

永堯能源股份有限公司
彰化大城第一期/彰化縣芳苑鄉、大城鄉永堯二期
太陽能光電發電廠

赤道原則
THE EQUATOR PRINCIPLES

2024 年度環境與社會影響查驗報告

台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司
TÜV Rheinland Taiwan Ltd.

Rev No.	Rev. Date	Content/Changes
V1	2024/10/11	

1. 報告資訊

報告使用目的:	查驗本案環境及社會管理計畫之法規遵循與執行績效
查驗依據:	1. 永堯能源股份有限公司 太陽光電發電廠 赤道原則環境與社會影響評估報告 V2_ 20220831 2. 永堯能源股份有限公司太陽光電發電廠赤道原則 2023 年度查驗報告_20231012 v3

2. 查驗資訊

查驗組長:	林建志 
查驗日期:	2024 年 9 月 3 日
查驗形式:	現場稽核

3. 公司基本資訊

公司名稱:	永堯能源股份有限公司	
	公司基本資料	
	統一編號	59014727 
	登記現況	核准設立「查詢最新營業狀況請至 財政部稅務入口網」
	股權狀況	僑外資
	公司名稱	永堯能源股份有限公司  「國際貿易署廠商英文名稱查詢(限經營進出口或買賣業務者)」
	章程所訂外文公司名稱	Maiera Yongyao Energy Co., Ltd.
	資本總額(元)	600,000,000
	實收資本額(元)	300,000,000
	每股金額(元)	10
	已發行股份總數(股)	30,000,000
	代表人姓名	Marzio Keiling
	公司所在地	彰化縣芳苑鄉芳苑村斗苑路芳苑段194巷13號 
	登記機關	經濟部商業發展署
	核准設立日期	106年12月13日
最後核准變更日期	113年05月09日	
公司成立時間:	106 年 12 月 13 日	
公司登記地址:	彰化縣芳苑鄉芳苑村斗苑路芳苑段 194 巷 13 號	
統一編號:	59014727	
查驗場址:	彰化大城第一期	本案開發基地位於彰化縣大城鄉三塊厝段 335-3 等 52 筆地號土地，位於彰化縣芳苑鄉大城北段海堤以東、外五間寮排水以南、台 61 線西側、魚寮溪以北之地區，總面積於 2022 年 7 月規劃為約 126,336 平方公尺(12.6336 公頃)。

彰化縣芳苑鄉、
大城鄉永堯二期

本基地位於彰化縣大城鄉及芳苑鄉，申請開發土地共計 238 筆地號土地。開發基地位於彰化縣大城鄉及芳苑鄉境內，於魚寮溪排水及新街排水出口間，省道台 61 線西濱快速公路及彰 155 鄉道西側。面積為 38.5695 公頃。



資料來源：本計畫繪製

圖 1-2-1 計畫範圍航照圖

受訪查代表：

美歐亞綠能股份有限公司現場經理
王志展 經理
Tel: 0986316577

4.廠區基地現況

彰化大城第一期開發進度:

- 本案工程業已完成，且經台灣電力股份有限公司彰化區營業處 112 年 7 月 17 日彰化字第 1128085826 號函確認完成併聯作業。
- 本案已依 112 年 7 月 19 日 MY Y 字第 20230719002 號向彰化縣政府申請竣工審查。
- 本案已依 112 年 7 月 19 日 MY Y 字第 20230719002 號函請彰化縣政府申請核發電業執照。

■2024 年 9 月 3 日現場勘查，抽樣之基地現況如下圖所示:

- 現場勘查，現場無廢棄物堆置情形。
- 相鄰場域無受污染情形。
- 案場外道路路面平整。



圖1：永堯（海審一期）太陽光電發電廠座標位置圖

F 區







彰化縣芳苑鄉、大城鄉永堯二期開發進度:

- 截至 2024 年 9 月 3 日，案場尚未施工。
- 但有部分範圍 於 2023 年 6 月 因申請農業用地作農業設施容許使用作業，應主管機關要求進行了土壤高度回復工作，環境樣貌有產生變化，南側區域變動較大，原先魚塭、水池與草澤變為裸露地，北側區域則有植物有被機具壓平、挖除情況，變化情況如下。



表 1-2-1 環境樣貌變動現況對照表 (2023 年 6 月前後)



編號 1 範圍環境變化前
(2022 年 10 月)



