地電壓是否正常。 3. 變流器上電後，檢查變流器設置的“輸出方式”是否與實際的輸出接線方式一致。
2062	絕緣阻抗低	重要	原因ID=1 ● 太陽能組串對保護地短路。 ● 太陽能組串安裝的環境長期較為潮濕並且線路對地絕緣不良。	1. 檢查太陽能組串對保護地的阻 抗，如果出現短路，請整改短路點。 2. 檢查變流器的保護地線是否正確連接。 3. 如果確認在陰雨天環境下該阻抗確實低於設定保護點，請通過手機APP/SmartLogger/網管設置“絕緣阻抗保護點”參數。
2063	溫度過高	次要	原因ID=1 ● 變流器安裝位置不通風。 ● 環境溫度過高。 ● 變流器工作異常。	1. 檢查變流器安裝位置的通風是否良好，環境溫度是否超出最高允許的環境溫度範圍。 2. 如果通風不好或環境溫度過 高，請改善其通風散熱狀況。 3. 如果通風良好並且環境溫度正常，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2064	設備異常	重要	原因ID=1～15 變流器內部電路產生不可恢復性的故障。	斷開交流輸出側開關、直流輸入側開關，5分鐘後閉合交流輸出側開關、直流輸入側開關，如故障依然存在，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。 **須知** 原因ID=1時，請在組串電流小於1A時進行上述操作。
2065	升級失敗或版本不匹配	次要	原因ID=1～6 升級未正常完成。	1. 請重新升級。 2. 如果多次升級均不成功，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。
2066	License到期	提示	原因ID=1 ● 授權證書已進入寬限期。 ● 授權特性即將失效。	1. 申請新證書。 2. 載入新證書。
2067	功率採集器故障	重要	原因ID=1 電錶掉線。 原因ID=2 電錶CT斷線。 原因ID=3 電錶PT斷線。	原因ID=1 1. 檢查電錶設置型號是否和實際一致。 2. 檢查電錶通訊參數是否和變流器RS485配置一致。 3. 檢查電錶是否上電，RS485通訊線接線。 原因ID=2 檢查電錶的CT接線是否正確。 原因ID=3 檢查電錶的PT接線是否正確。
61440	監控單元故障	次要	原因ID=1 ● Flash空間不足。 ● Flash有壞塊，器件本身有問題。	斷開交流輸出側開關、直流輸入側開關，5分鐘後閉合交流輸出側開關、直流輸入側開關，如故障依然存在，請更換監控單板，或聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。
2072	暫態交流過壓	重要	原因ID=1 變流器檢測到相電壓超過暫態交流過壓保護值。	1. 檢查併網點電壓是否過高，如果是，請聯繫當地電力運營商。 2. 如果確認併網點電壓高於允許範圍並征得當地電力運營商同意後，請修改過欠壓保護點。 3. 請檢查電網電壓峰值是否過高。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

ID	名稱	級別	產生原因	處理建議
2085	內置PID工作異常	次要	原因ID=1、2 ● 光伏陣列輸出對地阻抗偏低。 ● 系統絕緣阻抗低。	● 原因ID=1 1. 斷開交流輸出側開關、直流輸入側開關，延時一段時 間，延時時間參見設備安全警示標籤中的延時時間描 述，然後閉合直流輸入側開關、交流輸出側開關。 2. 如故障依然存在，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。 ● 原因ID=2 1. 檢查光伏陣列輸出對保護地阻抗，如果出現短路或絕緣不足請整改故障點。 2. 如故障依然存在，請聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。
2086	外部風扇異常	重要	原因ID=1 外部風扇短路，供電不足，風道阻塞等。	1. 手動關機，斷開直流開關，檢查風扇片是否損壞，排除風扇周圍異物。 2. 重新裝好風扇，閉合直流開 關，等待變流器開機，15分鐘後如故障依然存在，更換外部風扇。
2090	有功調度指令異常	重要	原因ID=1 ● DI輸入異常 ● DI輸入與配置不符	1. 檢查DI埠的接線是否正確。 2. 進入幹接點調度設置的 “DI有功調度” 頁面，查看當前使用 DI信號配置映射表。然後聯繫電網公司，確認當前的映射表中的各項組合配置是否完整，是否與電網公司的要求一致。
2091	無功調度指令異常	重要	原因ID=1 ● DI輸入異常 ● DI輸入與配置不符	1. 檢查DI埠的接線是否正確。 2. 進入幹接點調度設置的 “DI無功調度” 頁面，查看當前使用 DI信號配置映射表。然後聯繫電網公司，確認當前的映射表中的各項組合配置是否完整，是否與電網公司的要求一致。

