

如何藉由使用 Designer 避免發電損耗因子

優化太陽能系統中發電損耗因子的緣由

設計優良的太陽能系統會考慮結構的實際方位與太陽的主要軌跡，以建造串列並將太陽能板以能產生最大功率的方式放置。SolarEdge 功率優化器設計為在串列中以團隊的方式運作。當一個或多個太陽能模組處於不良的狀態，即無法產出最大的功率。為抵消串列中此等模組的負面影響，功率優化器動態地做出反應，以消除對整個串列的負面效應。此等不間斷的平衡行為確保系統提供持續且優化的性能。

在 Designer 中找出發電損耗因子

若太陽能系統的發電量因發電損耗因子而降低，則在 Designer Summary and Reports 分頁中的 System Loss Diagram 會顯示出發電損耗因子的程度。

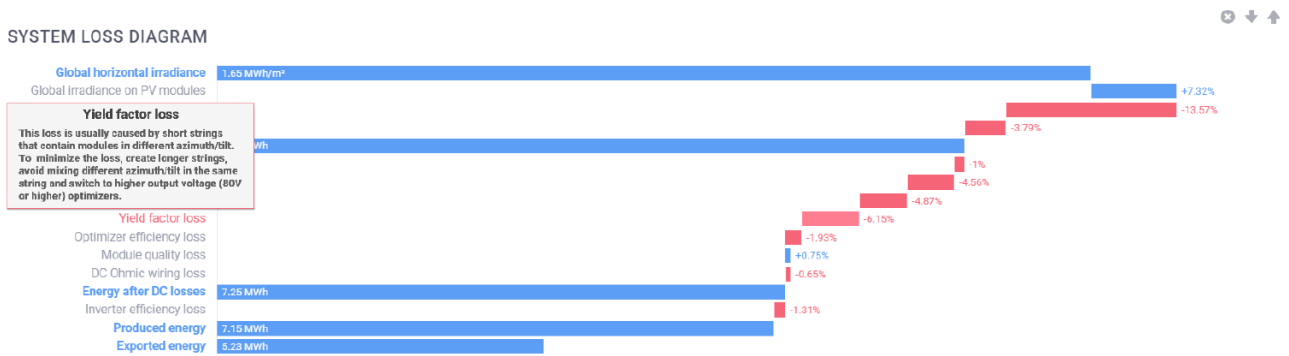


圖 1：系統損失示例圖

- 將游標移到損失標頭上，Designer 會顯示詳細說明可能損失原因的工具提示。
- 若發電損耗因子很高，則 Designer 亦會在 Summary and Reports 分頁頂部顯示通知

NOTIFICATIONS

⚠ Warning: There is a yield factor loss of 3.43% in this design. Read [here](#) how to minimize it.

圖 2：產量損失通知

系統設計與發電因子

若環境條件嚴重影響整個串列所曝露的光線量，發電損耗因子。

發電損耗因子會在以下情況時發生：

- 位於電站附近的物體在一個串列的幾處產生過度且不均勻的陰影。
- 太陽能系統在不均等或多面向方位中使用很短的串列。

因過度且不均勻遮蔽造成的發電損耗因子

因陰影不均勻地落在一個串列的幾個太陽能模組上，如圖 3 所示，則被遮蔽的模組產生的能量會比未受陰影影響的模組低。為減輕較低發電量及對串列其他部分的負面效應，與未被遮蔽模組相連的功率優化器會提高其輸出電壓。但若功率優化器達到其最大輸出電壓，則可能發生產量因子損失。

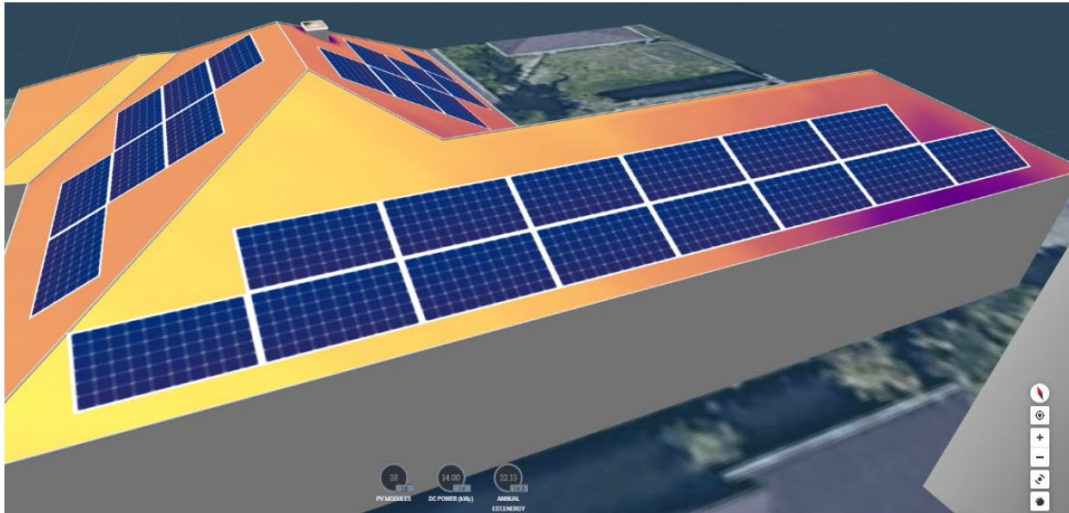


圖 3：物體遮蔽示例

因多面向方位中短串列造成的發電損耗因子

在單一串列分布在多面向方位的設計中，如圖 4 所示，若有一面一天大部分時間都曝露在高輻照度下，而另一面則曝露在較低輻照度下，則曝露在較低輻照度下的模組產出的能量較少。為減輕在這些較長期間內較低發電量及對串列其他部分的負面效應，與曝露在高輻照度下之模組相連的功率優化器會提高其輸出電壓。但若功率優化器達到其最大輸出電壓，則可能發生發電損耗因子。

