

抄件

檔 號：

保存年限：

經濟部標準檢驗局 書函

機關地址：100026臺北市中正區濟南路1段4號

聯絡人：李其榮

聯絡電話：02-86488058#6229

電子郵件：johnny.lee@bsmi.gov.tw

傳真：02-86489256

受文者：經濟部標準檢驗局檢驗技術組電氣技術科

發文日期：中華民國115年8月21日

發文字號：經標檢驗字第11540009390號

送別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本局115年7月31日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」會議紀錄，業已公布於本局官網(網址：<https://www.bsmi.gov.tw>)之資訊與電氣商品技術一致性會議專區(專區路徑：經濟部標檢局首頁/商品檢驗/季刊及技術性會議)，敬請於該專區下載參閱，請查照。

正本：茂迪科技股份有限公司、友達光電股份有限公司、聯合再生能源股份有限公司、喬國能源科技股份有限公司、鑫發能源科技股份有限公司、有成精密股份有限公司、威日光電股份有限公司、財團法人台灣大電力研究試驗中心、財團法人工業技術研究院量測技術發展中心、財團法人電信技術中心、財團法人台灣商品檢測驗證中心、中華民國太陽光電發電系統商業同業公會、社團法人台灣太陽光電產業協會

副本：

裝

訂

線

「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」會議紀錄

壹、開會時間：115 年 7 月 31 日(星期五)下午 2 時

貳、開會地點：汐止電氣檢驗科技大樓簡報室

參、主持人：陳簡任技正振雄

紀錄：李技正其榮

肆、出席人員：詳如簽名冊

伍、宣導事項：

一、檢驗技術組

依據本局政風室 100 年 5 月 5 日簽核內容辦理：

建請第六組於檢驗一致性會議內容註明「本局相關法規法律位階高於檢驗一致性會議，檢驗一致性會議僅係補強與釋示作用」。

二、檢驗技術組

本局各單位及本局指定試驗室於電氣商品檢測技術一致性研討會所提出的議題，其內容引用到廠商技術文件、電路圖、產品照片……等等，應先取得廠商同意書，避免本局將其議題及結論內容公布在本局網站時，侵犯到廠商的智慧財產權。

三、「太陽光電模組 VPC」型式分類原則

(一)「太陽光電模組 VPC」型式分類：依「台灣高效能太陽光電模組技術規範」第 5 節之結晶矽太陽光電模組輸出性能要求(模組類別)及薄膜型太陽光電模組輸出性能要求(薄膜型太陽光電模組尺寸面積)分類。

(二)同一型式(含主型式及系列型式)中各太陽光電模組結構設計應為一致。

(三)同一型式中，各太陽光電模組之重要零組件如：電池、背板、焊帶、EVA、黏膠、接線盒、連接器及鋁框等得來自不同料源，有關「結晶矽電池太陽光電模組」重要零組件相關要求及範例，如下表所示，其中電池片請於「零組件生產公司」欄位加註「廠牌」、「產地」及「廠商名稱」，並請本局指定工廠檢查機構於辦理工廠檢查作業時，加強查核電池片與型式試驗報告技術文件一致性及電池片數量合理性。

「結晶矽電池太陽光電模組」重要零組件一覽表

附件編號	零組件名稱	零組件代碼	零組件生產公司	零組件型號	零組件規格	零組件規格書	零組件驗證號碼
1	電池片(Cell)				Material: Dimensions= Cell diagonal line = mm Thickness = μ m Technology: (option)	規格書	---
2	面材 Superstrate				Thickness= Process:	規格書	---
3	背材 Substrate				Material: Thickness =	規格書	TUV: 或

附件 編號	零組件名稱	零組件 代碼	零組件生 產公司	零組件 型號	零組件規格	零組件 規格書	零組件驗 證號碼
					RTI=(分層)或(整體)		UL:
4	封裝材料 Encapsulation material			XXXX (Front) XXXX (Rear)	Thickness(μm)	規格書	UL:
5	接線盒 Junction box				RTI (°C): Flammability Rated current(A):	規格書	TUV: 或 UL:
6	輸出引線 Cable				RTI (°C): Cross-section (mm ²):	規格書	TUV: 或 UL:
7	輸出接頭 Connector			XXXX (Male) XXXX (Female)	RTI (°C): Rated current(A):	規格書	TUV: 或 UL:
8	旁路二極體 Diode				Rating(A): Max. junction temp.(°C): Junction to case R _{thjc} = Number of bypass diodes:	規格書	---
9	聚合物 Silicone for JB				Silicon sealant	規格書	UL:
10	聚合物 Potting for JB				Silicon sealant	規格書	UL:
11	邊框 Frame				Anodized aluminum alloy	規格書	---
12	聚合物 Silicone for Frame				Material: Acrylic	規格書	UL:
13	主閘極線(電池 連接)導電帶 Ribbon				Material: Width = Thickness =	規格書	---
14	匯流條導電帶 Bus-bar				Material: Width = Thickness =	規格書	---

