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

2023 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	2023/10/16	

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:	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.查驗資訊

查驗組長:	林建志 林建志
查驗日期:	2023 年 9 月 25 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 訂閱 公司狀況 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 Google搜尋 「國際貿易署廠商英文名稱查詢(限經營出進口或買賣業務者)」 章程所訂外文公司名稱 Maiora 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 電子地圖 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 110年06月16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:	進金生能源服務股份有限公司 北區-工程一課 蕭舜仁 工程師 E-mail: kerbyhsiao@acmepointes.com Tel:(03)2872657 #32 | Fax:(03)2872655	

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 MYY 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 MYY 字第 20230719002 號函請彰化縣政府申請核發電業執照。

■2023 年 9 月 25 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。

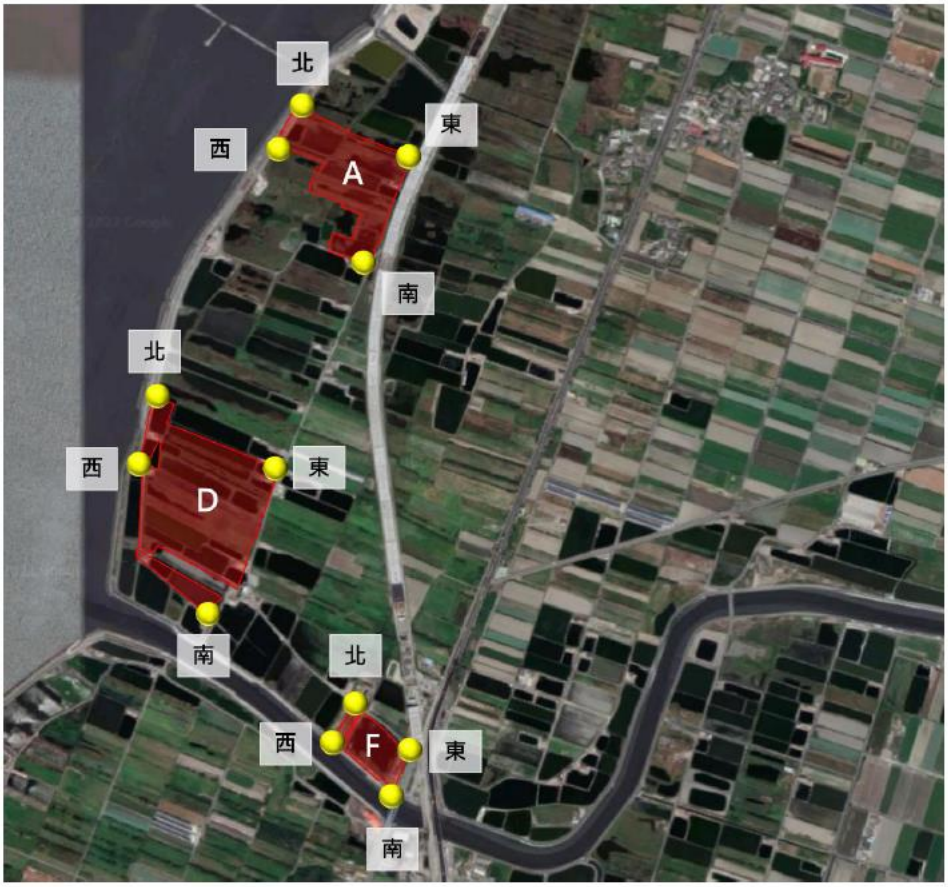


圖1：永堯（海審一期）太陽光電發電廠座標位置圖

設置公司名稱 永鼎能源股份有限公司
公司負責人 Marzio Keiling 公司電話 02-8786-5822
核准機關/單位 大城鄉公所
核准日期/文號 (110)大城鄉建字第0010490號
土地地段/地號 大城鄉三塊厝段 地段 374 地號
工程作業期間 110年11月03日 至112年05月02日
緊急事件通報(24H專線) 聯絡人全名: 聯絡手機號碼: 蕭舜仁 0933-743-620
目的事業主管機關連絡電話 大城鄉公所 04-8942980#148
重要公告事項

