

抄件

檔 號：

保存年限：

經濟部標準檢驗局 書函

機關地址：10051臺北市中正區濟南路1段4號  
聯絡人：李其榮  
聯絡電話：(02)86488058-260  
電子郵件：johnny.lee@bsmi.gov.tw  
傳 真：(02)86489256

100

臺北市中正區濟南路1段4號

受文者：經濟部標準檢驗局第六組電氣檢驗科

發文日期：中華民國109年10月16日

發文字號：經標六字第10960020410號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：109年9月24日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」會議紀錄，業已公布於本局商品檢驗業務專區電子佈告網頁，敬請於該網址(<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=8850&CtUnit=330&BaseDSD=7&mp=1>)下載參閱，請查照。

正本：頂晶科技股份有限公司、元晶太陽能科技股份有限公司、安集科技股份有限公司、同昱能源科技股份有限公司、茂迪科技股份有限公司、鍊德科技股份有限公司、上銀光電股份有限公司、友達光電股份有限公司、中美矽晶製品股份有限公司、綠晷科技股份有限公司、威日光電股份有限公司、加國陽光能源科技股份有限公司、聯合再生能源股份有限公司、喬國能源科技股份有限公司、晉丞能源科技股份有限公司、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

副本：



## 「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：109年9月24日(星期四)下午2時30分

貳、開會地點：汐止電氣檢驗科技大樓1樓簡報室

參、主持人：龔簡任技正子文

紀錄：李其榮

肆、出席人員：詳如簽名冊

伍、宣導事項：

### 一、第六組

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、第六組

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」型式分類如下：

太陽光電模組種類	尺寸大小限制
60片6吋單結晶矽電池太陽光電模組	模組尺寸在1.75 m x 1.1 m 以下
60片6吋多結晶矽電池太陽光電模組	模組尺寸在1.75m x 1.1 m 以下
72片6吋單結晶矽電池太陽光電模組	模組尺寸在2.1 m x 1.1 m 以下
72片6吋多結晶矽電池太陽光電模組	模組尺寸在2.1 m x 1.1 m 以下
96片5吋單結晶矽電池太陽光電模組	模組尺寸在1.75 m x 1.1 m 以下
60片6吋單結晶矽電池 <u>半切割型(120子片)</u> 太陽光電模組	模組尺寸在1.8 m x 1.15 m 以下
60片6吋多結晶矽電池 <u>半切割型(120子片)</u> 太陽光電模組	模組尺寸在1.8 m x 1.15 m 以下
72片6吋單結晶矽電池 <u>半切割型(144子片)</u> 太陽光電模組	模組尺寸在2.15 m x 1.15 m 以下
72片6吋多結晶矽電池 <u>半切割型(144子片)</u> 太陽光電模組	模組尺寸在2.15 m x 1.15 m 以下
高密度單結晶矽電池太陽光電模組(模組尺寸在1.75 m x	模組尺寸在1.75 m x 1.1 m

1.1 m 以下)	以下
高密度多結晶矽電池太陽光電模組(模組尺寸在 1.75 m x 1.1 m 以下)	模組尺寸在 1.75 m x 1.1 m 以下
高密度單結晶矽電池太陽光電模組(模組尺寸在 2.1 m x 1.15 m 以下)	模組尺寸在 2.1 m x 1.15 m 以下
高密度多結晶矽電池太陽光電模組(模組尺寸在 2.1 m x 1.15 m 以下)	模組尺寸在 2.1 m x 1.15 m 以下
12 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 1.1mx0.48m 以下；曝光有效面積 1.05mx0.45m 以下
12 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 1.1mx0.48m 以下；曝光有效面積 1.05mx0.45m 以下
18 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 1.65mx0.48m 以下；曝光有效面積 1.65mx0.45m 以下
18 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 1.65mx0.48m 以下；曝光有效面積 1.65mx0.45m 以下
24 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 2.1mx0.48m 以下；曝光有效面積 2.1mx0.45m 以下
24 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 2.1mx0.48m 以下；曝光有效面積 2.1mx0.45m 以下
48 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 2.1mx0.96m 以下；曝光有效面積 2.1mx0.96m 以下
48 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	模組尺寸在 2.1mx0.96m 以下；曝光有效面積 2.1mx0.96m 以下
1. 薄膜型太陽光電模組 I	尺寸面積 $\leq 1.0 \text{ m}^2$
2. 薄膜型太陽光電模組 II	$1.0 \text{ m}^2 < \text{尺寸面積} \leq 1.6 \text{ m}^2$
3. 薄膜型太陽光電模組 III	$1.6 \text{ m}^2 < \text{尺寸面積} \leq 2.0 \text{ m}^2$
4. 薄膜型太陽光電模組 IV	$2.0 \text{ m}^2 < \text{尺寸面積} \leq 2.6 \text{ m}^2$