編號 1 範圍環境變化後
(2023 年 6 月)



編號 2 範圍環境變化前
(2022 年 10 月)



編號 2 範圍環境變化後
(2023 年 6 月)



編號 3 範圍環境變化前
(2022 年 10 月)



編號 3 範圍環境變化後
(2023 年 6 月)



編號 4 範圍環境變化前
(2022 年 10 月)



編號 4 範圍環境變化後
(2023 年 6 月)

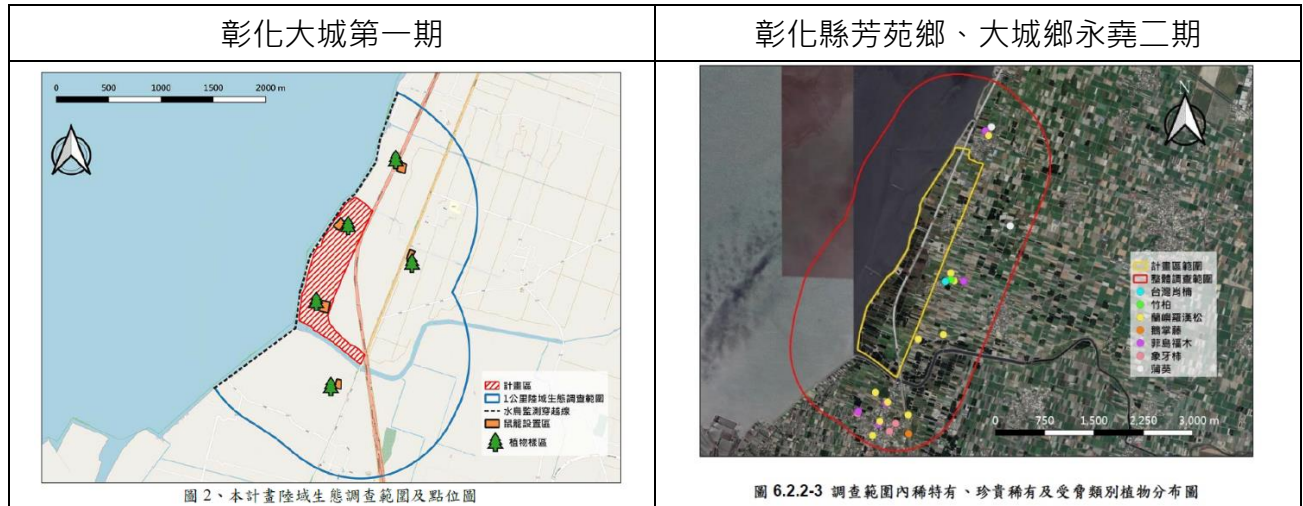
2024 年 9 月 3 日



5.廠區營運影響評估

5.1生物多樣性的保護和保全

1.本案於 109 年 10 月 13 日至 10 月 16 日，依據環署綜字第 1000058655 號「動物生態評估技術規範」及環署綜字第 0910020491 號「植物生態評估技術規範」之規定，進行陸域生態調查，調查範圍涵蓋基地區及其周圍 1,000 公尺環境，摘要調查結果如下：



項目	彰化大城第一期	彰化縣芳苑鄉、大城鄉永堯二期
陸域植物調查	陸域植物調查結果，基地區內植被組成皆為台灣低海拔及濱海常見物種，本案於基地區內沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物，亦無調查到文化資產保護法公告之珍貴稀有植物及 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄內所列之受威脅類別物種。	
陸域動物調查	調查過程無發現任何行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」所列之保育類野生哺乳動物。	
	調查期間，調查範圍內發現「珍貴稀有之野生動物」黑翅鳶與大冠鷲 2 種。因此區為過境鳥，候鳥棲息熱地，所發現之鳥種特化性比例較低。	調查期間，計畫區內發現「珍貴稀有之野生動物」黑翅鳶與魚鷹 2 種。臺灣特有亞種鳥類則有魚鷹、棕三趾鶉、褐頭鷯鶯、大卷尾及白頭翁共 5 種。
生態環境衝擊分析	本案基地內全區植物物種皆為濱海地區的常見物種，整體植物生態價值並不高。本案基地區內除鳥類之外，陸域動物相當稀少，且本案屬於污染低的太陽能光電開發，除了對鳥類造成擾動外，對於陸域動物的影響應屬輕微。	