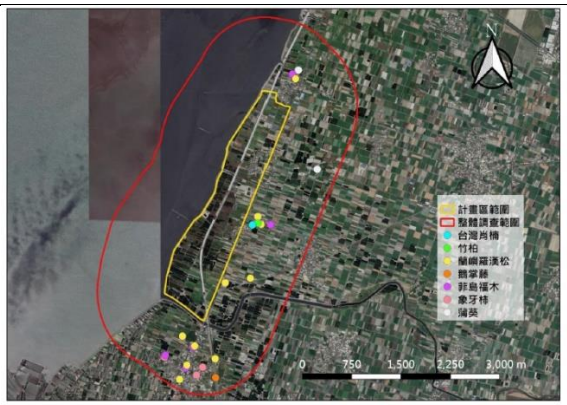
彰化縣芳苑鄉、大城鄉永堯二期開發進度:

截至 2023 年 9 月 25 日，案場尚未施工。

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:

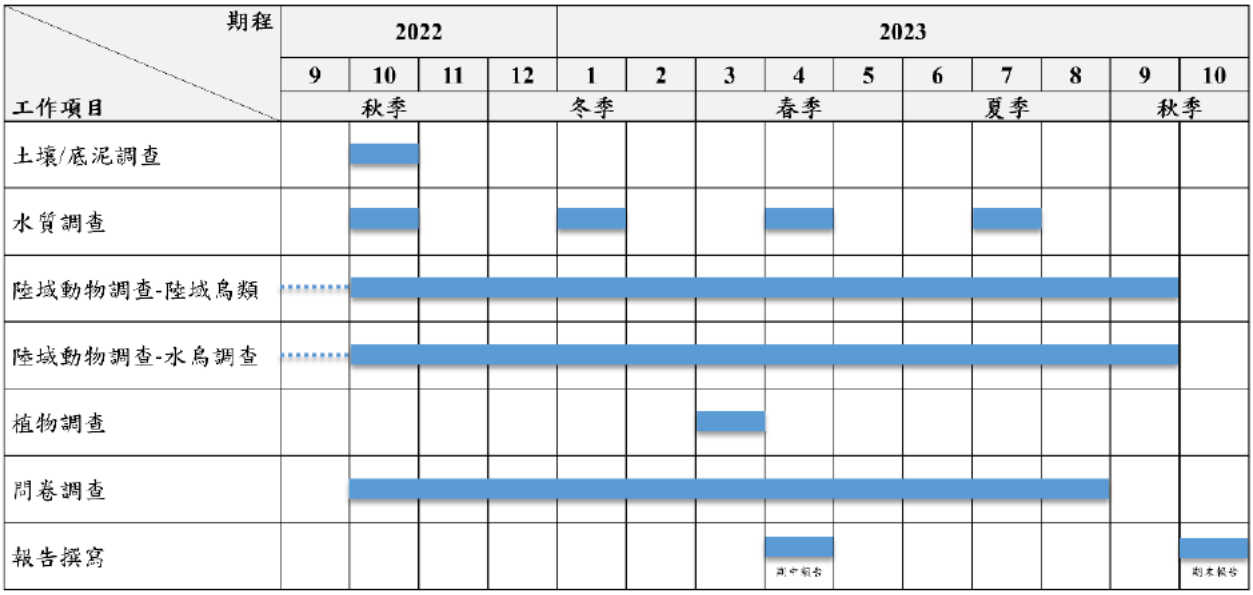
彰化大城第一期	彰化縣芳苑鄉、大城鄉永堯二期
圖 2、本計畫陸域生態調查範圍及點位圖	 圖 6.2.2-3 調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物分布圖

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」黑翅鳶雨大冠鷲 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、褐頭鷦鶯、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。	

2.2022~2023 年生態調查規劃:

