

太陽能光電板案場環評機制 與保護區廢棄物管理之檢討

報告人：彭啓明 部長
日期：114 年 10 月 20 日





全世界太陽光電裝置容量

2025年底預期將到達目前約為 **2800** GW

每年約成長 15-30% ,

年新增容量在 500 GW–800 GW 之間

台灣到2025/8月已達到 **15** GW

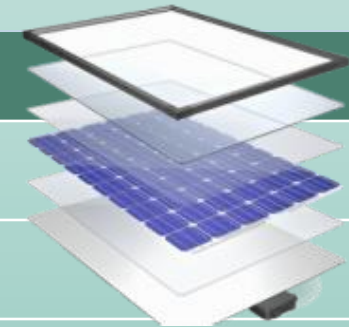
為全球的 **0.5%**

丹娜絲颱風受損光電板已全數清除完成

- 共 33 光電案場、受損影響約 **12.1 萬片**

光電板模組92%材質可回收

類別	數量	狀態
可再使用或再利用	1.8 萬片	經檢修合格
已資源化處理	9.1 萬片	處理機構完成
暫置中待資源化	1.2萬片	已全數收集暫置於合法場地



邊框
玻璃
封裝材料
太陽能電池
封裝材料
背板
接線盒



清理前（新庄滯洪池堆置）



清理後（9月5日完成）



現勘確認無再堆置情形

稽查光電「紅水」並非光電板鏽蝕液

「紅水」來自土壤腐植酸，
並非破損光電設施造成



8/7 稽查嘉義新庄滯洪池
災損設施暫置場

「紅水」檢測結果

- 重金屬無異常
- COD高，研判屬農地腐植酸造成
- 砷濃度判斷是農地既有的潛勢值

eurofins 台宇環境科技股份有限公司
環境部許可證字號：環檢部環檢證字第054號

報告編號：AR-25-X4-007779-01(A)
客戶名稱：光科科技股份有限公司
檢測目的：稽查檢測
行程代碼：GCWA25080180
專案別：-
採樣單位：環境部環境管理署南區環境管理中心
採樣地址：23.4038809, 120.2319550 地面低窪處積水
專案名稱：運用智慧科技輔助查核南部地區水污染熱區計畫
送檢單位：-

報告日期：2025/08/15
專案編號：GC114WA02423
收樣時間：2025/08/07 17:40
聯絡人：黃惠敏

檢驗報告

報告編號：809-2025-08000905
產品名稱：E11408070138
採樣地點：-
產品特性：液態

採樣方法：-
採樣時間(日)：2025/08/07 11:50
採樣時間(時)：-

項目	單位	檢測結果	備註
方法：NEA W017.538 化學需氧量	340	mg/L	5.9

產品編號：809-2025-08000906
產品名稱：E11408070238
採樣地點：-
產品特性：液態

採樣方法：-
採樣時間(日)：2025/08/07 11:50
採樣時間(時)：-

項目	單位	檢測結果	備註
方法：NEA W036.53A pH值	6.7	-	於25.6°C中測得
方法：NEA W000.52C 導電度	446	µS/cm, 25°C	-
方法：NEA W017.51A 溫度	25.6	°C	-

備註：
1. 檢驗報告中方法名稱與檢測方法一致，並符合相關標準(MCL)之要求，並符合相關標準(MCL)之要求，並符合相關標準(MCL)之要求。
2. 本報告中所有數據均為實驗室檢測結果，未經任何中間環節之檢驗，並符合相關標準(MCL)之要求。
3. 本報告中所有數據均為實驗室檢測結果，未經任何中間環節之檢驗，並符合相關標準(MCL)之要求。
4. 本報告中所有數據均為實驗室檢測結果，未經任何中間環節之檢驗，並符合相關標準(MCL)之要求。
5. 本報告中所有數據均為實驗室檢測結果，未經任何中間環節之檢驗，並符合相關標準(MCL)之要求。

