



工業技術研究院

Industrial Technology  
Research Institute

# 工業服務報告

## INDUSTRIAL SERVICE REPORT

財團法人工業技術研究院

Industrial Technology Research Institute

地址：新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號

Address：No. 195, Section 4, Chung Hsing Road,  
Chutung, Hsinchu, Taiwan 31040, R.O.C.

電話：03-5820100

Telephone：886-3-5820100

客服專線：0800-458899

<http://www.itri.org.tw/>



# 工服報告

報告日期：2026-03-18

報告編號：11555C00193-1-1-09

版次：A

## 委託項目

名稱：太陽光電模組浸泡水質分析 (模組破裂試驗+IPX8  
浸泡 2 週+水質分析\_飲用水水質標準)Water  
quality analysis after IPX8 water immersion  
of a solar photovoltaic module after it is  
cracked and damaged.

## 委託顧客

名稱：元晶太陽能科技股份有限公司  
地址：屏東市大溪路 335-12 號





測 試 名 稱：太陽能光電模組擊裂破損後 IPX8 泡水水質分析

樣 品 名 稱：太陽能光電模組

委 託 者：元晶太陽能科技股份有限公司

收 件 日 期：115 年 02 月 05 日

浸 泡 日 期：115 年 02 月 10 日~115 年 02 月 24 日

報 告 日 期：115 年 03 月 15 日

測試實驗室名稱：工研院綠能與環境研究所先進光電材料研究室

## 1. 太陽模組浸泡試驗說明

1.1 試驗方法：由元晶太陽科技股份有限公司提供高效率太陽光電模組，此模組已先進行濕熱測試 3000 小時 (DH3000)，試驗前將該模組經擊裂破損處理後，依 IPX8 方法，將測試模組放進浸水箱後，模組底部到水面的距離至少為 1m，同時使用之水質為自來水，並於浸泡 14 天取樣，進行水質檢測。

1.2 模組泡時間: 0/14 天

1.3 測試水質標準依據: 環境部主管法規共用系統-飲用水水質標準

1.4 模組型號: TS72-CMH-590 H6xxx，xxx=QT，QTS or QTV

1.5 模組尺寸: 2278\*1134\*30 mm



## 1.6 水質浸泡地點：財團法人工業技術研究院

## 2. 測試結果:

## 2.1 空白與浸泡 14 天

檢測項目	14天 (mg/L)	空白 (mg/L)	環境部 飲用標準 (mg/L)	方法	MDL <sup>註2</sup>
氯化物	ND <sup>註1</sup>	ND	0.050	NIEA W410.54A	MDL=0.007
砷	*0.0008 <sup>註4</sup>	ND	0.010	NIEA W434.54B	MDL=0.0003, 定量值=0.0010
汞	ND	ND	0.001	NIEA W330.52A	MDL=0.0002
鎘	ND	ND	0.005	NIEA W311.54C	MDL=0.001
鉛	ND	ND	0.010	NIEA W311.54C	MDL=0.003
鉻	ND	ND	0.050	NIEA W311.54C	MDL=0.004
鎳	ND	ND	0.020	NIEA W311.54C	MDL=0.004
銀	0.029	0.031	2.000	NIEA W311.54C	
銻	ND	ND	0.010	NIEA W311.54C	MDL=0.006
銅	ND	ND	1.000	NIEA W311.54C	MDL=0.004
鋅	ND	ND	5.000	NIEA W311.54C	MDL=0.005
錳	ND	ND	0.050	NIEA W311.54C	MDL=0.003
銀	ND	ND	0.050	NIEA W311.54C	MDL=0.004
鐵	ND	ND	0.300	NIEA W311.54C	MDL=0.008
亞硝酸鹽氮	*0.01	*0.01	0.100	NIEA W418.54C	定量值=0.0033
硒	ND	ND	0.010	NIEA W341.51B	MDL=0.0006
鋁	ND	ND	0.200	NIEA W311.54C	QDL <sup>註3</sup> =0.02
氯乙烯	ND	ND	---	NIEA W785.58B	QDL=0.005
四氯甲烷	ND	ND	0.005	NIEA W785.58B	QDL=0.005
苯	ND	ND	0.005	NIEA W785.58B	QDL=0.005
三氯乙烯	ND	ND	0.005	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,4-二氯苯	ND	ND	0.075	NIEA W785.58B	QDL=0.005
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0.100	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,1-二氯乙烯	ND	ND	---	NIEA W785.58B	QDL=0.005
順-1,2-二氯乙烯	ND	ND	0.007	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	---	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,2-二氯乙烯	ND	ND	0.005	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	---	NIEA W785.58B	QDL=0.005
1,2-二氯乙烯	ND	ND	---	NIEA W785.58B	QDL=0.005

註 1：低於偵測極限之測定值以”ND”表示，並註明其偵測極

註 2：方法偵測極限值(MDL)

註 3：方法定量極限值 (QDL)  $QDL = 3.3 \times MDL$

註 4：「\*」表示檢測值介於 MDL 與 QDL 之間



### 3、量測儀器

儀器名稱	型號	追溯機構	設備有效期限
感應耦合電漿原子 發射光譜儀 (ICP-OES)	OPTIMA 100DV	珀金埃爾默	2027/01/16
原子吸收光譜儀 (AA)	PFBS23031002	珀金埃爾默	2027/01/16