■計畫時程



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，得依規劃作業需求延長工期。
註2：上述所列部分調查時程係為概估，依實際調查情況調整。

資料來源：本計畫繪製

圖 1-3- 1 計畫時程甘特圖

陸域植物調查:	於春季 2023 年 3 月進行 ，共進行 1 次 調查。
陸域動物調查:	陸域生物調查中鳥類預計在 2022 年 10 月至 2023 年 9 月期間，每月進行 1 次的陸域鳥類與水鳥調查 。

■2022 年 10 月至 2023 年 3 月調查結果，進行初步分析與說明如下:

陸域植物

資料來源：本計畫繪製

圖 3-2- 2 調查範圍內稀有植物分布位置圖

■陸域植物 調查 於 2023 年 3 月 31 日完成 本 計畫年度內 1 次春季調查 ，於調查範圍內，共發現 3 種列於「 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」之稀有植物，分布位置如 圖 3-2- 2，包括菲島福木、蘭嶼羅漢松及苦楮藍 3 種皆屬瀕危 EN Endangered ）之等級:

菲島福木	菲島福木分布於調查範圍之南側，共 3 棵，屬人為栽植之植株， 3 月為其葉生長期，除葉面部分受揚塵覆蓋外，整體生長狀況良好。

蘭嶼羅漢松	狀況良好；蘭嶼羅漢松分布於調查範圍之南側，約 12 棵植株，屬綠美化植栽，胸高直徑約為 3-5 公分，大多植株有葉子枯黃現象，亦有少數植株傾斜，應定期監測其生長狀況，並視情況進行澆水及穩固植株等管理。
苦楹藍	北側則有發現苦楹藍 1 株， 3 月為其開花期，可能為自然原生之個體，應注意其植株及周邊生育地環境之保存，不得任意進行修枝、砍伐、移除周邊植被等破壞行為。

陸域動物

資料來源：本計畫繪製

圖 2-2- 1 鳥類調查樣點圖

陸域暨保育鳥類調查:

■ 於 2022 年 10 月至 2023 年 3 月共完成 6 個月次調查共記錄到 16 科 26 種 919 隻次。

■其中包含 一級保育類 共 1 種：黑面琵鷺， 二級保育類 共 3 種：白琵鷺、黑翅鳶、東方澤鵟， 三級保育類 共 1 種： 紅尾伯勞。

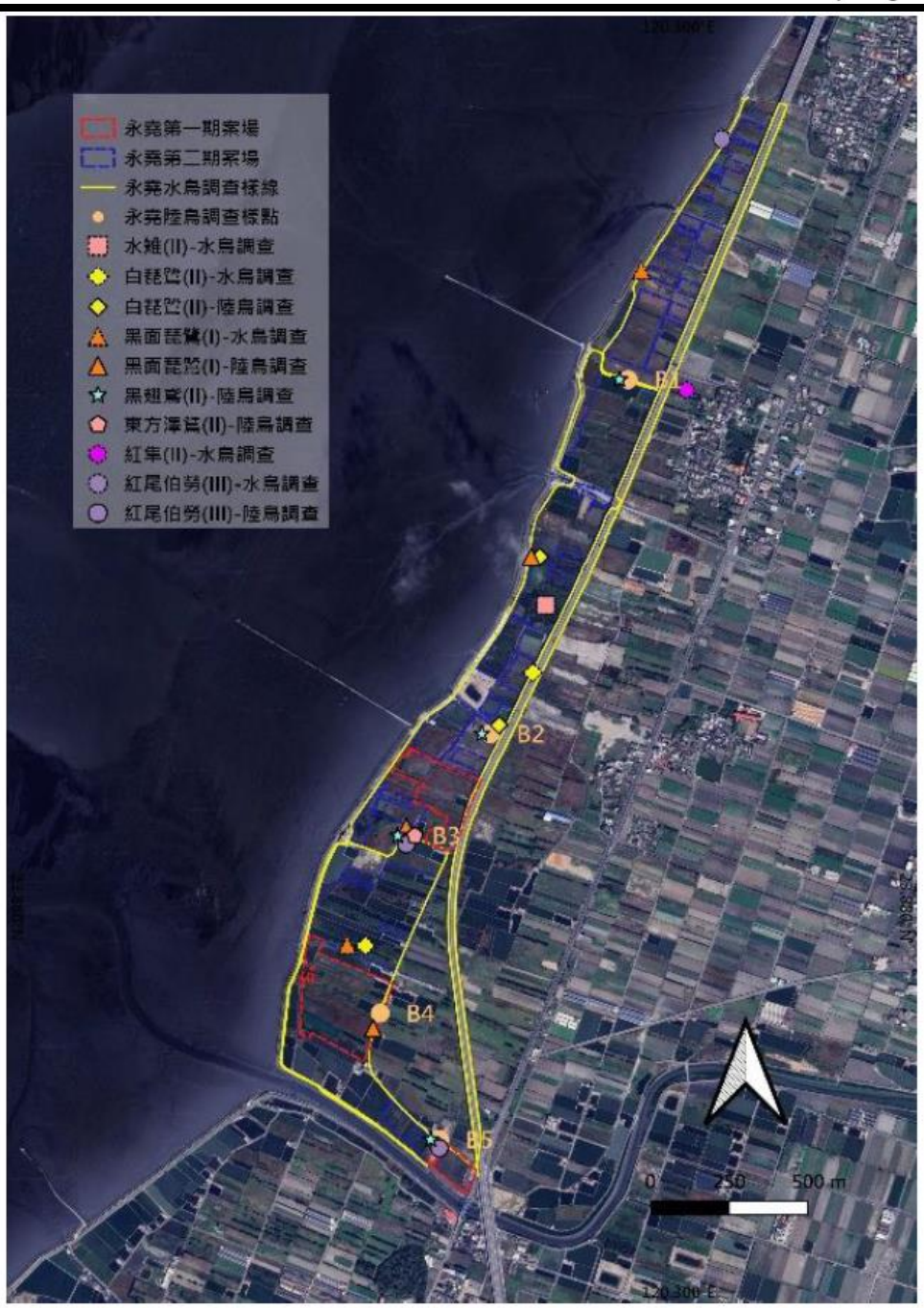
■以科別來看，麻雀科為出現最多隻次的科別以單一種類數量來看，前五名分別為：麻雀、紅鳩、白尾八哥、白頭翁及野鴿；以月份來看，以 2022 年 10 月的 181 隻次最高， 2022 年 12 月的 125 隻次最低 。

遷徙水鳥調查:

■於 2022 年 10 月至 2023 年 3 月共完成 6 個月次調查 共記錄到 13 科 32 種 3,624 隻次 ，其中 遷徙性水鳥共紀錄 11 科 29 種 。

■保育類包含 一級保育類 共 1 種 ：黑面琵鷺 二級保育類 共 3 種 ：水雉、白琵鷺、紅隼 三級保育類 共 1 種 紅尾伯勞。

■以科別來看，鷺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：大白鷺、高蹺鴴、琵嘴鴨、小白鷺及黑腹濱鷸；以月份來看，以 2022 年 12 月的 786 隻次最高， 2023 年 2 月的 460 隻次最低。



資料來源：本計畫彙整

調查結果分析:

■依據鳥類調查中保育鳥類出現位置如，大多數的保育鳥類皆出現在第二期案場的範圍，第一期案場因施工已開始，機械擾動、人員出入頻繁，鮮少有保育類在此範圍活動。現階段第一期案場已完工運作，需持續監測第一期案場營運階段之保育鳥類活動狀況，以分析案場之營運於地貌改變及太陽光電設施對鳥類棲息之影響。

■在 2022 年 10 月到 2023 年 3 月期間的 6 次調查，共計在 3 次調查中觀察到一級保育類鳥種黑面琵鷺出現在案場範圍內，分別為 10 月、 12 月、 2 月，數 量最多為 10 月調查時的 21 隻。除了黑面琵鷺外，另外一種相似的鳥種二級保育類白琵鷺也常和黑面琵鷺混群出