四、「太陽光電模組 VPC」型式試驗原則

(一)主型式樣品(輸出功率最高者)須針對「台灣高效能太陽光電模組技術規範(以下簡稱 PV Taiwan⁺)」進行全項試驗。

(二)同一型式所屬太陽光電模組產品均須針對「PV Taiwan⁺」發電效能備妥至少 2 片樣品，進行測試。

(三)有關係列型式與主型式差異部分，由本局認可指定試驗室自行評估是否加測。

五、本局指定試驗室所出具太陽光電模組自願性產品驗證型式試驗報告之測試項目涉及前處理部分，應確實依規定紀錄累積日照量，以確保符合測試要求。

六、依據本局「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」規定，請太陽光電模組生產廠場及純品牌商(無生產廠場)，依該規定前往「太陽光電模組產製登錄平台」登錄產製紀錄。

陸、討論議題

議題一：

一、茂迪股份有限公司近年投入開發特殊應用型態之透光太陽光電利基應用型模組產品，例如農漁電共生及建築整合型太陽光電(BIPV)等應用，並已向本局及指定試驗室提出相關產品驗證申請及完成立案，目前案件正進行測試作業。惟因該類利基應用型太陽光電模組尚未納入台灣高效能太陽光電模組技術規範既有模組類別，且現行模組尺寸規範未涵蓋實際產品設計需求，爰提出新增模組類別及放寬模組尺寸規範之建議，以利後續驗證審查作業順利進行。

二、本次申請新增驗證規格之產品共計 5 款利基應用型太陽光電模組，其版型尺寸及電池片數規格如表 1，提請討論(電信技術中心提案)。

表 1 新增利基應用型太陽光電模組_M10 太陽光電模組輸出性能要求

模組類別	模組輸出最大功率 (Wp)					備考
	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
40 片 7 吋單結晶矽電池半切割型(80 子片)利基應用型太陽光電模組	290	293	312	320	328	模組尺寸 2.4 m x 1.3 m 以下，曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下
36 片 7 吋單結晶矽電池半切割型(72 子片)利基應用型太陽光電模組	260	264	281	289	296	模組尺寸 2.4 m x 1.3 m 以下，曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下
32 片 7 吋單結晶矽電池半切割型(64 子片)利基應用型太陽光電模組	230	233	248	256	264	模組尺寸 2.4 m x 1.3 m 以下，曝光有效面積 2.3 m x

模組類別	模組輸出最大功率 (Wp)					備考
	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
						1.2 m 以下
28 片 7 吋單結晶矽電池 半切割型(56 子片)利基 應用型太陽光電模組	---	207	219	225	230	模組尺寸 2.4 m x 1.3 m 以下，曝光 有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下
24 片 7 吋單結晶矽電池 半切割型(48 子片)利基 應用型太陽光電模組	---	178	188	193	198	模組尺寸 2.4 m x 1.3 m 以下，曝光 有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下

決議：經與會單位共同討論，一致同意茂迪股份有限公司所提新增「利基型太陽光電模組」類別(如表 1)，後續將作為「台灣高效能太陽光電模組技術規範」修正參考。

議題二：

配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，擬同步更新「台灣高效能太陽光電模組技術規範 (PV Taiwan⁺)」之 ISO 14067 標準版次，並新增 CNS 14067：2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要及因應「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」、「行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引」已廢止，擬予以予以刪除，另依據本局 115 年 2 月 24 日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」議題二之決議：本局現行公告之「台灣高效能太陽光電模組技術規範」將於後續更版時，依 IEC 61215 標準規定，新增靜態機械負載試驗要求，並要求其正負向負載應達 5400 Pa 以上，擬增列「太陽光電模組之抗風能力依 CNS 15114 第 10.16 機械負荷測試進行試驗，並要求對模組正反向負荷應達至少 5400 Pa 以上，實際測試依廠商宣告為主。」之規定，該技術規範修正對照表如附件所示，提請討論。

決議：

- 一、本局現行公告之「PV Taiwan⁺」將於後續更版時，更新「PV Taiwan⁺」之 ISO 14067 標準版次，並新增 CNS 14067：2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要及刪除「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」、「行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引」(如表 2)。
- 二、依據本局 115 年 2 月 24 日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」議題二之決議，增列「太陽光電模組應依 CNS 61215-2(107 年版) 靜態機械負載試驗，