(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 = um Technology: (option)	規格書	---
2	面材 Superstrate				Thickness= Process:	規格書	---
3	背材 Substrate				Material: Thickness = RTI=(分層)或(整體)	規格書	TUV: 或 UL:
4	封裝材料 Encapsulation material			xxxx (Front) xxxx (Rear)	Thickness(um)	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 <sup>2</sup> ):	規格書	TUV: 或 UL:
7	輸出接頭 Connector			xxxx (Male)	RTI (°C): Rated current(A):	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
				XXXX (Female)			UL:
8	旁路二極體 Diode				Rating(A): Max. junction temp.(°C): Junction to case Rthjc= 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 aluminium alloy	規格書	---
12	聚合物 Silicone for Frame				Material: Acrylic	規格書	UL:
13	主開極線(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<sup>+</sup>)」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<sup>+</sup>」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、討論議題：

### 議題 1 (財團法人電信技術中心提案)

現行太陽光電模組 VPC 技術規範引用之 CNS 標準版次與該 CNS 標準之最新版次之差異性說明如下表。最新版次 CNS 標準已經與國際標準調和，舊版 CNS 標準過渡期已經延用兩年時間，過去廠商因為國內外市場需求，新舊版 CNS 標準都會進行測試。目前盤點各指定實驗室皆已通過 TAF 最新版次 CNS 標準之稽核，已經有能力執行 CNS 標準最新版次，故 VPC 技術規範將引用最新版次 CNS 標準，提請討論。

現行之 CNS 標準版次	最新版 CNS 標準版次
CNS 15114(96 年版)	CNS 61215-1(107 年版) CNS 61215-1-1(107 年版) CNS 61215-2 (107 年版)
CNS 15115 (96 年版)	CNS 15115(101 年版)
CNS 15118-1 (96 年版)	CNS 15118-1(107 年版)
CNS 15118-2 (96 年版)	CNS 15118-2(107 年版)

電信技術中心意見：建議改版「台灣高效能太陽光電模組技術規範」將第 2 節引用標準規定明確定義最新版標準規定與版次，並於民國 111 年 1 月 1 號起，新申請、核備、延展證書時需檢附新版標準之測試報告，提請討論。