現，在 10 月、 12 月、 1 月都有出現的紀錄。依目前調查資料顯示，黑面琵鷺和白琵鷺在這段時間有穩定出現在案場範圍內的現象，此區域的棲地現況應為適合這兩種琵鷺棲息度冬的環境。並顯示現階段案場對鳥類之棲息環境無重大影響。

■遷徙性水鳥主要包括雁鴨類、鷸鴴類、鷺鷸 類等鳥種，在 10 月到 3 月期間的 6 次調查共計記錄到 11 科 30 種遷徙性水鳥 已佔目前記錄總鳥種數 58 種 的一半 可參閱 總名錄 附錄四 ） ），為案場範圍主要的鳥種組成。案場範圍內目前多為魚塭 及草澤，適合遷徙性水鳥在過境時棲息，及冬季時作為度冬的場域。

■本案承諾在廢魚塭中保留一定的水位，提供生態棲息與覓食的環境。需持續監測水鳥之棲息狀況，以分析案場之營運於地貌改變及太陽光電設施清洗廢水對水鳥類棲息之影響。

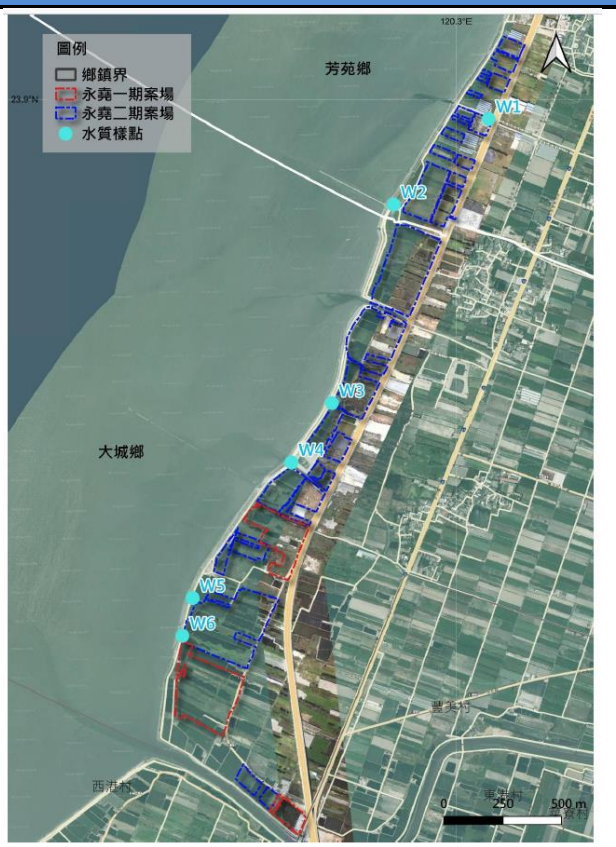
5.2 人員安全

■本案截至 112 年 9 月 25 日，無發生工安通報事件。

5.3 污染防治與管理

環境監測

資料來源：本計畫繪製



資料來源：本計畫繪製

圖 2-1-2 水質調查採點圖

■土壤重金屬檢測

-預計每年進行 1 次重金屬分析，執行 1 年 共計 1 次，於案場範圍內適當位置選擇 3 個監測樣點（ 圖 2-1-1、 表 2-1-1 ），採取土樣（土壤 /底泥 ）。

重金屬監測項目包括砷（As）、鎘 Cd）、鉻 Cr）、銅 Cu）、汞 Hg）、鎳（ Ni）、鉛 Pb）、鋅 Zn）等 8 種。

-M1 及 M2 樣點採集底泥進行檢測，並依底泥品質指標進行研判是否超標；M3 樣點已無水體存在 ，採樣之土壤依土壤汙染物監測標準進行研判是否超標。 整體而言， 除了 M1 樣點之鋅有超標情形，其餘樣點各項目 無超標狀況出現。