台宇環境科技股份有限公司
負責人：郭柏傑
檢驗室主任：邱炳輝



環境部

Ministry of Environment

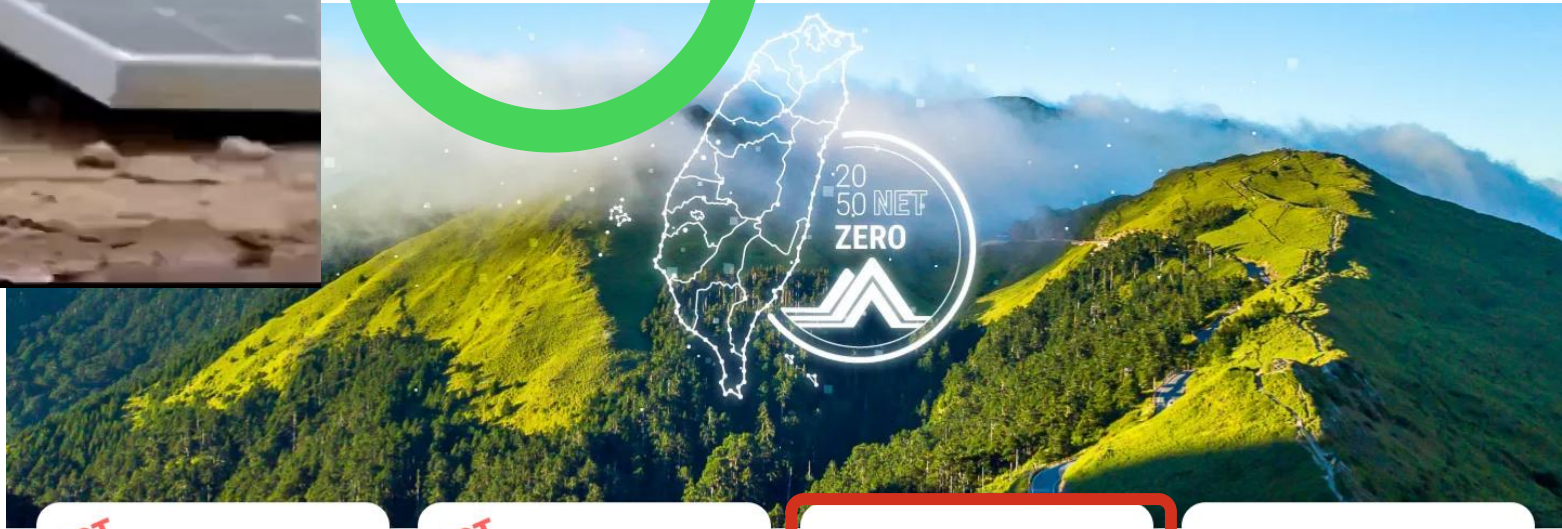
勿輕信網路流傳消息 應以官方資訊為準



網傳錯假訊息



環境部官方網站專區資訊公開



HOT



花蓮馬太鞍堰塞湖災後復原

HOT



環保犯罪查緝



災後光電板清運處理



丹娜絲風災廢棄石綿瓦清理