2.2023~2024 年生態調查規劃：

■計畫時程

工作項目	2023			2024									
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	秋季			冬季			春季			夏季			秋季
土壤調查													
水質調查													
陸域動物調查-陸域鳥類													
陸域動物調查-水鳥調查													
植物調查													
報告撰寫													

註1：若因等候委託單位提供資料或調整調查範圍，致影響進度時，依規劃作業需求延長工期。

陸域動物

■鳥類調查

表 2-2-1 陸域鳥類調查樣點座標

樣點	經度	緯度
B1	E120.29844	N23.89500
B2	E120.29415	N23.88493
B3	E120.29153	N23.88203
B4	E120.29072	N23.87698
B5	E120.29256	N23.87339

資料來源：本計畫彙整



■鳥類調查結果

- 依據調查結果，案場鳥類生態與前年相較，雖有些許物種與數量的變化，但仍有多種鳥類棲息。
- 第二期案場的整地作業會造成鳥類暫時遷移。但等土壤高度回復工作完畢，可預期鳥類棲息可回復。
- 現勘結果，第一期案場之運作，對鳥類無發現影響。

一、陸域暨保育類鳥類調查

陸域暨保育鳥類調查於 2023 年 10 月至 2024 年 3 月共完成 6 個月次調查，共記錄到 12 科 22 種 1,022 隻次，物種與數量如表 3-2-1。保育類包含一級保育類 1 種：黑面琵鷺，二級保育類共 2 種：白琵鷺、黑翅鳶，三級保育類 1 種：紅尾伯勞。其中，黑面琵鷺與黑翅鳶多數月份皆有目擊紀錄，黑面琵鷺主要為飛過案場，少數停棲休息，而白琵鷺會與黑面琵鷺伴隨出現。黑翅鳶則通常於案場停棲或覓食，覓食的場域多為開闊的草生地及裸露地。紅尾伯勞主要停棲於案場內的樹木及電線杆等環境。

以科別來看，麻雀科為出現最多隻次的科別；以單一種類數量來看，前五名分別為：麻雀、黑面琵鷺、紅鳩、白尾八哥及白頭翁，黑面琵鷺記錄主要為飛過案場之群體，2 月份調查時曾在 B3 樣點觀察到 102 隻次的黑面琵鷺一同飛過，推測應為漲潮前由灘地飛進內陸尋找暫棲所。其他鳥類則多於案場人工物、裸露地休息；以月份來看，以 2023 年 11 月調查到的鳥種數最多為 16 種。鳥類隻次最多的月份為 2023 年 10 月，總計 251 隻次，2023 年 12 月最少，總計 91 隻次。而以各調查樣點（表 3-2-2）來看，樣點 B1 與 B5 皆為鳥種數最多的樣點，皆為 15 種。鳥類隻次則是 B5 最多，總計 249 隻次。B4、B5 樣點位於第一期範圍，可能因目前光板架設施工完畢，干擾與去年度同時期相比降低，紀錄鳥種與隻次相對較多，現況紀錄照片可參閱附錄四。

二、遷徙水鳥調查

遷徙水鳥調查於 2023 年 10 月至 2024 年 3 月共完成 6 個月次調查，共紀錄到 10 科 35 種 3,556 隻次，其中遷徙性水鳥共紀錄 8 科 33 種，物種與數量如表 3-2-3。保育類包含一級保育類共 1 種：黑面琵鷺；二級保育類共 1 種：黑翅鳶。黑面琵鷺是於 3 月份的調查中觀察到在半乾魚塭中覓食，共 29 隻次，黑翅鳶行為主要為飛過案場。

以科別來看，雁鴨科及鷺科同為最多種類的科別，各記錄到 7 種；以單一種類數量來看，前五名依序為：大白鷺、反嘴鵝、琵嘴鴨、高蹺鵝及小白鷺，主要利用魚塭或草澤類型環境覓食或棲息；以月份來看，以 2023 年 10 月 2024 年 1 月與 2024 年 3 月皆調查到 19 種鳥類。鳥類隻次以 2024 年 3 月為最多，總計 913 隻次，2023 年 11 月最少，總計 341 隻次。