附件 一

測試模組撞擊





測試模組外觀:

正面



水槽外觀





模組浸泡





元智檢測報告



行政院環保署認可證字號：041

元智大學環科中心檢測實驗室

Environmental Technology Research Center  
YUAN ZE UNIVERSITY

檢驗報告

委託單位：工業技術研究院  
委託編號：YZ1151C0821  
報告編號：C1150821-1

備註：

- 1.本樣品報告共2頁不得分離使用。
- 2.低於方法偵測極限之檢測值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)。檢測值前有“\*”表示該檢測值介於MDL與定量值(3.3倍MDL)之間，該檢測值僅供參考。
- 3.本報告僅對所送樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

- (一) 茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
- (三) 本報告保存規定除廢棄物、土壤類為十年外，其餘類別為五年。

機構名稱：財團法人元智大學

負責人(簽章)

實驗室主管：



無機檢測類  
報告簽署人：  
FOI-04



行政院環保署認可證字號：041

元智大學環科中心檢測實驗室

樣品檢驗報告

委託單位：工業技術研究院  
 委託者地址：台南市歸仁區高發二路360號  
 受檢單位：元晶太陽能科技股份有限公司  
 行業別：自述業別  
 採樣地點：工業技術研究院  
 採樣單位：高雄市路竹區  
 採樣方法：---  
 採樣行程代碼：---

委託編號：YZ1151C0821  
 樣品基質：飲用水  
 檢測目的：自評  
 採樣時間：115年02月24日14時00分  
 收樣時間：115年02月26日  
 報告日期：115年03月10日  
 報告編號：C1150821-1

樣品報告編號		C1150226B	C1150226C	檢驗方法	環境部飲用水標準值	備註欄
原樣名稱或編號		14天	BK			
檢測項目	單位	檢測值				
氯化物	mg/L	ND	ND	NIEA W410.54A	0.05	MDL=0.007
砷	mg/L	*0.0008	ND	NIEA W434.54B	0.01	MDL=0.0003 定量值=0.0010
汞	mg/L	ND	ND	NIEA W330.52A	0.001	MDL=0.0002
鎘	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.005	MDL=0.001
鉛	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.01	MDL=0.003
鉻	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.05	MDL=0.004
鎳	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.02	MDL=0.004
鎂	mg/L	0.029	0.031	NIEA W311.54C	2.0	
錳	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.01	MDL=0.006
銅	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	1.0	MDL=0.004
鋅	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	5.0	MDL=0.005
錳	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.05	MDL=0.003
銀	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.05	MDL=0.004
鐵	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.3	MDL=0.008
亞硝酸鹽氮	mg/L	*0.01	*0.01	NIEA W418.54C	0.1	定量值=0.0033

第2頁共2頁



元智大學環科中心檢測實驗室  
Environmental Technology Research Center  
YUAN ZE UNIVERSITY  
檢驗報告

委託單位： 工業技術研究院  
委託編號： YZ1151C0821  
報告編號： C1150821-2

備註：

- 1.本樣品報告共2頁不得分離使用。
- 2.低於方法偵測極限之檢測值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)。檢測值前有“\*”表示該檢測值介於MDL與定量值(3.3倍MDL)之間，該檢測值僅供參考。
- 3.本報告僅對所送樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

- (一) 茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
- (三) 本報告保存規定除廢棄物、土壤類為十年外，其餘類別為五年。

機構名稱：財團法人元智大學

負責人(簽章)



實驗室主管：

廖慶榮

第1頁共2頁



元智大學環科中心檢測實驗室

樣品檢驗報告

委託單位：工業技術研究院  
 委託者地址：台南市歸仁區高發二路360號  
 受檢單位：元晶太陽能科技股份有限公司  
 行業別：自述業別  
 採樣地點：工業技術研究院  
 採樣單位：高雄市路竹區  
 採樣方法：---  
 採樣行程代碼：---

委託編號：YZ1151C0821  
 樣品基質：飲用水  
 檢測目的：自評  
 採樣時間：115年02月24日14時00分  
 收樣時間：115年02月26日  
 報告日期：115年03月10日  
 報告編號：C1150821-2

樣品報告編號		C1150226B	C1150226C	檢驗方法	環境部飲用水標準值	備註欄
原樣名稱或編號		14天	BK			
檢測項目	單位	檢測值				
鎘	mg/L	ND	ND	NIEA W341.51B	0.01	MDL=0.0006
鉛	mg/L	ND	ND	NIEA W311.54C	0.2	QDL=0.02
氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	---	QDL=0.005
四氯甲烷	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.005	QDL=0.005
苯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.005	QDL=0.005
三氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.005	QDL=0.005
1,4-二氯苯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.075	QDL=0.005
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.1	QDL=0.005
1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	---	QDL=0.005
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.007	QDL=0.005
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	---	QDL=0.005
1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	0.005	QDL=0.005
1,1,2-三氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	---	QDL=0.005
1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	ND	NIEA W785.58B	---	QDL=0.005
以下空白						

第2頁共2頁

檢驗室地址：桃園市中壢區遠東路128號 聯絡人：陳秀雲  
 電話：(03)455-8017 FAX：(03)463-5887