

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111年11月18日

發文字號：經標六字第11160022990號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本局111年11月2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，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：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、聯合再生能源股份有限公司、喬國能源科技股份有限公司、有成精密股份有限公司、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：

「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：111年11月2日(星期三)下午3時

貳、開會地點：視訊會議

參、主持人：陳簡任技正振雄

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：

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：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 = um Technology: (option)	規格書	---
2	面材 Superstrate				Thickness= Process:	規格	---

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
						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 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				Material: Acrylic	規格書	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
	Frame						
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 110 年 11 月 10 日召開「太陽光電模組檢測技術一致性研討會」就台灣太陽光電產業協會所提供太陽光電模組(使用 M6 及 M10 太陽能電池)共識版共同規格達成修正共識，修正後「PV Taiwan⁺」已於本年 11 月 23 日以經標六字第 11060022380 號函公告修正「台灣高效能太陽光電模組技術規範」。

陸、討論議題：

議題一：提案申請新增BIPV浪板整合型太陽光電模組及BIPV鋼板太陽光電模組納入「台灣高效能太陽光電模組技術規範」之結晶矽太陽光電模組輸出性能要求。

(友達光電股份有限公司、喬國能源股份有限公司提案)

(一) 友達光電股份有限公司提案：因應政府鼓勵再生能源推動，其太陽能優先以屋頂型及農漁電共生案場之推動，友達設計 BIPV 浪板整合型模組可彈性適用工商業廠房屋面型及棚架型各式場域。以利加速促成政府綠能政策達標。提出申請於「台灣高效能太陽光電模組技術規範」之表 1「結晶矽太陽光電模組輸出性能」增列 BIPV 浪板整合型模組類別，模組產品輸出功率及規格(如表 1)，提案模組示意圖(如圖 1)，提請討論。

表 1 新增半切割型 BIPV 浪板整合型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
	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
20 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(40 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	113	115	117	119	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
20 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(40 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	107	109	111	113	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
40 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(80 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	226	231	236	241	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
40 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(80 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	216	221	226	231	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
48 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(96 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	272	278	284	290	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
48 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(96 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	260	266	272	278	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下

圖 1 友達光電本次提案模組示意圖



20片6吋模組



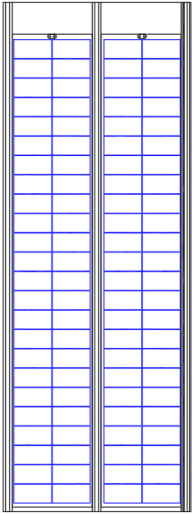
40片6吋模組

(二) 喬國能源股份有限公司提案：臺灣能源短缺和地窄人稠的環境條件，促使太陽能光電朝向 BIPV 發展，因應農電/綠建築案場之推動，響應政府提倡無核家園，敝司擬新增屋頂型模組規格，以減少電池數量降低遮蔽率及提升透光率，強化「屋頂型太陽光電模組」之應用範疇，並提出申請於「台灣高效能太陽光電模組技術規範」之表 1「結晶矽太陽光電模組輸出性能」增列，敝司模組產品輸出功率及規格(如表 2)，提案模組示意圖(如圖 2)，提請討論。

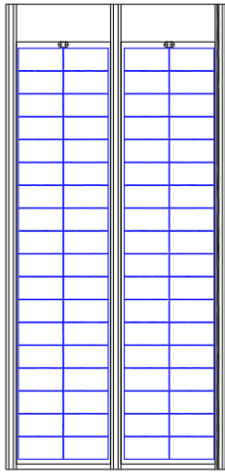
表 2 新增半切割型 BIPV 鋼板太陽光電模組輸出性能要求

模組類別	模組輸出最大功率 (Wp)					備考
	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
12 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(24 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	68	70	72	74	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 1.3 m x 1.2 m 以下
12 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(24 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	65	67	69	71	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 1.3 m x 1.2 m 以下
18 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(36 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	100	102	104	106	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
18 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(36 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	96	98	100	102	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
24 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(48 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	136	139	142	145	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下
24 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(48 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	130	133	136	139	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.1 m x 1.2 m 以下

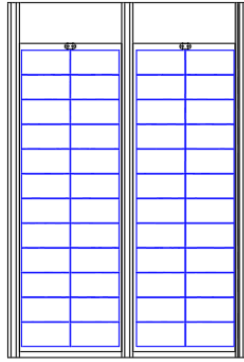
圖 2 喬國能源本次提案模組示意圖



48片6吋模組



36片6吋模組



24片6吋模組

決議：本議題有關表 1 及表 2 之 111 年模組輸出最大功率及備考部分，經本局指定試驗室與提案單位共同討論修正如下所示(表 3 及表 4)，後續將作為「台灣高效能太陽光電模組技術規範」修正參考。