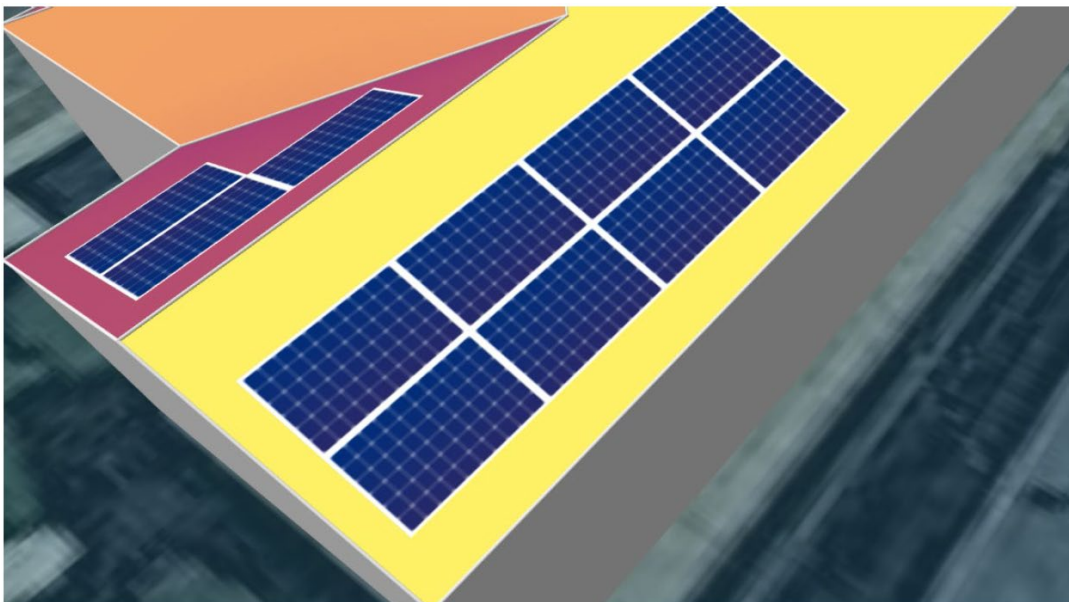


圖 4：多面向串列分布示例

改善系統設計以降低發電損耗因子

為減少發電損耗因子的發生，可透過以下一種方式變更系統設計：

- 將功率優化器換成具有較高輸出電壓的功率優化器。舉例來說，將最大輸出電壓為 60V 的 P370 功率優化器，換成最大輸出電壓為 80V 的 P505 最大輸出電壓。
- 重新設計模組布局，以避免會造成過度陰影量之物體的影響。
- 若可能，增加串列長度。
- 按照模組的朝向將串列分開。確認符合最短串列長度要求

在 Designer 中更換功率優化器

→若要將串列中使用的優化器換成具有較高電壓輸出的優化器：

1. 在 Designer 中打開 **Electrical Design** 分頁，查看哪些串列可能符合上述情況。
2. 選擇想要更換功率優化器的串列或變流器。在工具列的中央會顯示功率優化器選擇工具。

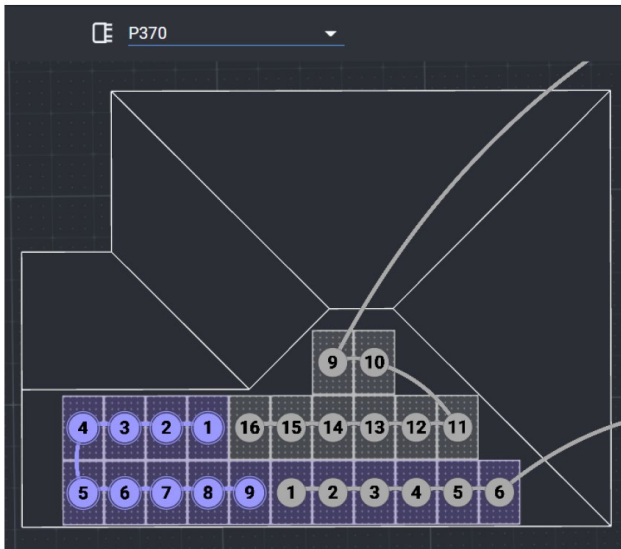


圖 5：選擇串列及變流器

3. 從功率優化器下拉式選單中選擇需要的功率優化器型號。

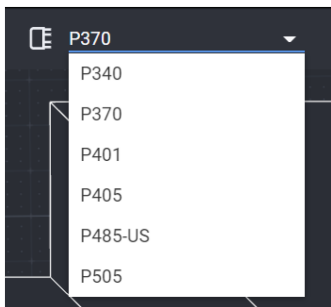


圖 6：更換功率優化器

4. 打開設計工具的 **Summary and Reports** 分頁，並確認 **Yield Factor Loss** 已降低或消除。