

附錄 2
專案非技術性摘要

辰亞台灣浮力式太陽能專案 非技術性摘要

序言

本文件就辰亞在台灣的浮力式太陽能專案(以下稱「本專案」)開發於環境和社會關係(E&S)議題方面列出的非技術性摘要(NTS)，同時提供建議的管理和緩解措施。

本專案的開發商承諾將完全符合台灣在環境和社會方面對於開發的國家要求，同時也將在本專案的設計、施工和營運過程中針對 E&S 的績效方面達成國際標準。

前述國際標準涵蓋國際財務公司(IFC)的績效標準(PSs)及可資應用的世界銀行集團(WBG)在環境、健康和 safety(EHS)方面的準則。對本專案而言，得以適用的 WBG EHS 準則包括「EHS 通用準則(2007 年版)」和「EHS 傳輸與分配準則(2007 年版)」。本摘要將概述本專案要如何達成這些國家和國際上對環境和社會方面的要求。

專案所在地點

本專案所在地點是台灣西北部的彰化縣。彰化是台灣人口密度最高的縣分，人口高達 130 萬。同時彰化亦以其對再生能源的注重而聞名。相較於台灣任一縣市而言，配備 83 台岸上風力發電機、188 兆瓦發電量的彰化縣具備最大的風力發電量。自 2015 年起，該縣的近海區域有 21 個離岸風電場。

本專案工地包含兩塊分別約為 87 和 89 公頃(各自標註為第 1 宗和第 2 宗土地)的土地，位置在彰濱工業區崙尾東區(請參見以下的計劃 1)。工地位於彰化縣海岸鹿港鎮和線西鄉之間的潮間帶。第 1 宗和第 2 宗土地在高潮時將淹沒於海水中。

專案支持者

本專案的支持者包含特別為涉及專案的工地設立的兩家企業實體：辰亞電力股份有限公司(以下稱辰亞電力)及厚固光電股份有限公司(以下稱厚固)各自為第 1 宗和第 2 宗土地的專案公司(以下稱專案公司)。前述專案公司均為辰亞能源股份有限公司(以下稱辰亞能源)的子公司，該公司已於 2020 年初由日商丸紅株式會社收購。

辰亞能源同時也是本專案的設計採購建造統包(EPC)和運轉與維護的承包商。

專案介紹

下表 1 詳細列出本專案的各個元素。這些共同組成了專案介紹。

表 1 – 專案介紹關鍵元素

關鍵元素	詳情	圖參考
太陽能模組 支架和錨泊系統	固定於支架 包含浮筒、撐桿、鉤環和固定纜繩	照片 2 與計劃 2 計劃 2
混凝土錨 基礎設施平台	埋入海床 在潮間帶區域將會建築一個具備混凝土樁支撐的高架甲板(即在結構上類似橋樑或碼頭)，以支撐相關的設備和設施，便於在運轉期間發電。	照片 1 與計劃 2
變電站	位於第 1 宗土地西面的新變電站	計劃 3
輸電線(地下化)	從新變電站到現有的兩個台電變電站	計劃 3
施工人員人數	最多 200 人	
產出電量	180 兆瓦	
客戶	臺灣電力公司(TPC)，依照電力採購合約(PPA)，期限 20 年	

計劃 1 – 本專案工地位置



照片 1 - 安裝混凝土錨



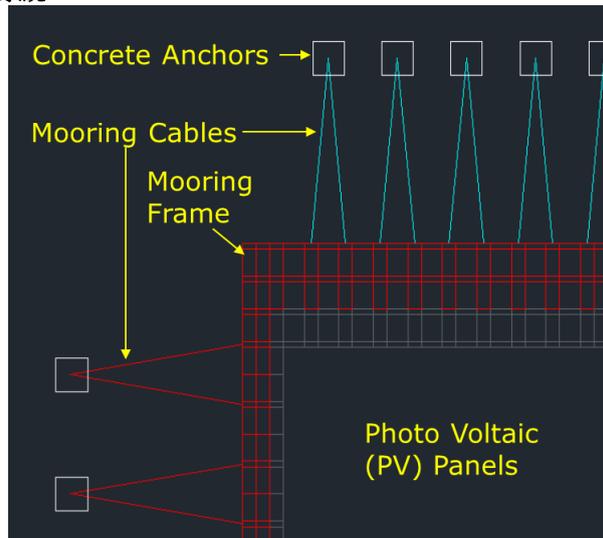
混凝土錨係用以限制浮筒的移動。混凝土錨的設計均考量土壤條件，同時經由定期的強度檢查進行驗證。根據為本專案準備的大地工程調查報告，預定的浮力式太陽能模組發電區內的基層土包括微砂土壤、細砂和粘土。

