

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108年10月2日

發文字號：經標六字第10860030680號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：108年9月10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/Ip?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、太極能源科技股份有限公司、有成精密股份有限公司、元晶太陽能科技股份有限公司、安集科技股份有限公司、同昇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、新能光電科技股份有限公司、聯相光電股份有限公司、綠晁科技股份有限公司、威日光電股份有限公司、加國陽光能源科技股份有限公司、英穗達科技股份有限公司、長生太陽能股份有限公司、明徽能源股份有限公司、聯合再生能源股份有限公司、台灣太陽能模組製造股份有限公司、喬國能源科技股份有限公司、晉丞能源科技股份有限公司、經濟部能源局、經濟部工業局、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、社團法人台灣太陽光電產業協會、財團法人台灣電子檢驗中心、經濟部標準檢驗局第三組

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：108年9月10日(星期二)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
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:

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
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 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 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	---

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
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、依據能源局 108 年 2 月 1 日經能字第 10804600710 號公告「一百零八年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」第三條第六項規定：「太陽光電發電設備全數採用取得經濟部標準檢驗局「太陽光電系統結晶矽、薄膜模組實施自願性產品驗證」證書(符合「台灣高效能太陽光電模組技術規範」中華民國一百零八年度以後之試驗要求)，並於該證書有效期間內出廠之太陽光電模組，且躉購費率適用一百零八年度之上限費率者，其電能躉購費率依其情形分別按附表三之第一期或第二期上限費率加成百分之六」，於本(108)年取得太陽光電發電設備同意備案之案場，若模組廠商預計交貨之模組無法於 108 年底前完成出廠，且該模組效能僅符合 108 年效能要求者，建議應改以符合該技術規範 109 年試驗要求之模組交貨，並於證書有效期間內出廠之太陽光電模組為主。避免因出貨不及，致使躉購費率無法適用前揭規定。

陸、討論議題：

議題 (喬國能源科技股份有限公司提案)

針對敝司新產品「BIPV 鋼板太陽光電模組」屬於建材一體型太陽光電模組產品，市面上尚未有此設計，係以鋼板結構作為背板，主要作為屋頂建材使用，並設計鋼板波峰部分讓雨水不易溢流，達到防水性佳的重點，且因為波峰的設計，讓敝司太陽光電模組的排列不同於一般市面上的太陽能模組，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敝司模組產品輸出功率及規格(如下表所示)，提請討論。

模組類別	模組輸出功率			備考
	108 年	109 年	110 年	
12 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	61	62	63	模組尺寸在 1.1mx0.45m 以下
12 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	57	58	59	模組尺寸在 1.1mx0.45m 以下
18 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	90	92	94	模 組 尺 寸 在 2.1mx0.45m 以下
18 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	86	87	89	模 組 尺 寸 在 2.1mx0.45m 以下
24 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	121	123	125	模組尺寸在 2.1mx0.45m 以下
24 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	114	116	118	模組尺寸在 2.1mx0.45m 以下
48 片 6 吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	242	246	250	模組尺寸在 2.1mx0.9m 以下
48 片 6 吋多結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模組	228	232	236	模組尺寸在 2.1mx0.9m 以下

結論：

(一)依提案單位建議於「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該單位太陽光電模組產品輸出功率及規格，及增列曝光有效面積(如下表所示)，並列入該技術規範後續修正內容。

(二)另為訂定鋼板太陽光電模組碳足跡指標需要，請提案單位提供相關資訊予台灣電子檢驗中心作為訂定鋼板太陽光電模組碳足跡指標參考。

模組類別	模組輸出最大功率(Wp)			備考
	108年	109年	110年	
12片6吋單結晶矽電池 BIPV 鋼板太陽光電模 組	61	62	63	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	57	58	59	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	90	92	94	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	86	87	89	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	121	123	125	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	114	116	118	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	242	246	250	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	228	232	236	模組尺寸在 2.1mx0.96m 以下 曝光有效面積 2.1mx0.96m 以下