5.2 人員安全

■ 本案於 112 年 9 月 25 日~113 年 9 月 3 日，無發生工安通報事件。

5.3 污染防治與管理

環境監測

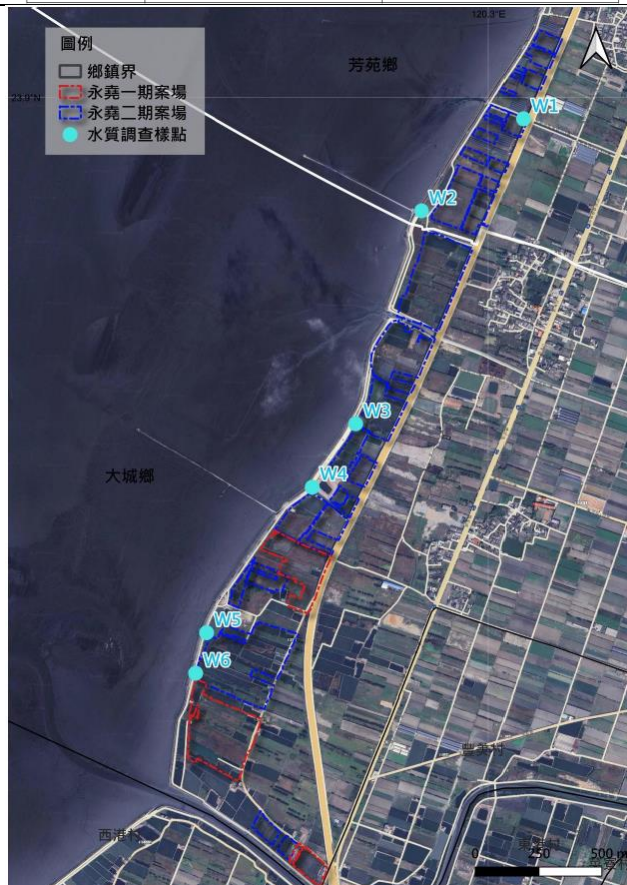
■ 水質監測

- 進行 4 季次水質調查分析，執行 1 年共計 4 次。

水質調查檢測樣點座標

表 2-1-2 水質調查檢測樣點座標

樣點	經度	緯度
W1	E120.30135	N23.89925
W2	E120.29739	N23.89596
W3	E120.29480	N23.88836
W4	E120.29310	N23.88607
W5	E120.28895	N23.88087
W6	E120.28853	N23.87943



■ 水質監測結果

- 目前水質於 2023 年 11 月 28 日、2024 年 1 月 9 日完成秋季與冬季共 2 次調查與檢測，水質現場與送樣檢測數據顯示兩季整體水質中，W01 樣點污染最為嚴重，於第二季 (1 月) 多數測值出現過高情形，而於現場環境可觀察到水體中有機廢物含量過多，推測此情形可能為各測值超標之原因。

- 兩季中各樣點溫度與 pH 值之測值於當天呈合理範圍變化。由鹽度、海水比重、氯鹽等測值可得知各樣點皆會受海水影響，屬感潮區。第二季 W01 的生化需氧量、化學需氧量、總有機、

氧化還原度及濁度等測值皆嚴重超標，表示其有機物含量過高，污染程度較為嚴重。而由生化需氧量、溶氧量、氨氮及懸浮固體等四項水質參數組成河川污染指數 (RPI) 來看，兩季中 W01、W02 及 W04 樣點皆屬嚴重污染，其餘三處樣點則介於未 (稍) 受污染至中度污染之間。由氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮來看，僅第一季 W01、W02、W03 之亞硝酸鹽氮測值超過飲用水水質標準會影響人體健康外，其餘測項皆符合標準。由總磷與葉綠素 a 來看，兩季中除了 W05 樣點外，其餘各測點皆有優養化 ($7 < \text{Chl-a} < 30 \mu\text{g/L}$ 、 $\text{TP} > 24 \mu\text{g/L}$) 及超優養狀態 $\text{Chl-a} > 30 \mu\text{g/L}$)。水質重金屬測值則除了 W06 於第二季的砷測值有達到危害人體基準值，其餘沒有超標情形。