浮筒係用來作為太陽能模組面板和直流電纜的平台。為了提供錨泊系統，混凝土錨在兩個區域的海床下至少埋入 0.5 公尺。如計劃 2 所示，每個錨均有兩條固定纜繩連結。相同的浮筒規格將是通往設備的維護通道(請參閱下面的照片 2)。

照片 2 - 浮力式結構上的太陽能電池



計劃 2 – 設計概念，包含錨泊系統



本專案將連接到台灣電力公司(TPC)營運的彰濱特高壓變電站區域電網，該變電站位於本專案工地東北 3 公里處。較小的變電站則位於浮力式太陽能模組平台以西的海岸上(計劃 3 中以淺藍色顯示)。輸電線(以紫色顯示)會將儲存的能量從變電站經由地下轉移到現有的中間 TPC 變電站(在計劃 3 中以灰色顯示)。

本專案工地位於海邊和海埔新生地之間。台 61 線高架快速道路就在東側邊緣和工地平行。該公路被視為適合進入本專案工地，尤其是在施工和營運期間運輸設備 - 請參閱計劃 4。

計劃 3 – 現有台電變電站及建議的輸電線



根據工業局收集而來的潮汐觀測資料顯示，最大潮汐高度 3.25 公尺，最低潮汐則為-2.24 公尺。現有地面的海拔約為-1.5 公尺至 0.5 公尺。因此，退潮時，工地地面將高於水位。

專案進度表

本專案的總體時段為 25 個月，包含許可、工程、採購、製造、安裝和測試。現場施工的總工期(從現場營建工事開始到電網連結)為 16.5 個月，不含前期的預備工程。在準備此 NTS 時，設計和工程已經完成，且本專案正在營建中。所有建設預期在 2020 年底完成。

土地租佃

經濟部已經批准了兩宗土地的支持者租賃協定，以建造浮力式太陽能模組電池。本專案還將需要土地來建設變電站和輸電線，以連接到現有的 TPC 變電站。這些土地組成將從地方政府已租賃或購置方式取得。

關於太陽能發電廠的潛在社會影響通常與土地獲取過程相關。由於這些並非私人土地徵用，因此相關的社會影響預計將為最低。

法規需求

在台灣，環境影響評估(EIA)和相關事宜的審理均屬環保署(EPA)的權責。1994 年 12 月 30 日公布的環境影響評估法(EIA Act)是管理台灣環境影響評估流程的主要立法。根據有關專案是否需要進行 EIA 的篩選標準要求，太陽能模組開發並未列為需要準備和提交 EIA 的活動，除非它位於台灣法規確定的重要濕地內。

目前本專案的足跡並不位於根據台灣法律宣稱的任何重要濕地或敏感區域內。同時也取得E環保署的正式EIA豁免函，確認本專案不需要在開發控管流程中進行EIA。

環境和社會議題

空氣品質和噪音

環繞專案工地的區域基本上屬工業區性質。最近的居民受體位於東邊 800 公尺處。最可能的空氣品質和噪音影響來自施工，包括：

- 開挖和打樁產生的臨時噪音影響；
- 施工過程的交通噪音，如卡車運送物資前往專案工地；以及

●因施工產生的塵土。

前述議題將會在 16.5 個月的施工其間產生暫時性影響。不過，將會與相關的利益攸關人士建立聯繫，以確保針對噪音或塵土作業進行先期通知。同時將建立投訴/回饋管道，並制訂利益攸關人士的參與計劃，以其經由通知程序和申訴機制進行和立意攸關人士的溝通。需注意的是，將不會有夜間施工的行動。

水質

潛在的侵蝕和沈積問題可能來自土方工程和離岸結構，例如浮力式太陽能模組支撐結構、錨泊系統和擴展設備平台的基礎工事。由於本專案連接到外海，對地面徑流水質的任何影響都可能影響沿海水質。有可能增加濁度；使用設備(油)造成的污染；和挖掘土壤可能釋放的重金屬。

