

# 太陽光電案場系統結合儲能系統設置及電力增設整合

## 電力系統請購規格書

### 一、系統總覽與工程範圍

本案為太陽光電案場系統結合儲能系統設置及電力增設整合，供電架構為三相四線（3Φ4W）220V/380V 系統。請購範圍包含從責任分界點後之計量電表箱（MP）、主配電箱（AC1）、分層分路箱（AC2、AC3）、儲能系統介面（ESS）至太陽能變流器（INV01、INV02）之配電與一、二次側管線敷設，並包含整體系統之安全接地工程（ $R < 50\Omega$ ）。

### 二、電氣設備詳細技術規格

#### 1. 無熔線斷路器

所有斷路器均須符合 **CNS 14816-2**（或 IEC 60947-2）標準，具備過載與短路保護功能，其框架容量（AF）與額定電流（AT）需嚴格符合圖面標示。

- **【MP 箱主開關】三極無熔線斷路器 (3P 100AF / 125AT)**
  - 數量：1 具
  - 用途：進屋總保護開關，安裝於電表箱（MP）內。
- **【AC1 箱總開關】高啟斷型三極無熔線斷路器 (3P 100AF / 125AT)**
  - 數量：1 具
  - 技術要求：額定極限短路啟斷容量  $I_{cu} \geq 20kA$ ；額定服務短路啟斷容量  $I_{cs} \geq 50\% I_{cu}$ 。
- **【AC1 分路開關】三極無熔線斷路器 (3P 50AF / 125AT)**
  - 數量：2 具
  - 用途：分別供應變流器 INV01 與 INV02 專用回路。
- **【AC2 箱總開關】三極無熔線斷路器 (3P 100AF / 100AT)**
  - 數量：1 具
  - 技術要求：額定極限短路啟斷容量  $I_{cu} \geq 10kA$ ；額定服務短路啟斷容量  $I_{cs} \geq 50\% I_{cu}$ 。
- **【AC3 箱總開關】三極無熔線斷路器 (3P 100AF / 100AT)**
  - 數量：1 具
  - 技術要求：額定極限短路啟斷容量  $I_{cu} \geq 10kA$ ；額定服務短路啟斷容量  $I_{cs} \geq 50\% I_{cu}$ 。
- **【AC3 分路控制開關】兩極無熔線斷路器 (2P 10AF / 30AT)**
  - 數量：8 具

- **負載分配**：RN 相 3 具、SN 相 3 具、TN 相 2 具（其中 1 具連通至儲能箱，採單相 220V 控制或輔助電源供電）。

## 2. 導線與電纜線材

- **主電力電纜**：
  - **規格**：交連聚乙烯絕緣聚氯乙烯護套電力電纜 **XLPE 30mm<sup>2</sup> - 1C**（單芯導線）。
  - **配置**：每段主幹線皆採 **3Φ4W** 配置，共 4 條 30mm<sup>2</sup> 電纜，並依規範併行敷設 1 條 **8mm<sup>2</sup> (E8)** 綠色絕緣接地線（即圖面標示之 XLPE 30-1/Cx4 E8）。
  - **適用路段**：MP 至 AC1、AC1 至 AC2、AC2 至 AC3。
- **配電箱內部銅匯流排**：
  - **規格**：實心紅銅匯流排，截面尺寸 **15mm \* 2mm**。
  - **技術要求**：導電率須達 98% IACS 以上，表面應做鍍錫處理（防氧化），用於 AC1 變流器側及 AC3 分路之端子集電。

## 3. 管路與線槽支撐系統

- **厚鋼導線管**：
  - **規格**：標稱管徑 **42mm (1-1/2")** 之熱浸鍍鋅厚鋼管。
  - **適用路段**：MP 箱至 AC1 箱之外部或隱蔽配管（具備重防蝕與抗機械外力防護）。
- **鋁合金線槽**：
  - **規格**：底寬 **50mm×高 50mm**。
  - **材料要求**：防銹鋁合金材質，附槽蓋，用於 AC1 至 AC2 以及 AC2 至 AC3 之間的明裝幹線配線，轉彎處需搭配專用出線匣或順彎配件，不得損傷電纜外皮。

## 4. 接地與計量系統

- **瓦時計**：
  - **規格**：三相四線電子式瓦時計（私表），需安裝於 MP 電表箱內，用於獨立計量該停車場系統之總用電量。
- **安全接地系統**：
  - **技術要求**：系統設備接地與外殼接地。使用 **8mm<sup>2</sup> (E8)** 接地導線引接至接地極。
  - **接地電阻值**：竣工測試時，以接地電阻計（Megger）量測之運轉接地電阻必須  $\leq 50 \Omega$ ，未達標時須增設銅包鋼接地棒。

### 三、結構尺寸與設計諸元 (Dimensions & Design Configuration)

- 平面外觀尺寸：2500 mm x 2500 mm 正方形配置。
- 結構佈局：主框架採用外圍正方形鋼骨結構。
- 內部配置十字型中央加強樑，將平台均分為四個對稱區域，以提升面載重能力並防止板材下陷。