說明

如果 “處理建議” 一列中推薦的處理方式未能幫到您，請直接聯繫經銷商/大三得客戶服務中心。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

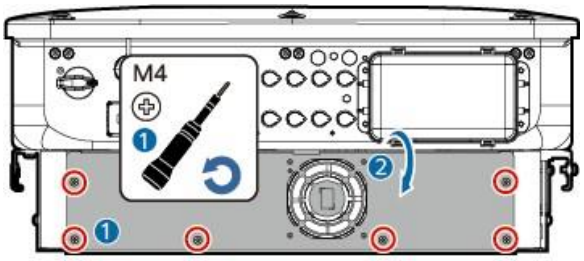
7.4 更換風扇

⚠ 注意

- 更換風扇前，需對變流器執行下電操作。
- 更換風扇時，必須使用絕緣工具，並且佩戴個人防護用品。

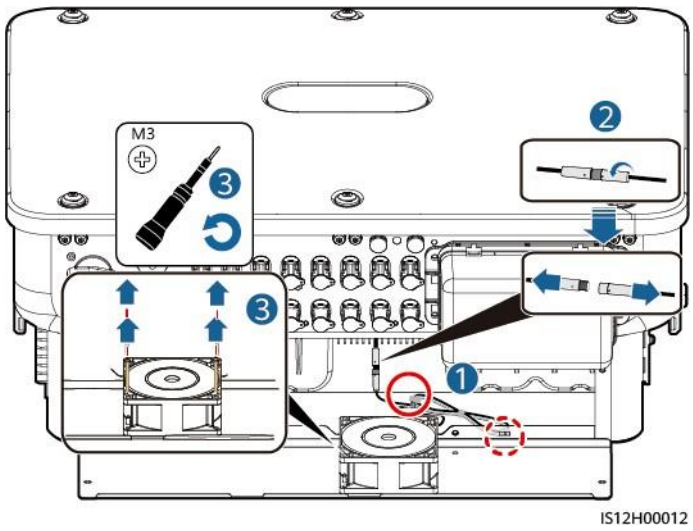
步驟1 取下風扇安裝板的螺釘並妥善保存，翻轉風扇安裝板直至風扇面與變流器主機殼水準。

圖 7-2 拆除風扇安裝板螺釘



步驟2 拆除線纜共用的紮線帶，旋開連接器，斷開線纜連接，拆除故障風扇。

圖 7-3 拆除故障風扇



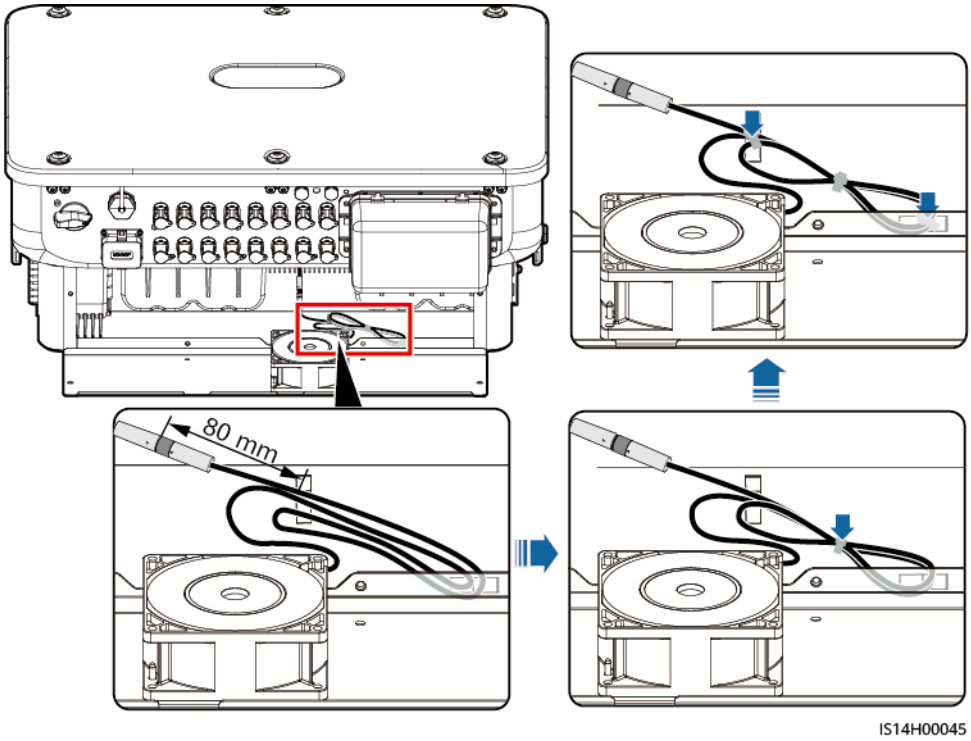
步驟3 按相反步驟重新固定風扇，並綁紮風扇線纜，旋回線纜連接。

須知

綁紮線纜時，建議將端子一端預留80mm，將多餘線纜對折，用紮帶綁紮中間位置，再將線纜分別綁紮在紮線橋上。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