-為 M1 點尚未進行太陽光電工程，因此鋅之超標應為環境背景值。需持續監測，以利後續鑑別光電工程對底泥之影響。

■水質監測

-規劃進行 4 季次水質調查分析，執行 1 年共計 4 次，於案場範圍內北起水利署新街觀海涼亭，至魚寮溪口適當位置選擇 6 個監測樣點進行調查，若於乾季有枯水情形，則會經評估取原樣點以南之有水溝渠採樣，分為一般性水質監測與水質採樣檢驗 2 大類進行。

-目前水質於 2022 年 10 月 27 日、 2023 年 1 月 30 日完成秋季與冬季共 2 次調查 與檢測， 2023 年 4 月 24 日也完成第 3 次採樣， 待 水質數值分析中 。

-水質送樣檢測數據顯示整體水質狀況不佳，尤其 W01 樣點於第二季在各測值皆出現暴增情形，現場照片 發現水體中 有機廢物 含量 過多， 可能為 各測值汙染指數超標，溶氧量也因此降低至不佳狀態 之原因 。

-各測值狀況明顯不佳的有，懸浮固體數值顯示各樣點在兩季之間大部分皆達到中度（ >50 mg/L 至嚴重汙染（ >100 mg/L 情形，生化需氧量達到嚴重汙染等級 BOD5>15 的有 W01、 W03、 W04 以及 W06，氨氮於兩季達到嚴重汙染等級 嚴重汙染（NH3-N > 3 的有 W01、 W03 及 W04。 葉綠素 a 濃度檢測結果則顯示兩季大部分樣點達到 優氧狀態 (7 < Chl-a < 30 μg/L ），第二季幾乎各樣點皆達到 超優氧 則有優養及超優養狀態（ Chl-a >30 μg/L ）。

-水質重金屬測值則除了 W06 於第二季 的鉛測值 有達到危害人體基準值，其餘沒有超標情形。除此之外，於第二季開始加入現場水質檢測項目，以比對現場檢測以及送樣檢測數據之差異。

-水質監測須持續進行，以以利後續鑑別光電工程對水質之影響。

空氣污染管理

■本案截至 112 年 9 月 25 日，無發生空污事件。

廢棄物管理

■112 年 9 月 25 日現場勘查，案場內無發現廢棄物堆置情形。

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，本案承諾已取得相關承諾水車供水證明，

5.4 利害相關者參與

■問卷調查規劃

為瞭解當地民眾對「彰化縣永堯太陽能光電設置計畫」的看法，以面對面訪問為主、網路問卷為輔的方式進行民意調查作業。調查範圍包括計畫所在的芳苑鄉新街村、大城鄉三豐村及緊鄰計畫區（案場周邊 1 公里範圍內）的大城鄉豐美村、大城鄉西港村、以及大城鄉東港村。調查對象為居住或工作於調查範圍內年滿 18 歲以上之民眾 問卷設計 詳細 內容 可參閱附錄 一 ，主要 包含三大部分：

一、受訪民眾對本計畫範圍環境利用的認知與情形（問卷 A 部分）：

主要瞭解民眾對「彰化縣永堯太陽能光電設置計畫」的認知度，及本計畫所在地及周圍土地的利用情形，作為場址開發規劃的參考。

二、受訪民眾認為本計畫光電設置的影響與應注意事項（問卷 B 部分）：

旨在瞭解民眾認為本計畫太陽光電設置上可能帶來的影響，以及應注意的事項，作為場址開發規劃的參考。

三、受訪者對環境永續發展的看法（問卷 C 部分）：

主要瞭解受訪民眾對當地永續經營的想法與期待，作為在地關係經營之參考。

■問卷調查方式

-問卷調查於 2023 年 1 月開始進行，截至 2023 年 3 月底，共進行 8 次問卷調查， 擇定問卷發放、訪問地點主要是依據事先蒐集 各主要村里聚落 民眾可能會前往的重要節點，例如：廟宇、商家、活動中心等。