材料規格：根據圖面標示，主要構件材料與規格要求如下：

#### 1. 骨架結構

- 構件名稱：鋁方管 (Galvanized Square Tube)
- 斷面尺寸：100 mm x 100 mm
- 配置位置：外部主框架與內部十字加強支撐樑。
- 表面處理：熱浸鍍鋅或預鍍鋅 (鋁版加工)，具備防鏽耐腐蝕性能。

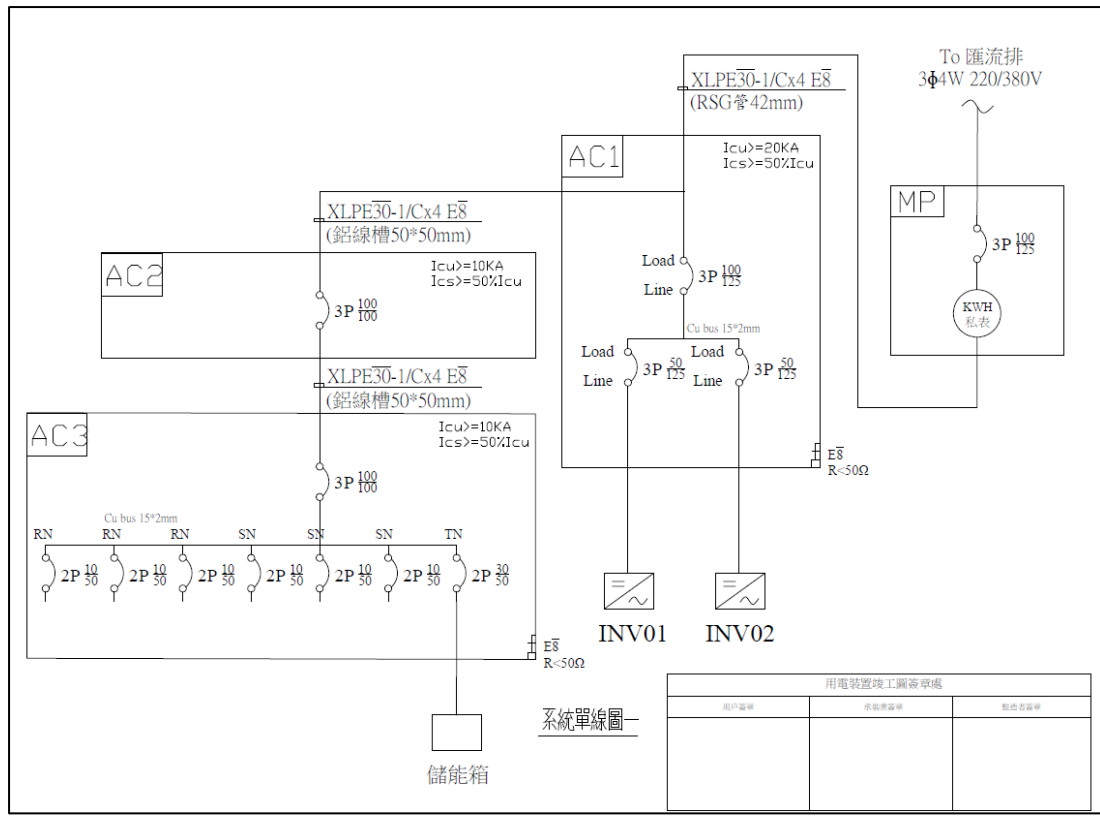
#### 1. 面板結構

- 構件名稱：鋁花板
- 厚度：3 mm (不含花紋突起之淨板厚)
- 表面型式：止滑壓花紋路。

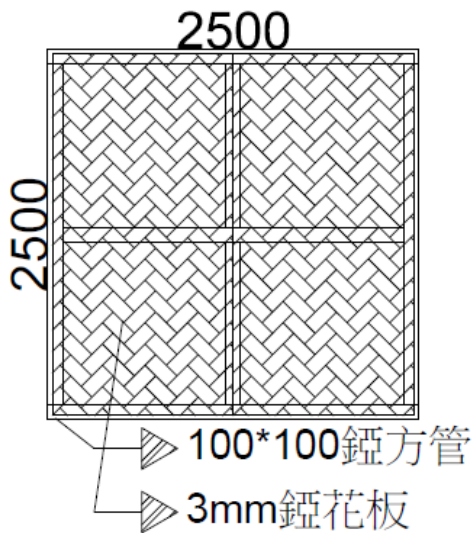
#### 2. 支撐與調整腳座組件

- 調整螺桿：6分螺桿 (3/4 吋 螺桿)，用於平台水準與高度微調。
- 底座：6 mm 厚度底板，確保荷重均勻傳遞至既定地面。

○



# 俯視圖



# 側視圖