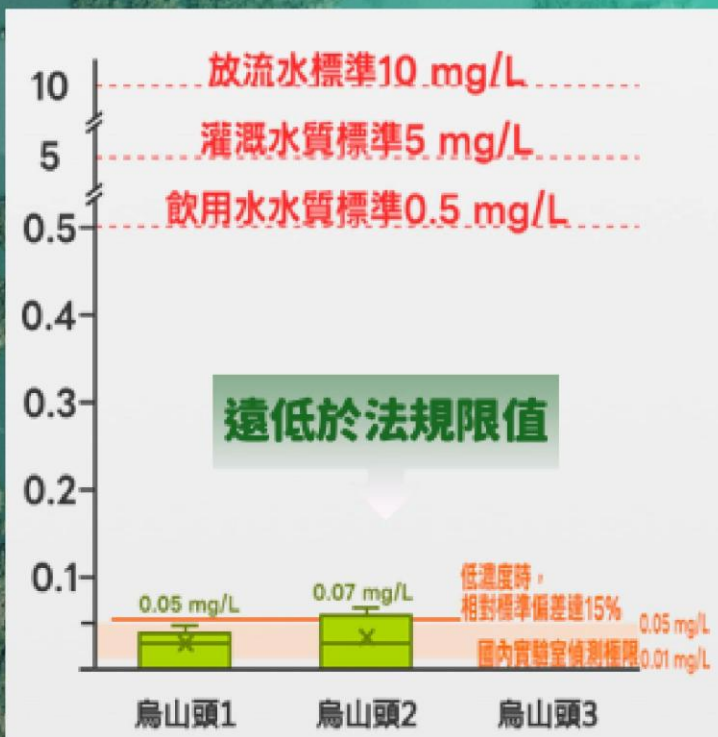


光電板設置後 水質並無異常

烏山頭2

烏山頭3

烏山頭1



農水署嘉南管理處微量檢出
為自然因素干擾，且遠低飲用水標準

界面活性物質小知識

普遍存在環境中

自然分解生成具界面活性特徵的物質；腐植酸、脂肪酸鹽等。

檢出近偵測極限

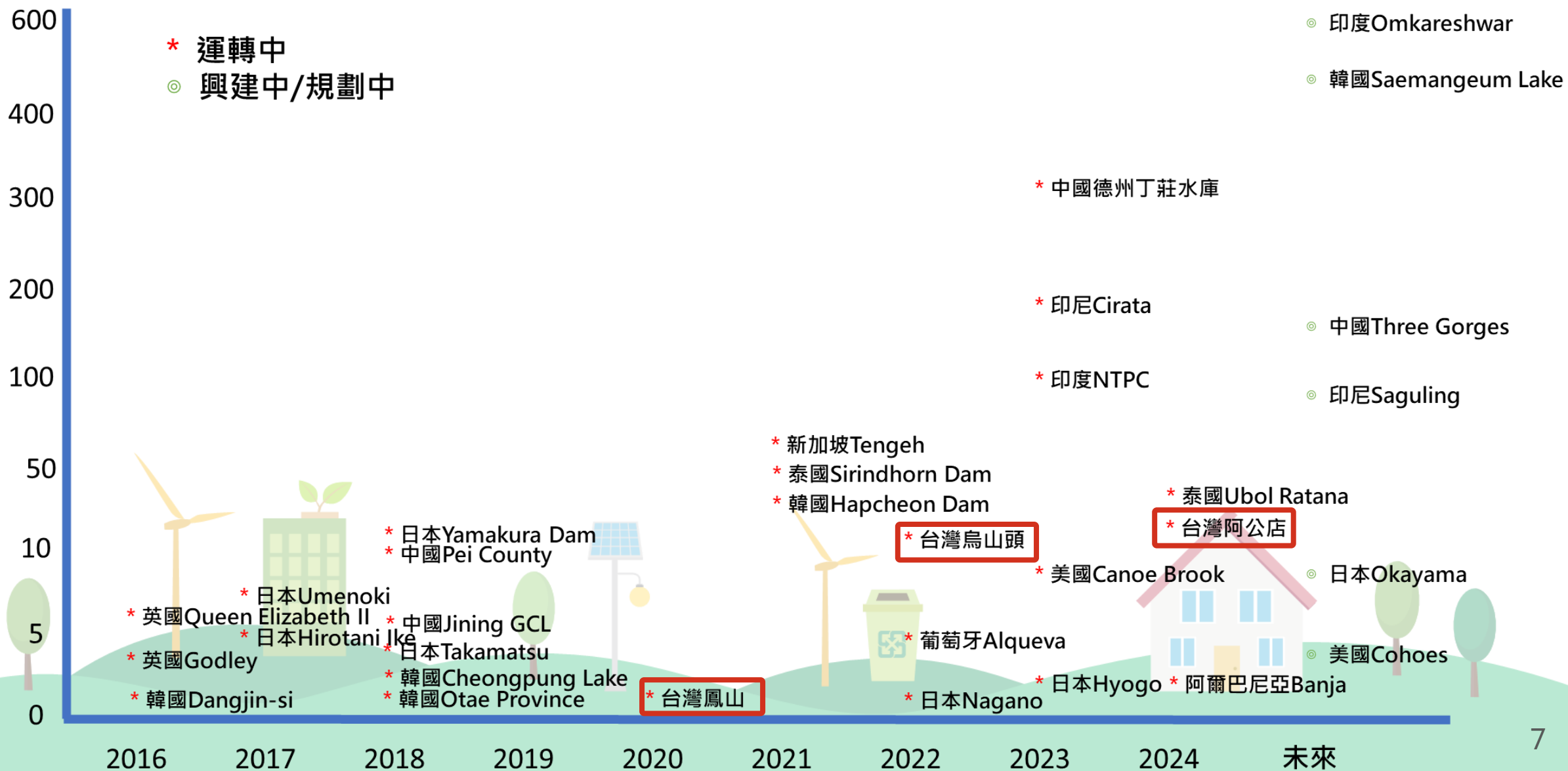
- 國際通用甲烯藍比色法
- 檢驗方法只能測全量，無法分人為或天然
- 本案微量檢出近偵測極限