-蒐集到實體問卷份數為 250 份，線上問卷 份數 為 8 份，共計 258 份。 確認問卷結果後，扣除已接受過訪問 7 位，其中包括符合原先設定條件之 147 位及非當地居民 工作者 11 位，另有 93 位對於完成訪問有疑慮，也和受訪者瞭解有疑慮的原因。

表 3-3- 15 受訪民眾居住地區

選項	次數	百分比
(1)芳苑鄉新街村	30	20.41%
(2)大城鄉三豐村	41	27.89%
(3)大城鄉豐美村	15	10.20%
(4)大城鄉西港村	29	19.73%
(5)大城鄉東港村	32	21.77%
總計	**147**	**100.00%**

資料來源：本計畫彙整

a. 受訪民眾近半數(46.94%）有聽說過 本計畫，另 沒聽過 民眾也占半數以上（53.06%），訪問期間調查員會與沒聽過本計畫 民眾簡介 相關內容。

b. 調查結果顯示，受訪民眾有 六成以上（63.27%）平時不會到本計畫周圍， 而平時會到／經過本計畫周圍的民眾 約 36.73%。

c. 受訪民眾到計畫範圍主要會進行休憩運動(42.95%)及工作(40.74)的活動 ，另有部分為通勤經過、於此進行巡邏或居住於此，目前未訪問到會於本計畫範圍周邊進行觀光旅遊者。

-受訪民眾認為本計畫光電設置的影響與應注意事項:

表 3-3- 5 當地民眾認為本計畫可能產生的影響

選項	次數	百分比
(1)土地多元利用	24	16.33%
(2)改變原土地養殖或農作等環境	28	19.05%
(3)提供電力	10	6.80%
(4)協助完善原有公共設施	2	1.36%
(5)施工破壞原有公共設施功能	3	2.04%
(6)增加當地就業機會與經濟收入管道	13	0.03%
(7)促進產業升級	4	2.72%
(8)衝擊原養殖農作戶生計	21	14.29%
(9)凝聚社區意識	0	0
(10)降低社區生活品質	2	1.36%
(11)型塑新景觀地標	1	0.68%
(12)視覺景觀破壞	9	6.12%
(13)提供環境教育機會	3	2.04%
(14)協助維護周邊環境	3	2.04%
(15)水質土壤汙染	25	17.01%
(16)生物棲地破壞	15	10.20%
(17)提高災害風險	9	6.12%
(18)影響身體健康	6	4.08%
(19)周邊環境氣候暖化	5	3.40%
(88)其他	11	7.48%
(97)沒有影響	33	22.45%
(99)不知道/無意見	36	24.49%
總計	**263**	**170.10%**

註:此題採複選填答，故在有效樣本為分母的條件下，百分比總和會超過 100%

-受訪民眾認為本計畫施工前應注意事項:

表 3-3- 6 當地民眾認為本計畫施工前應注意的工作事項

選項	次數	百分比
(1)選址規劃	15	10.20%
(2)電力供應規劃	5	3.40%
(3)擬定公共設施影響因應對策	12	8.16%
(4)確保原養殖農作戶權益	19	12.93%
(5)與周邊居民充分溝通	32	21.77%
(6)擬定景觀規劃	5	3.40%
(7)擬定生態與環境監測計畫	16	10.88%
(8)擬定災害風險因應對策	23	15.65%
(9)擬定後續光電板處理規劃	36	24.49%
(10)確保土地租約的合理性	3	2.04%
(11)降低對周邊土地使用影響	2	1.36%
(99)不知道/無意見	74	50.34%
總計	**242**	**164.63%**

註:此題採複選填答，故在有效樣本為分母的條件下，百分比總和會超過 100%

資料來源：本計畫彙整

-受訪民眾認為本計畫施工期間應注意事項:

表 3-3- 7 當地民眾認為本計畫施工期間應注意的工作事項

選項	次數	百分比
(1)降低原土地地貌改變	16	10.88%
(2)避免或減輕破壞原公共設施	16	10.88%
(3)砂石車及卡車之行車安全	15	10.20%
(4)提供當地就業機會與經濟收入	12	8.16%
(5)確保周邊居民意見溝通管道	26	17.69%
(6)環境綠美化	10	6.80%
(7)空氣品質維護與噪音振動防制	18	12.24%
(8)污廢水、廢棄物妥善處理	51	34.69%
(9)環境維護與生態監測	21	14.29%
(10)排水及防洪作業實施	2	1.36%
(99)不知道/無意見	80	54.42%
總計	**267**	**181.63%**

註:此題採複選填答，故在有效樣本為分母的條件下，百分比總和會超過 100%

資料來源：本計畫彙整

-受訪民眾認為本計畫營運期間應注意事項:

表 3-3- 8 當地民眾認為本計畫營運期間應注意的工作事項

選項	次數	百分比
(1)維護原土地養殖或農作等功能	26	17.69%
(2)確保地區電力供應	14	9.52%
(3)復原或完善施工影響之公共設施	14	9.52%
(4)提供當地就業機會與經濟收入	16	10.88%
(5)確保周邊居民意見溝通管道	23	15.65%
(6)環境綠美化	10	6.80%
(7)光電板清洗後廢水妥善處理	39	26.53%
(8)太陽能板設備回收處理	44	29.93%
(9)環境維護與生態監測	22	14.97%
(88)其他	1	0.68%
(99)不知道/無意見	80	54.42%
總計	**289**	**196.60%**

註：此題採複選填答，故在有效樣本為分母的條件下，百分比總和會超過 100%

資料來源：本計畫彙整

-當地民眾對於本計畫 的其他建議

表 3-3- 9 當地民眾對於本計畫的其他建議

類別	建議內容
(1)舉辦公聽會／說明會	辦說明會。
	要辦公聽會。
	要再開說明會和居民說明。
	說明會應該清楚說明太陽能板裡面有害物質會如何處理，並有第三方出席把關。
	美歐亞應多開說明會，山腳村變電所圍牆不夠大、機器裸露在外，怕輻射影響，再不處理東、西港村居民要去抗議了。
(2)落實居民、養殖戶及環境評估	要看對於全村的影響來評估。
	不影響周邊環境就好。
	做蜆的人會有影響，要去跟他們溝通。
(3)政府政策及配套實施	由政府統一收購土地
	若政府有綠能計畫要快速、拖太久會影響地主、養殖戶。
	農委會應做配套，土地不能使用 的就要有幫助。
	政府要給居民請律師。
(4)大型車輛不要進到村落	不要把大型車輛開進村子內
	大型車輛不要進入村子內。
(5)保障地主、民眾的權益	換廠商要保護原本簽訂土地租者權益。
	先前簽約民眾有拿不到回饋金的問題，要處理好。
	地主租金準時給。
(6)選址以政府公告、空曠地區優先	依政府規定選址。
	可找沒影響、空曠的土地先做、確認民眾反應，之後再繼續做其他地方。
(7)為當地提供電力	可以補助電力給社區。
	可以補助電力給社區。
(8)汙廢水、廢棄物妥善處理	原養鴨排放汙水處理、光電用水要規劃。
	目前豬舍等屋頂型光電板拆除後都亂丟棄無法回收，現在回收計畫還有問題。
	擔心太陽能板裡面的有害物質。
	無汙染。
(9)協助周邊環境維護與產業發展	協助海上漁業作業工作。
	旁邊土地一起承租。
	原養鴨排放汙水處理。
(88)其他	環境優先。
	配套措施要做好。

資料來源：本計畫彙整

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 防火和生命安全
■本案截至 112 年 9 月 25 日，無發生火災事件。

6.參考文獻

(1) 彰化縣永堯光電生態與問卷調查工作期中報告(2022 年 10 月至 2023 年 3 月)

- End of Report