空氣污染管理

■本案於 112 年 9 月 25 日~113 年 9 月 3 日，無發生空污事件。

廢棄物管理

■113 年 9 月 3 日現場勘查，案場內無發現廢棄物堆置情形。

■現場雜項新建工程產出之事業廢棄物，依彰化縣環境保護局 函(彰環廢字第 1130040690 號)，已現場稽查，無遺留廢棄物。

■案場替換之廢棄模組，目前於營運單位暫存，尚未外運。後續模組委外處理，需選擇合格處理業者，並保存清運紀錄。

■後續二期若施工，於整地過程清除之雜草之清運，需選擇合格處理業者，並保存清運紀錄。

污水管理

■本案承諾將以清水清洗太陽光電模組，不使用任何化學藥劑，以避免對周邊環境之影響。本案已提供自來水購水證明。

■113 年 9 月 3 日現場勘查，案場內無發現水質污染情形。

5.4 利害相關者參與

■一期 A 區，電力設施散熱風扇之低頻噪音問題，已加裝隔音板，降低噪音。113 年 9 月 3 日現場訪視受影響之住戶，表示目前可接受此措施，暫無其他要求。



■一期 A 區案場旁之養殖戶，於 1 年前為方便案場施工，同意拆除圍籬。113 年 9 月 3 日現勘時，案場已施工完畢，但未恢復該養殖戶之圍籬。113 年 10 月 9 日確認，已設置圍籬。

113 年 9 月 3 日現勘時，案場已施工完畢，但未恢復該養殖戶之圍籬



113 年 10 月 9 日確認，已設置圍籬。



5.5 文化財產和遺產之保護

■本廠區及鄰近 500 公尺範圍內尚無已知之有形、無形之文化資產。

5.6 地層下陷與淹水監測

■GNSS 固定站與淹水感測器施工工作已於 112 年 9 月 26 日完工，經過例行檢查與調整後，確認整體量測與連線狀態穩定，於 10 月初開始正式接收並記錄 GNSS 原始資料，後續利用 IGS 提供之 GPS 衛星精密星曆以解算出更精確的 GNSS 點座標，因此原則上會於該月月底解算出前一個月之 GNSS 精確點三維座標，並以每日一筆資料呈現如時間序列圖(如圖 3)，從 112 年 10 月~113 年 7 月底累積變化量約接近 2 公分，依據經濟部水利署所公布內容，年下陷速率超過 3 公分/年以上為顯著下陷，因此目前現場無顯著地層下陷發生。