適飲性感官物質

- 並非屬飲用水中可能影響健康物質
- 極微量檢出濃度符合標準無用水安全風險



全球水面型光電案場發展現況





太陽光電系統設置許可申請流程

開發單位申請設置太陽光電

- ✓ 取得地方政府主管機關同意函
- ✓ 申請土地容許及變更
- ✓ 辦理地方說明會
- ✓ 申請出流管制計畫書
- ✓ 申請水土保持計畫
- ✓ 屬漁電共生者，辦理太陽光電環境與社會檢核
- ✓ 符合「設置地面型太陽光電設施景觀及生態環境審定原則」

- ✓ 應否實施環評檢核
 - ✎ 未符合環評認定標準者，無須環評
 - ✎ 符合環評認定標準者進行環評審查

*依電業登記規則

目的事業
主管機關
作成許可
准駁

開發單位
取得許可
同意始得
設置

國內外環評制度比較

	環評書件製作單位	環評審查機關	否決權	環評效力
我國	開發單位	目的事業主管機關、主管機關	有	環評審查可否決開發案；得附加條件或加嚴標準
美國	目的事業主管機關	目的事業主管機關	無	通常由聯邦目的事業主管機關負責；環保署對案件有審閱及提報之責任；爭議個案則送環境品質委員會由總統裁決（符合責任政治原則）
德國	目的事業主管機關	目的事業主管機關	無	首長決策前應考量環評報告之環境保護措施（符合責任政治原則）
英國	開發單位	目的事業主管機關	無	由目的事業主管機關設置「規劃委員會」或其授權人員進行決策，決策前應考量環評報告、諮詢意見或其他政策考量（符合責任政治原則）
日本	開發單位	目的事業主管機關	無	首長決策前應考量環評報告之環境保護措施（符合責任政治原則）

相較各國

我國環評標準已相對嚴格

經查美、德、日、韓等國
並未明定水面型光電須實施環評



環境部
Ministry of Environment

國家	實施環評認定方式		水面型光電環評規定	備註
	案場類別	門檻		
我國	-	國家公園等環境敏感區； 山坡地，裝置容量 2萬瓩 以上或 設置面積 15公頃 以上	研議中	不含設置於屋頂上，或屬 其他開發行為之附屬設施
日本	-	裝置容量 4萬瓩 以上	無明定	與我國同屬土地稀缺國家 (環評規定於西元2019.12.5 發布，西元2020.4.1施行)
	-	裝置容量 3萬瓩 以上， 未達4萬 瓩 (符合門檻並經篩選確認後，始須實 施環評)		
韓國	-	裝置容量 10萬瓩 以上 (位於特定開發區域並符合開發面積 規模，須另實施簡易環評)	無明定	與我國同屬土地稀缺國家 (環評規定於西元2015年發 布，西元2023.3.31放寬環評 門檻)
新加坡	-	-	無明定	無明定實施環評門檻，採 個案行政指導辦理環評。 (西元2019年通過裝置容量6 萬瓩之Tengah Reservoir 登 格水庫水面型光電環評審查)
美國	-	-	無明定	無明定實施環評門檻，經 認定屬「重大聯邦行動」 並可能「顯著影響環境」 時，應實施環評
德國	-	-	無明定	無明定實施環評門檻，係 透過許可程序中「環境審 查」程序進行把關
荷蘭	-	裝置容量 10萬瓩 以上	無明定	與我國同屬土地稀缺國家
	-	裝置容量 10萬瓩 以下，或佔地 面積 100公頃 以上		
法國	-	裝置容量 1,000瓩 以上	無明定	因能源組成、環境和社會 文化等多重因素，導致環 評規定嚴格
	-	裝置容量 300瓩 以上 (符合門檻並經篩選確認後，始須實 施環評)		
葡萄牙	太陽能發電中心	設置面積 100公頃 以上	倘開發行為因其地點、規模或 性質被認為可能對環境造成重 大影響時，應實施環評	(西元2021年通過裝置容量 5,000瓩及佔地面積4公頃之 Alqueva 水庫水面型光電環 評審查)
	非太陽能發電中心	裝置容量 5萬瓩 以上		
	-	位於 環境敏感區 ，裝置容量 2萬 瓩 以上		