圖 7-4 綁紮線纜



----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

8 變流器處置

8.1 拆卸變流器

須知

拆卸變流器之前，交、直流均必須下電。

拆卸變流器，需執行如下操作：

1. 斷開變流器的所有電氣連接，包括RS485通信線、直流輸入線、交流輸出線及保護地線。
2. 從工程安裝件上拆下變流器。
3. 拆下工程安裝件。

8.2 包裝變流器

- 如果您還保存有變流器的原始包裝，請將其裝入原始包裝內，並用膠帶將包裝封裝牢固。
- 如果您已經找不到變流器的原始包裝，請使用適合此變流器重量和尺寸的硬質紙箱將其封裝牢固。

8.3 報廢變流器

在變流器使用壽命到期時，請按照安裝所在地適用的電器垃圾處置法案進行處理。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

9 技術資料

效率

技術指標	SL50K-C
最高效率	98.50%/380V 98.71%/480V
歐洲效率	98.24%/380V 98.40%/480V

輸入

技術指標	SL50K-C
推薦最大輸入直流功率	75000W
最大輸入電壓[a]	1100V
每路MPPT最大輸入電流	20A（單路組串）/30A（1路MPPT）
每路MPPT最大短路電流	40A
最低啟動電壓	200V
MPP電壓範圍	200V~1000V
滿載MPPT電壓範圍[b]	530V~800V（380V AC） 625V～850V（480V AC）
額定輸入電壓	600V（380V AC） 710V（480V AC）
最大輸入路數	8
MPPT數量	4

注a：最大輸入電壓為變流器直流輸入可承受的最大電壓，輸入電壓超過此電壓可能會損壞變流器。

注b：連接到同一路MPPT的太陽能組串需採用相同型號、相同數量的太陽能電池板。建議組串配置電壓高於滿載MPPT電壓下限。

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

輸出

技術指標	SL50K-C
額定輸出功率	50000W
最大視在功率	55000VA
最大有功功率(cosφ=1)	55000W
額定輸出電壓	220V AC/380V AC, 3W/N+PE 277V AC/480V AC, 3W+PE
長期運行輸出側最高電壓	參照當地電網相關標準要求
額定輸出電流	76.0A/380V 60.2A/480V
最大輸出電流	84.0A/380V 66.5A/480V
輸出電壓頻率	50Hz/60Hz
功率因數	0.8 超前.....0.8 滯後
最大總諧波失真交流THDI	額定條件下 < 3%

保護

技術指標	SL50K-C
過電壓類別	PV II/AC III
輸入直流開關	支持
防孤島保護	支持
輸出過流保護	支持
輸入反接保護	支持
組串故障檢測	支持
直流突波保護	Type II
交流突波保護	Type II
絕緣阻抗檢測	支持
殘餘電流監測單元（RCMU）	支持

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

顯示與通信

技術指標	SL50K-C
顯示	LED指示燈；WLAN+APP
RS485	支持
內置WLAN	支持
交流MBUS	支持
直流MBUS	支持
AFCI	支持
PID修復	支持

常規參數

技術指標	SL50K-C
尺寸（寬×高×深）	640mm×530mm×270mm
淨重	48kg
工作溫度	-25℃~+60℃
相對濕度	0%~100%
冷卻方式	智能風冷
最高工作海拔	4000m
存儲溫度	- 40℃~+70℃
防護等級	IP66
拓撲	無變壓器

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

A 電網標準碼

說明

電網標準碼列表會不定期刷新，請以實際產品為准。

序號	電網標準碼	說明	SL50K-C
1	NB/T 32004	中國金太陽低壓電網	-
2	CHINA-MV480	中國中壓電網標準	-
3	CHINA-MV	中國中壓電網標準	-
4	VDE-AR-N-4105	德國低壓電網	支持
5	UTE C 15-712-1(A)	法國大陸	支持
6	UTE C 15-712-1(B)	法國島嶼	支持
7	UTE C 15-712-1(C)	法國島嶼	支持
8	VDE 0126-1-1-GR(A)	希臘大陸	支持
9	VDE 0126-1-1-GR(B)	希臘島嶼	支持
10	VDE-AR-N4110	德國中壓電網230V	支持
11	BDEW-MV	德國中壓電網	支持
12	CEI0-21	義大利	支持
13	EN50438-CZ	捷克	支持
14	RD1699/661	西班牙低壓	支持
15	RD1699/661-MV480	西班牙中壓	支持
16	EN50438-NL	荷蘭	支持
17	C10/11	比利時	支持
18	IEC61727	IEC61727低壓併網-50HZ	支持
19	CEI0-16	義大利	支持
20	TAI-PEA	泰國併網標準	支持
21	TAI-MEA	泰國併網標準	支持
22	VDE-AR-N4110-MV480	德國中壓電網標準	支持
23	BDEW-MV480	德國中壓電網標準	支持
24	IEC61727-MV480	IEC61727中壓併網-50HZ	支持
25	UTE C 15-712-1-MV480	法國島嶼電網標準碼	支持