對模組正反向進行 5400 Pa 以上之試驗，實際試驗負載依廠商宣告為主。」之規定(如表 2)。

表 2 「台灣高效能太陽光電模組技術規範」修正對照表

項次	修正前	修正後	修正說明
1	2.引用標準 ISO/TS 14067:2013 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication 行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引 行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引	2.引用標準 ISO 14067:2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification. CNS 14067:2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，同步更新 ISO 14067 版次，並新增 CNS 14067:2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要及因應「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」、「行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引」已廢止，爰予以刪除。
2	4. 安全要求 4.1 太陽光電模組應具有良好之構造設計、基本性能及安全性。 4.2 結晶矽及薄膜型太陽光電模組之設計確認與型式認可須能分別符合 CNS 15114 及 CNS 15115 之要求。 4.3 太陽光電模組之構造與安全性應能符合 CNS 15118-1 及 CNS 15118-2 試驗要求。	4. 安全要求 4.1 太陽光電模組應具有良好之構造設計、基本性能及安全性。 4.2 結晶矽及薄膜型太陽光電模組之設計確認與型式認可須能分別符合 CNS 15114 及 CNS 15115 之要求。 4.3 太陽光電模組之構造與安全性應能符合 CNS 15118-1 及 CNS 15118-2 試驗要求。 4.4 太陽光電模組應依 CNS 61215-2(107 年版) 靜態機械負載試驗，對模組正反向進行 5400 Pa 以上之試驗，實際試驗負載依廠商宣告為主。(本項要求得取代 CNS 15114 章節 10.16 靜態機械負載要求)	依據本局 115 年 2 月 24 日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」議題二之決議：本局現行公告之「台灣高效能太陽光電模組技術規範」將於後續更版時，依 IEC 61215 標準規定，新增靜態機械負載試驗要求，並要求其正負向負載應達 5400 Pa 以上，爰增列 4.4 節之規定。
3	10.1 本規範之太陽光電模組碳足跡指標係參考 CNS 14040、CNS 14044 等生命週期評估方法，以及 ISO/TS 14067、行政院環境保護署「產品與服務碳足跡計算指引」等產品碳足跡量化技術規範。	10.1 本規範之太陽光電模組碳足跡指標係參考 CNS 14040、CNS 14044 等生命週期評估方法，ISO 14067 以及 CNS 14067 等產品碳足跡量化標準。	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，更新 ISO 14067 標準並新增 CNS 14067，及刪除已廢止之「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」。
4	碳足跡指標計算指引 二、參考標準	碳足跡指標計算指引 二、參考標準	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，同步更新 ISO 14067 版次，

項次	修正前	修正後	修正說明
	(三)ISO/TS 14067:2013 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication (四)行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引	(三) ISO 14067:2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification. (四)CNS 14067:2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要	並新增 CNS 14067:2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要及因應「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」已廢止，爰予以刪除。

「台灣高效能太陽光電模組技術規範」修正對照表

議題附件

項次	修正前	修正後	修正說明
1	2.引用標準 ISO/TS 14067：2013 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication 行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引 行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引	2.引用標準 ISO 14067:2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification. CNS 14067：2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，同步更新ISO 14067版次，並新增CNS 14067：2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要及因應「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」、「行政院環境保護署產品與服務碳足跡查證技術指引」已廢止，爰予以刪除。
2	4. 安全要求 4.1 太陽光電模組應具有良好之構造設計、基本性能及安全性。 4.2 結晶矽及薄膜型太陽光電模組之設計確認與型式認可須能分別符合CNS 15114及CNS 15115之要求。 4.3 太陽光電模組之構造與安全性應能符合 CNS 15118-1及CNS 15118-2 試驗要求。	4. 安全要求 4.1 太陽光電模組應具有良好之構造設計、基本性能及安全性。 4.2 結晶矽及薄膜型太陽光電模組之設計確認與型式認可須能分別符合CNS 15114及CNS 15115之要求。 4.3 太陽光電模組之構造與安全性應能符合 CNS 15118-1及CNS 15118-2 試驗要求。 4.4 太陽光電模組之抗風能力依CNS 15114 第10.16 機械負荷測試進行試驗，並要求對模組正反向負荷應達至少5400 Pa以上，實際測試依廠商宣告為主。	依據本局115年2月24日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」議題二之決議：本局現行公告之「台灣高效能太陽光電模組技術規範」將於後續更版時，依IEC 61215標準規定，新增靜態機械負載試驗要求，並要求其正負向負載應達5400 Pa以上，爰增列4.4節之規定。
3	10.1 本規範之太陽光電模組碳足跡指標係參考CNS 14040、CNS 14044等生命週期評估方法，以及ISO/TS 14067、行政院環境保護署「產品與服務碳足跡計算指引」等產品碳足跡量化技術規範。	10.1 本規範之太陽光電模組碳足跡指標係參考CNS 14040、CNS 14044等生命週期評估方法，ISO 14067以及CNS 14067等產品碳足跡量化標準。	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，更新ISO 14067標準並新增CNS 14067，及刪除已廢止之「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」。
4	碳足跡指標計算指引 二、參考標準 (三) ISO/TS 14067:2013 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—	碳足跡指標計算指引 二、參考標準 (三) ISO 14067:2018 Greenhouse gases—Carbon footprint of products —	配合本局訂定「太陽光電模組自願性產品驗證工廠檢查特定規範」，同步更新ISO 14067版次，並新增CNS 14067：2021 Q2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項

項次	修正前	修正後	修正說明
	Requirements and guidelines for quantification and communication (四)行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引	Requirements and guidelines for quantification. (四) CNS 14067:2021 Q 2025 溫室氣體-產品碳足跡-量化之要求事項與指導綱要	與指導綱要及因應「行政院環境保護署產品與服務碳足跡計算指引」已廢止，爰予以刪除。