我國太陽光電環評規定修正歷程

98.12.2

新增太陽光電設施位於重要濕地應環評規定

太陽光電為綠能之開發，營運期間並無空氣、水、廢棄物等污染，且除役後較易恢復原土地功能，對環境影響較小，但為避免影響濕地生態功能，將重要濕地納入規範

114.1.16

增列位於環境敏感區位及山坡地等應環評規定

考量位於特定敏感區位或大規模設置之太陽光電發電系統已引起高度社會爭議，增列環境敏感區位及設置規模規定

114.7 丹娜絲颱風造成臺南、嘉義部分太陽能光電板損毀事件、水庫設置光電板

NOW

積極研議
認定標準修正

刻正蒐集各界意見
將以環境保護優先
科學數據為基礎，
取得社會共識納入
認定標準修法研議

*自114.1.16修正後，已受理3件太陽光電設施環評審查案，惟因內容尚有疑義，均退回目的事業主管機關釐清

面向一：制度面

啟動環評標準檢討

環境保護優先 科學數據為基礎
取得社會共識



光電發展·以環境保護為優先
環境部③面向 守護水質與生態

🌐 與國際比較，我國標準已相對嚴格

- ◆ 經查美、德、日、韓等國，並未明定水面型光電須實施環評。
- ◆ 114年1月：增列規範，明訂太陽光電設於特定環境敏感區及山坡地達一定規模者，應實施環評。
- ◆ 114年9月：已函請中央部會與地方政府於10月底前提出修法建議：

研議修正「浮動式(水面型)太陽光電環評認定標準」

以科學數據 × 社會共識 為基礎，推動更完善的環評制度修正

面向二：監測面

科學監測把關水質

滯洪池、水庫皆符合標準



光電發展・以**環境保護**為優先
環境部 ③ 面向 **守護水質與生態**

烏山頭水庫 (含水面型光電)