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

序號	電網標準碼	說明	SL50K-C
26	TAI-PEA-MV480	泰國中壓併網PEA	支持
27	TAI-MEA-MV480	泰國中壓併網MEA	支持
28	EN50438-DK-MV480	丹麥中壓併網	支持
29	EN50438-TR-MV480	土耳其中壓電網標準碼	支持
30	EN50438-TR	土耳其低壓電網標準碼	支持
31	C11/C10-MV480	比利時中壓電網	支持
32	Philippines	菲律賓低壓電網	支持
33	Philippines-MV480	菲律賓中壓電網	支持
34	NRS-097-2-1	南非電網標準	支持
35	NRS-097-2-1-MV480	南非中壓電網標準	支持
36	IEC61727-60Hz	IEC61727低壓併網-60Hz	支持
37	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727中壓併網- 60Hz	支持
38	ANRE	羅馬尼亞低壓電網	支持
39	PO12.3-MV480	西班牙中壓	支持
40	EN50438_IE-MV480	愛爾蘭中壓	支持
41	EN50438_IE	愛爾蘭低壓	支持
42	CEI0-16-MV480	義大利中壓	支持
43	PO12.3	西班牙低壓	支持
44	CEI0-21-MV480	義大利中壓	支持
45	EN50549-LV	愛爾蘭	支持
46	EN50549-MV480	愛爾蘭中壓	支持
47	Jordan-Transmission	約旦低壓	支持
48	Jordan-Transmission- MV480	約旦中壓	支持
49	ABNT NBR 16149	巴西	支持
50	ABNT NBR 16149- MV480	巴西中壓	支持
51	SA_RPPs	南非低壓	支持
52	SA_RPPs-MV480	南非中壓	支持
53	SAUDI	沙特	支持
54	SAUDI-MV480	沙特	支持
55	VDE-AR-N4120-HV	VDE4120標準	支持

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

序號	電網標準碼	說明	SL50K-C
56	VDE-AR-N4120-HV480	VDE4120標準	支持
57	Vietnam	越南	支持
58	Vietnam-MV480	越南	支持
59	ARGENTINA-MV480	阿根廷中壓	支持
60	EN50438-NL-MV480	荷蘭中壓	支持
61	NTS	西班牙	支持
62	NTS-MV480	西班牙中壓	支持
63	SINGAPORE	新加坡低壓	支持
64	SINGAPORE-MV480	新加坡中壓	支持
65	C10/11-MV400	比利時中壓電網	支持
66	EN50549-PL	波蘭	支持
67	EN50549-MV400	愛爾蘭新標準	支持
68	ABNT NBR 16149- LV127	巴西低壓	支持
69	Mexico-LV220	墨西哥低壓	支持
70	Philippines-LV220-50Hz	菲律賓低壓-50Hz	支持
71	Philippines-LV220-60Hz	菲律賓低壓-60Hz	支持
72	Pakistan	巴基斯坦	支持

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

B 內置 PID 修復

須知

請確保變流器保護地線可靠連接，否則會影響內置PID修復功能，並且可能導致電擊風險。

操作步驟

步驟1 在主頁介面，點擊“設置 > 特性參數”，設置相關參數。

圖 C-1 設置 PID 抑制參數



說明

- “內置PID運行模式”設為“修復”（默認“禁能”）。
- “夜間脫網修復”設為  （此參數在“內置PID運行模式”設置為“修復”時關聯呈現）。

----結束

版權所有 © 大三得光電股份有限公司

上集鋼鐵

C 縮略語

A

AFCI	**arc-fault circuit interrupter**	電弧故障分斷器

L

LED	**light emitting diode**	發光二極體

M

MBUS	**monitoring bus**	通信匯流排
MPP	**maximum power point**	最大功率點
MPPT	**maximum power point tracking**	最大功率點跟蹤

P

PE	**protective earthing**	保護性接地
PID	**potential induced degradation**	電勢誘導衰減
PV	**photovoltaic**	光伏

R

RCD	**residual current device**	殘餘電流保護器

版權所有 © 大三得光電股份有限公司