將導入穩固的工程設計和良好的工地管理做法，進行對侵蝕和沈降的控制，以便將對地表徑流的影響減少到最低。這些涵蓋在離岸施工活動時使用濁幕，以及避免在雨季進行岸上施工活動。

由於專案工地位於與外海相連的潮間帶中，因此與專案組件相關的所有材料(如模組面板和支撐結構)都將是無毒的。

土地和地下水污染

由於周遭地區均屬工業區性質，該工地的土壤/地下水中可能存在明顯的污染。施工和營運活動將受到控制和管理，以最大程度地減少洩漏或溢出的可能性。以便將洩漏或溢出的可能性降到最低。

交通

從北部經由現有道路通往工業區的途徑可以進入專案工地，這些道路結構良好 - 請參閱計劃 4。有可能需修築其他內部道路，以便進一步進入本專案的變電站工地。工業區的一些內部道路可能因建築工程而需要封鎖。

由於對施工設備和勞工的運輸，在施工期間將可能會更加密集使用本地道路和橋樑。將制訂協定以評估和監控施工期間的道路和橋樑狀況，同時在必要時提供整改工作的規定。由維護工作和一般營運流量等營運活動產生等營運活動產生的流量造成的影響應為最小。

將制訂交通管理計劃，以因應任何可能的影響，包括：

- 在必要時確定替代性進入道路；
- 著重與當地工業區員工進行聯絡並與其溝通，後者是現有道路的主要使用者；
- 限制施工車輛的行駛時間，以避開交通尖峰時段和擁堵；
- 沿路提供道路標誌和道路安全警戒，以供施工車輛使用；和
- 定期監控運輸過程，包含緊急程序。

計劃 4 - 前往本專案工地的進入道路



生物多樣性

本專案範圍內有多種候鳥及長居鳥類，其中 4 種受到國家保護。這些物種並未分類為瀕危。同時，低潮時沿著潮間帶區域也會發現不同品種的蛤類。

在利益攸關人士參與會議期間，公眾對浮力式太陽能模組發電對潮間帶生物多樣性的影響表達關切。基於對生物多樣性影響的不確定性，當地社區建議進行監測，這也將成為今後發展類似專案的有用資訊。

勞工

本專案的所有工作和生活條件均由台灣當地的法規要求定義，包括台灣勞動部職業安全衛生署規定的標準。專案申訴機制對專案員工的運作方式與面對廣泛的利益攸關人士相同。申訴機制的主要聯繫資訊將提供給所有員工。

職業安全衛生

由於該工地毗鄰沿海水體，容易受到每日潮汐水平波動的影響，並且可能受到波浪作用，因此可能導致對職業健康和安全的危害。風險包括：

- 因鄰近或在水體中安裝電氣設備導致觸電身亡；以及
- 在水體附近或水體中進行施工或維護時溺水。

將制訂職業安全衛生和環境（HSE 計劃），其中包含針對以下風險的應急程序：

- 颶風(淹水)；
- 高空作業；
- 有限空間作業；
- 使用重型機械；以及
- 其他風險，包含觸電、高處落物、地層下陷、山崩滑坡以及火災等。

社區衛生與安全

與本專案相關的社區健康和 safety 問題主要包括：

- 施工期間的交通管理；
- 在施工活動期間或在營運期間禁止公眾進入前濱地區或帶電的帶電工廠組件；
- 使用無毒材料，例如清潔劑；以及
- 施工人員的暫時流入。

將為施工階段準備交通管理計劃。專案工地周圍的土地用途基本上是工業用，因此對附近居民區的影響很小。不過，要指出的是，在迄今為止舉行的利益攸關人士參與會議中，社區提出了將前濱通道作為關注的土地使用問題。為此，有人建議在浮力式太陽能模組發電站周圍的海岸線上維持 150 公尺的緩衝區，以便當地村民可以繼續利用該區域進行船隻移動、蛤類捕撈和其他捕魚活動。