- ◆ 近 5 年主要水質項目 遠低於飲用水水源標準。
- ◆ 111年光電板架設後 **水質未受影響**。
- ◆ 透明度為臺南近 5 年各水庫屬前段水準。

嘉南受損 光電滯洪池

共進行 **5**次抽驗、**14**項水質項目、**280**項次

◆ **結果** | 未見污染風險，水質符合標準

「紅色積水」 查核結果

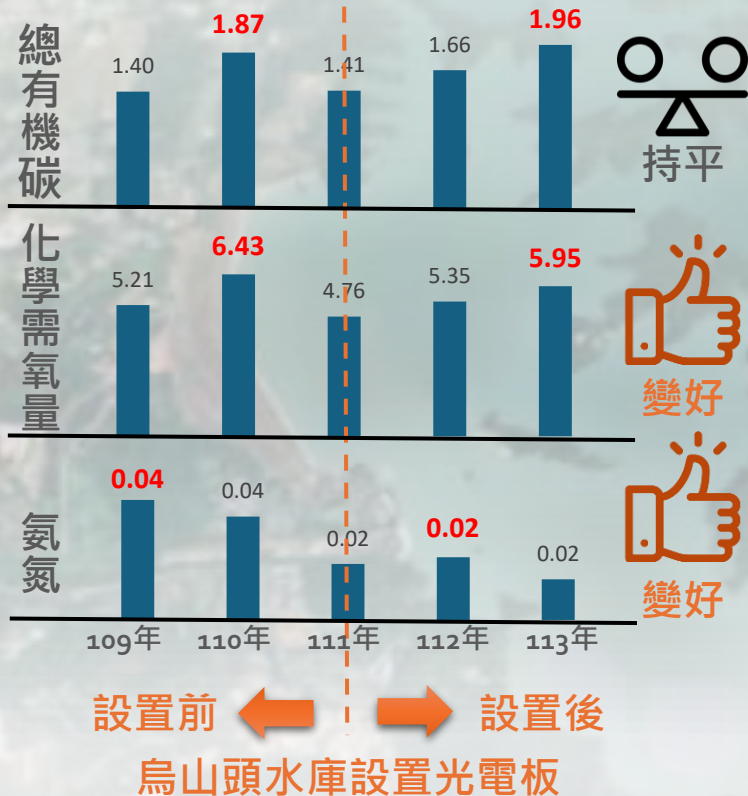
研判為 **土壤腐植酸** 所致，
並非廢棄光電設施滲流。

科學數據長期監測，確保光電設施與水質安全並行

定期抽驗把關烏山頭水庫水質安全

光電板設置無影響水質

水質污染指標項目遠低於飲用水水源水質標準



大臺南淨水場水質安全無虞

抽驗淨水場水質

- 每年定有重點稽查管制計畫
- 近5年4000筆以上均符合68項飲用水水質標準

與時俱進加嚴標準

- 訂定全氟化物(PFAS)項目
- 執行新興物質抽驗符合標準



PFOA、PFOS、PFHxS 法規限值
4筆多為ND均符合標準

PFAS 20項總和14.97 ng/L
遠低於指引值(比照歐盟100 ng/L)

面向三：研究面

光電板環境衝擊研究

實測 + 情境試驗 全面把關環境風險



光電發展・以**環境保護**為優先
環境部**③**面向 守護水質與生態

現場水質實測研究 阿公店水庫、烏山頭水庫
於114年1月、3月各2次採樣

均符合飲用水水源水質標準，未見污染風險。

極端情境試驗

(破碎光電板)

1. 溶出試驗 (TCLP, NIEA R201.15C)
結果 均未達有害事業廢棄物認定標準。
2. 浸漬試驗 (強酸 pH $\approx$ 2.88)
重金屬析出量 符合飲用水水源水質標準。