彰化縣大城鄉永堯光電廠 GNSS固定站 地層下陷分析成果

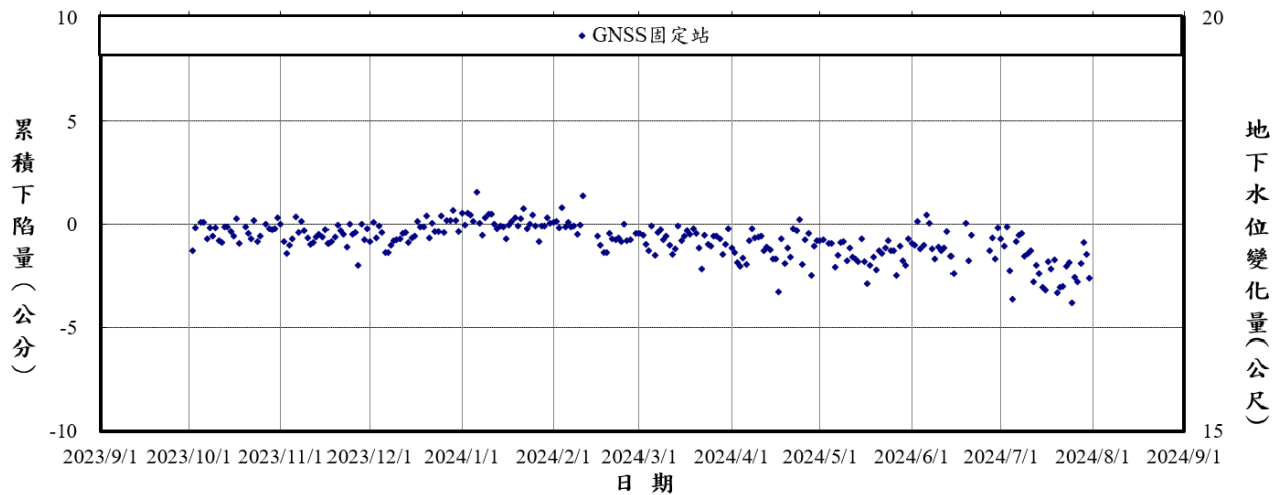


圖 3 彰化縣大城鄉永堯光電廠 GNSS 固定站 地層下陷分析成果

5.7 防火和生命安全

■案場於 112 年 10 月 4~6 日小犬颱風，113 年 7 月 24~26 日凱米颱風前後進行巡檢，已確保設備安全。

颱風前後巡查記錄表					
電廠名稱:永堯光電一期工程(Y1-3)			災害發生日期:112.10.04~112.10.06		
颱風名稱:小犬			案場地颱風等級:中颱		
巡查人員:蕭舜仁			巡查日期:112.10.03(前)/ 112.10.06(後)		
設備名稱	工作內容	檢查標準	判定結果		狀況處理及備註
			災前	災後	
太陽能板	牢固度檢查	手搬移時不搖晃	OK	OK	
	壓塊螺絲鎖固檢查	目視螺絲牙數有 3 牙以上或滑動標記無位移/	OK	OK	
	模組玻璃外觀	目測無破損	OK	OK	
	PV 線路固定檢查	固定良好	OK	OK	
線槽及輸配線路	牢固度檢查	綁固材料無鬆脫	OK	OK	
	檢查線槽蓋板是否脫離/遺失	蓋板無脫離/遺失	OK	OK	
	接合處密封檢查	接合處密封	OK	OK	
直流配電盤及氣象箱	盤體是否牢固	手搬移時不搖晃	OK	OK	於中壓貨櫃內
	盤體外觀是否破損	無破損	OK	OK	於中壓貨櫃內
	盤體門板是否關閉及上鎖	開合正常、門板關閉	OK	OK	於中壓貨櫃內
	氣象元件是否牢固	牢固無鬆弛	OK	OK	
支架/浮台及錨錠	支架是否牢固、變形	支架牢固、無變形	OK	OK	
	檢查固定螺絲是否鬆弛	目視螺絲牙數有 3 牙以上或滑動標記無位移/	OK	OK	
	浮台是否破損	外觀無破損凹陷無進水下沉			
	線管/線槽綁固檢查	綁固線材無遺失或鏽蝕	OK	OK	
	錨錠繩索是否鬆弛	綁固良好無脫落			

QF-069 V2

颱風前巡查記錄表					
電廠名稱:永堯光電一期工程(Y1-4)			災害發生日期:113.07.24~113.07.26		
颱風名稱:凱米			案場地颱風等級:強颱		
巡查人員:蕭舜仁、朱晉偉			巡查日期:113.07.22(前)/113.07.28		
設備名稱	工作內容	檢查標準	判定結果		狀況處理及備註
			災前	災後	
太陽能板	牢固度檢查	手搬移時不搖晃	OK	OK	
	壓塊螺絲鎖固檢查	目視螺絲牙數有 3 牙以上或滑動標記無位移/	OK	OK	
	模組玻璃外觀	目測無破損	OK	OK	
	PV 線路固定檢查	固定良好	OK	OK	
線槽及輸配線路	牢固度檢查	綁固材料無鬆脫	OK	OK	
	檢查線槽蓋板是否脫離/遺失	蓋板無脫離/遺失	OK	OK	
	接合處密封檢查	接合處密封	OK	OK	
直流配電盤及氣象箱	盤體是否牢固	手搬移時不搖晃	OK	OK	於中壓貨櫃內
	盤體外觀是否破損	無破損	OK	OK	於中壓貨櫃內
	盤體門板是否關閉及上鎖	開合正常、門板關閉	OK	OK	於中壓貨櫃內
	氣象元件是否牢固	牢固無鬆弛	OK	OK	
支架/浮台及錨錠	支架是否牢固、變形	支架牢固、無變形	OK	OK	
	檢查固定螺絲是否鬆弛	目視螺絲牙數有 3 牙以上或滑動標記無位移/	OK	OK	
	浮台是否破損	外觀無破損凹陷無進水下沉	/	/	
	線管/線槽綁固檢查	綁固線材無遺失或鏽蝕	OK	OK	

QF-069 V2

■ 本案於 112 年 9 月 25 日~113 年 9 月 3 日，無發生火災事件。

6. 參考文獻

(1) 彰化縣永堯光電生態調查工作期中報告(2023 年 10 月至 2024 年 3 月)。

(2) 永堯太陽能光電場地層下陷與淹水監測月報。

- End of Report