表 3 新增半切割型 BIPV 浪板整合型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
	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
20 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(40 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	115	117	119	模組尺寸在 1.5 m x 1.1 m 以下。曝光有效面積 1.1 m x 1.0 m 以下
20 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(40 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	109	111	113	模組尺寸在 1.5 m x 1.1 m 以下。曝光有效面積 1.1 m x 1.0 m 以下
40 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(80 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	231	236	241	模組尺寸在 2.1 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.0 m x 1.2 m 以下
40 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(80 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	221	226	231	模組尺寸在 2.1 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.0 m x 1.2 m 以下
48 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(96 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	278	284	290	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下
48 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(96 子片)BIPV 浪板整合型太陽光電模組	---	---	266	272	278	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下

表 4 新增半切割型 BIPV 鋼板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
	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	
12 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(24 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	70	72	74	模組尺寸在 1.5 m x 1.1 m 以下。曝光有效面積 1.3 m x 1.0 m 以下
12 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(24 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	67	69	71	模組尺寸在 1.5 m x 1.1 m 以下。曝光有效面積 1.3 m x 1.0 m 以下
18 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(36 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	102	104	106	模組尺寸在 2.0 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 1.8 m x 1.2 m 以下
18 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(36 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	98	100	102	模組尺寸在 2.0 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 1.8 m x 1.2 m 以下
24 片 6 吋單結晶矽電池半切割型(48 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	139	142	145	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下
24 片 6 吋多結晶矽電池半切割型(48 子片)BIPV 鋼板太陽光電模組	---	---	133	136	139	模組尺寸在 2.4 m x 1.2 m 以下。曝光有效面積 2.3 m x 1.2 m 以下

議題二：提案更新「台灣高效能太陽光電模組技術規範」之引用標準（本局指定試驗室提案）

針對「台灣高效能太陽光電模組技術規範」第 2 節引用標準(CNS 15114、CNS 15115、CNS 15118-1 及 CNS 15118-2)，因應 CNS 標準更新，建議修訂相關法規，原 CNS15118-1(2007 年版)更新版次為 CNS 15118-1(2018 年版)、原 CNS15118-2(2007 年版)更新版次為 CNS 15118-2(2018 年版)、原 CNS 15114(2007 年版)更新為 CNS 61215-1-1(2018 年版)，CNS 15115(2012 年版)更新為 CNS 61215-1-4(2018 年版)，並新增兩項太陽光電模組相關之 CNS 標準作為引用標準，分別為 CNS 61215-1(2018 年版)，以及 CNS 61215-2(2018 年版)，建議列入後續「台灣高效能太陽光電模組技術規範」公告修正項目。

建議上述 CNS 更新法規之引用辦法，於 113 年 1 月 1 日施行。

本次新舊版本標準號說明如下：

舊版	新版
CNS 15118-1 : 2007 太陽光電模組之安全確認-第 1 部：構造要求	CNS 15118-1 : 2018 太陽光電模組之安全確認-第 1 部：結構安全
CNS 15118-2 : 2007 太陽光電模組之安全確認-第 2 部：測試要求	CNS 15118-2 : 2018 太陽光電模組之安全確認-第 2 部：試驗要求
CNS 15114 : 2007 結晶矽陸上太陽光電模組-設計確認和型式認可	CNS 61215-1 : 2018 陸上太陽光電模組-設計確認和型式認可-第 1 部：試驗要求
CNS 15115 : 2012 薄膜陸上型太陽光電模組－設計確認和型式認可	CNS 61215-1-1 : 2018 陸上太陽光電模組-設計確認和型式認可-第 1-1 部：結晶矽太陽光電模組特定試驗要求
	CNS 61215-1-4 : 2018 陸上太陽光電模組：設計確認和型式認可-第 1-4 部：(硫、硒)化銅(銦、鎵)薄膜型太陽光電模組特別試驗要求
	CNS 61215-2 : 2018 陸上太陽光電模組：設計確認和型式認可-第 2 部：試驗程序

決議：請台灣大電力中心依據檢測標準差異、測試能量、測試時間與費用等差異提供相關評估報告，再行討論。

柒、臨時動議：無

捌、散會：下午 3 時 50 分