以 實測 + 模擬雙軌並行，持續守護水質與生態安全。



光電板環境衝擊研究

水體中重金屬研究

現場實測水質

水庫水質重金屬
現況調查

阿公店、烏山頭水庫

模擬溶出試驗

光電板經破壞
在酸性條件下
重金屬釋出情形

光電板經破壞
在浸泡情境下
重金屬釋出情形



樣品破碎程序：

2

光電板 在酸性條件下 模擬溶出試驗



廢棄光電板



去鋁框



初步裁剪



機械破碎



收集破碎物



破碎後的樣品



環境部
Ministry of Environment

2

光電板 在酸性條件下 模擬溶出試驗

依照事業廢棄物
毒性特性溶出程序

四分法縮分



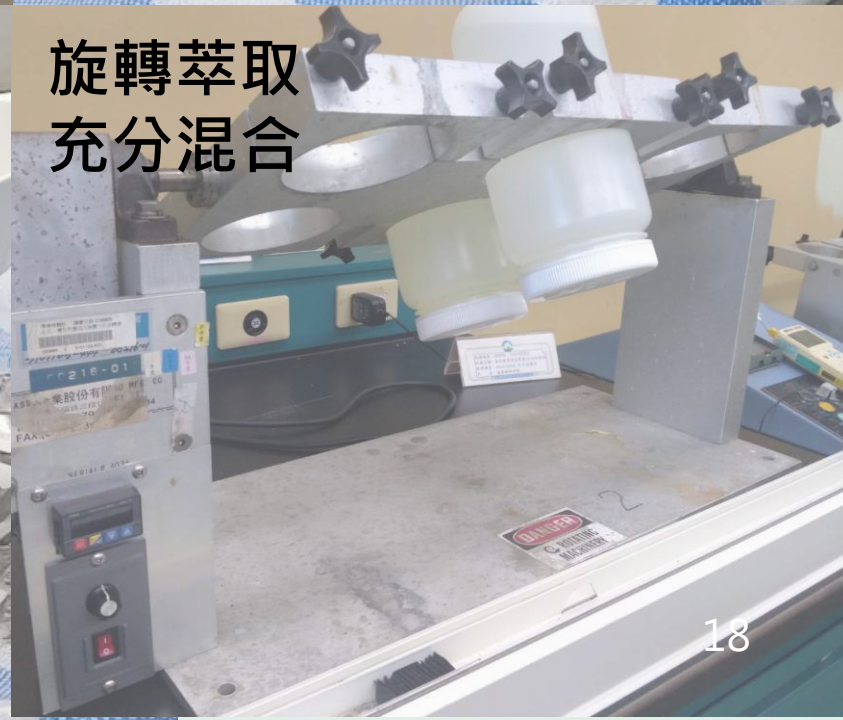
減小尺寸



過篩



旋轉萃取
充分混合



面向三：研究面

推動長期追蹤與回收機制

・ 8大研究面向 ・



光電發展・以**環境保護**為優先
環境部**③**面向 **守護水質與生態**

1. 土地利用與地形地貌影響

5. 能源與碳排效益對照

2. 水文水質與水環境影響

6. 社會與視覺景觀衝擊

3. 生態系與生物多樣性

7. 噪音與施工影響

4. 氣候與微氣象

8. 退役、回收與長期監測

建立 可量化、可追溯 的決策依據，確保光電發展與環境保護並進



環境部

Ministry of Environment

檢警環調大出手 環保犯罪零容忍

114-05-22

破獲廠房筏基非法掩埋廢棄物1,700公噸

逃避支出清理費2,000萬元

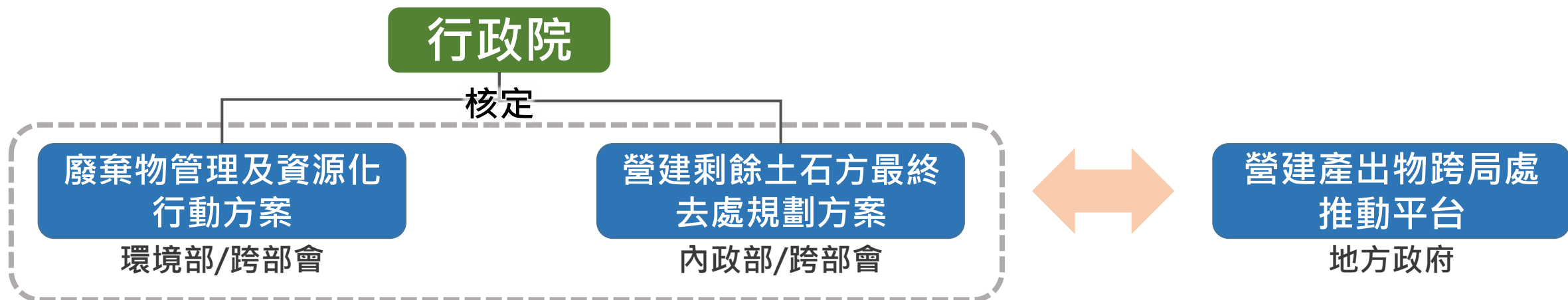
114-08-27

破獲環保公司報廢藥品偽裝水肥 偷排景美溪

不法所得超過4,900萬元



土石方棄置問題解決對策



1. 拓增去化量能

- 地方政府設置公有土資場(土方銀行)
- 跨部會與地方拓增陸域、港區土石方最終使用

2. 統一管理強度

- 統一全國土方電子聯單
- 運送車輛統一裝設GPS裝置
- 追蹤土石方至最終使用地點

3. 建置智慧圍籬

- 結合廢棄物(環境部)、土石方(內政部)、警政(內政部)監控資源，導入AI辨識，建置全國智慧圍籬

4. 推動修法作業

- 廢清法增訂中央營建主管機關土石方流向管理法源
- 資再法增訂營建工地源頭分類、使用一定比例再生粒料規定
- 內政部長長期研議制定營建剩餘土石方專法



環境部

Ministry of Environment

跨域結盟及科技並行， 防範非法棄置廢棄物

運用科技技術
建構智慧網路

檢警環
結盟

建置非法棄置案
件管理系統
要求清理責任人
完成清理復原

主動公開非法棄置
案件完整資訊

資訊公開
全民監督

跨域結盟及
科技並行

廢棄物棄置
案件管理



環境部

Ministry of Environment

非法棄置案件 主動公開完整資訊



自 112 年 8 月 22 日迄今
環保犯罪查緝成果

HOT



花蓮馬太鞍堰塞湖災後復原

HOT



環保犯罪查緝



災後光電板清運處理



丹娜絲風災廢棄

累計案件數量

113 件

累計移送人數

1,133 人

累計查扣機具

108 部

累計犯罪所得

41 億元

累計行政裁罰

3,471 萬元

噪音管制法修正-委員提案回應說明

- 噪音車輛具移動與不定時特性，為主要陳情來源之一，本部已從**源頭**、**末端加強管制措施**，以維護環境安寧
- 委員提案對噪音車超標、未依規定接受車輛噪音檢驗，提高罰鍰，並納入吊扣牌(駕)照之處罰，搭配本部**多管齊下管制噪音車**，可提升噪音車輛管制成效，本部敬表支持

簡報結束

Thank You ~