利益攸關人士的參與

專案支持者承諾會將關鍵利益攸關人士涵蓋於專案開發過程中。為此，迄今為止已舉行了兩次有利益攸關人士參與的會議。這些都是在非常正向的氣氛中進行的，而其結果是當地社區支持了本專案。辰亞能源將在施工和營運階段繼續與當地利益攸關人士密切合作。

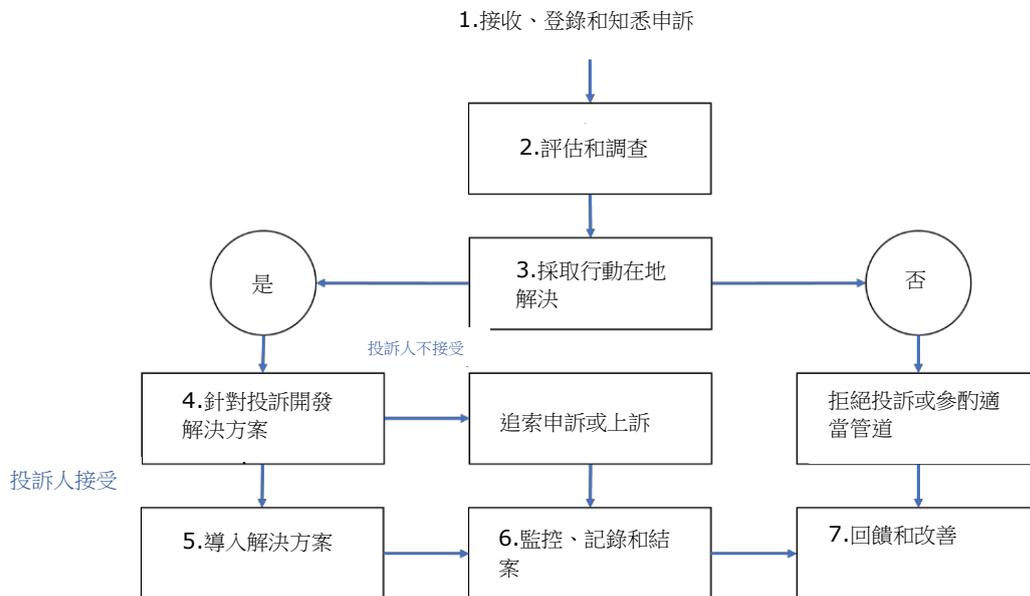
辰亞能源還以博物館的形式來開發公共娛樂設施，同時將其當程利益攸關人士參與計劃的一部份，以造福當地社區。透過這種在當地社區的持續存在，專案支持者將提供一個清晰的溝通管道，以收集投訴/回饋，同時傳遞專案資訊。這些回饋/投訴均將依照下文所述的申訴機制進行處理。

申訴機制

緊接在利益攸關人士參與計劃之後的是專案支持者已採用的正式申訴機制。根據國際標準(亦即 IFC PS1)，支持者獲要求需「維持外部通信程序，其中包括以下方法：

1. 接收並登記公眾的外部通訊；
2. 評估和調查提出的問題，並確定如何解決這些問題；
3. 提供、追蹤和記錄回應(如果有的話)；以及
4. 適當調整管理計劃。」

為該專案開發的申訴機制如下所示。



環境與社會政策和管理計劃

辰亞能源將為本專案制訂環境和社會政策(E&S 政策)。ESMP 將記錄辰亞能源對本專案的系統管理所做出的廣泛的企業承諾，包括目標、目的、組織結構、職責和監控。ESMP 建立起支援管理計劃的架構。

辰亞能源將制訂一系列管理計劃，承包商則將使用和擴展這些計劃，以管理負面影響並強化與本專案施工和營運階段相關的收益。管理計劃包括：

- 環境監控；
- 緊急程序和回應；
- 水和廢水管理；
- 在地雇用和在地成分；
- 利益攸關人士參與；
- 申訴機制；
- 交通管理；以及
- 員工住宿。

結論

辰亞浮力式太陽能專案將透過台灣的可再生能源技術額外產生 180 兆瓦的能源。在施工期間它將可提供大量就業機會，包含為許多在地工人提供工作機會。儘管已確定有一些不利影響，但是使用常規技術可以解決這些不利影響。這些技術將整併到一系列管理計劃中。專案支持者承諾將與社區和其他利益攸關人士進行公開透明的對話，從而將一些正向影響增強並發揮至最大化。