工研院意見：工研院無異議，配合之後一致性會議決議。

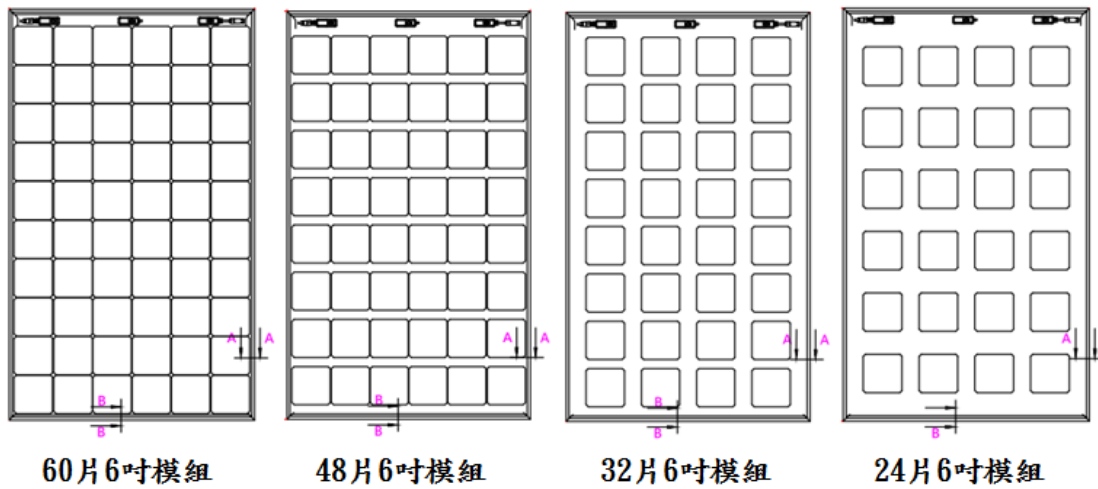
台灣大電力中心意見：同意提案單位之建議。

結論：針對「台灣高效能太陽光電模組技術規範」引用之 CNS 標準版次調整如下，惟後續實施時程將再行討論。

現行之 CNS 標準版次	最新版 CNS 標準版次
CNS 15114(96 年版)	CNS 61215-1(107 年版) CNS 61215-1-1(107 年版) CNS 61215-2 (107 年版)
CNS 15115 (96 年版)	CNS 61215-1(107 年版) CNS 61215-1-4(108 年版) CNS 61215-2 (107 年版)
CNS 15118-1 (96 年版)	CNS 15118-1(107 年版)
CNS 15118-2 (96 年版)	CNS 15118-2(107 年版)

議題 2 (聯合再生能源股份有限公司提案)

因應政府鼓勵民間業者農電/漁電共生案場之推動，擬提請標準局同意 VPC 驗證新增透光型模組類別。透光型模組範例如下圖。



電信技術中心意見：

建議於「台灣高效能太陽光電模組技術規範」表 1 結晶矽太陽光電模組輸出性能要求增列模組產品輸出功率及規格(如下表所示)，提請討論。

新增透光型模組輸出性能要求：

模組類別	模組輸出最大功率 (Wp)			備考
	108 年	109 年	110 年	
18 片 6 吋單結晶矽電池透光型太陽光電模組	—	92	94	1.75m x 1.1m 以下 (60 片 6 吋模組)
24 片 6 吋單結晶矽電池透光型太陽光電模組	—	123	125	1.75m x 1.1m 以下 (60 片 6 吋模組)
32 片 6 吋單結晶矽電池透光型太陽光電模組	—	164	166	1.75m x 1.1m 以下 (60 片 6 吋模組)
48 片 6 吋單結晶矽電池透光型太陽光電模組	—	246	250	1.75m x 1.1m 以下 (60 片 6 吋模組)

工研院意見：工研院無異議，配合之後一致性會議決議。

台灣大電力中心意見：同意提案單位之建議。

結論：請聯合再生能源股份有限公司針對透光型太陽光電模組提供補充資料，俾利後續納入「台灣高效能太陽光電模組技術規範」評估參考。



### 議題 3 (元晶太陽能科技股份有限公司提案)

依據 107 年 8 月 7 日召開之太陽光電模組檢測一致性會議紀錄結論有關 6 吋電池之尺寸範圍定義為大於或等於面積(5.5 吋 x5.5 吋)及小於面積(6.5 吋 x6.5 吋)。

電池片尺寸有逐年增大的趨勢，過去定義的 6 吋電池片之尺寸已經不能滿足實際應用。擬提請標準局同意 VPC 驗證可接受 M6 電池模組型式(M6 電池尺寸 166\*166mm 約 6.535 吋 x6.535 吋)。

電信技術中心意見：

據悉 M2 與 G1 電池即將於 2021 Q2 過後即將停產，若一旦停產而 M6 電池無法被 VPC 認證接受，勢必全台模組廠將面臨因無電池片可生產模組狀況。使用 M6 電池片之模組尺寸可符合技術規範中針對 60 片 6 吋結晶矽太陽模組尺寸大小限制(1.75M\*1.1M 以下)。M6 半切割型 120 子片亦應適用，提請討論。

工研院意見：無異議，電池進步為產業趨勢，M6 放入 VPC 法規之時間點建議和業界討論取得共識。

台灣大電力中心：初步同意新增透光型模組此項品目，但對於產品之輸出功率及規格，需請提案單位於會議上進一步說明與討論後訂定之

結論：針對原先 6 吋太陽能電池之尺寸範圍定義放寬為大於或等於面積(5.5 吋 x5.5 吋)及小於或等於面積(166mm x166mm)；另請業界就太陽能電池尺寸後續規劃提供意見，作為未來規劃參考。