



表揚14家績優廠商及其協力廠商，肯定業者廢水處理能資源化與智慧創新的努力。

## 【高科技產業組】



### 日月光半導體十一廠

- 廠內可回收之濕製程 100%回收



節省自來水量  
218萬 噸/年



有害污泥減量  
654 噸/年



碳排放減量  
3,599 噸CO<sub>2</sub>e/年



### 日月光半導體材料四廠

- 中水導入AI智能，減少用水量



節省自來水量  
560萬 噸/年



節電  
73萬 kW/年



碳排放減量  
329萬 噸CO<sub>2</sub>e/年



### 台積電南科再生水廠

- 興建再生水廠，改善區域用水壓力



再生水使用量  
460萬 噸/年



節省自來水量  
30 %



## 【傳統產業組】



### 東豐纖維路竹織染廠

- 放流水潔淨回收再利用循環技術



廢水回收比率  
73 %



耗水費減徵  
45 %



### 正隆公司大園廠

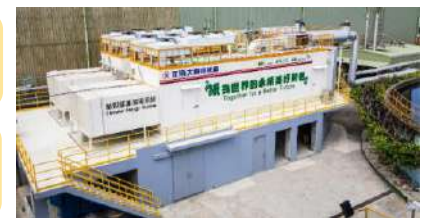
- 廢水厭氧沼氣脫硫發電系統



可發電量  
2,400 kW/年



碳排放減量  
1.4萬 噸CO<sub>2</sub>e/年



## 【智慧管理組】



### 台灣美光記憶體公司

- 使用AI建立細部製程用水指標增進回收水



節省水量  
20.1 萬噸



廢異丙醇能資源化  
2,400 噸/年



智慧管理回收水量  
1,700 萬噸





## 【下水道系統組】 臨海水資源中心

### ■ 生生不息的水資源

本中心為全國第一座一次將污水處理及再生水處理兩大系統一併納入設計、施工的水資源處理廠，每日處理55,000噸家庭污水，產製33000噸再生水，提供臨海工業區廠商製程用水

### ■ 計畫說明

計畫名稱 民間參與高雄市臨海污水廠暨放流水回收再利用BTO計畫

履約期間 自107年11月1日至125年12月27日

主辦機構 內政部國土署、高雄市政府水利局

民間機構 臨海水務股份有限公司



### ■ 淨水永續說明

- 制定標準作業流程，降低耗能、節省資源及提高處理效率之最佳化操作，提高服務穩定性
- 4段AO及MBR+RO處理技術，提高處理水量及放流水品質
- 無償提供回收水予外界植栽澆灌、道路清掃等使用
- 創新水處理技術、扶植相關產業，提升水處理技術發展
- 透過污水處理及再生水產製，有效滿足用水需求
- 訂定再生水保證量機制，提升營運穩定



### ■ 再生能源永續說明

設有太陽能與風力發電、RO機組設置能量回收裝置、沼氣回收乾燥機使用及消毒放流之中水提供給各單元使用，達到自產自用、環境永續、愛護地球的自我期許與目標

### ■ 環境教育互動體驗館

設置水循環環境教育展示區，包括主題展覽區、多媒體劇場及互動教室，教導民眾水回收再利用重要性



# 淨水永續獎 頒獎記者會



環境部  
Ministry of Environment



## 【下水道系統組】

# 臺南市永康水資源回收中心及再生水廠 操作營運：山林水環境工程股份有限公司



### 基本資料

地址：臺南市永康區仁愛街151號

設立時間：109年12月3日

網址：<https://www.ykwrrc.com.tw/>

行業別：公共污水下水道系統

負責人：邱忠川局長



### 企業簡介

永康水資源回收中心主要將污水處理後再生並供應高科技產業用水，為符合放流水標準及後續再生水需求，本事業採用生物處理單元採用三段AO作為處理程序主軸，並加上膜生物反應器處理。  
永康水資源回收中心為山林水公司於108年1月簽約之統包工程，負責後續的細部設計、施工及代操作維護工作，並於111年12月正式進入營運。統包工程包含水資源回收、再生水廠、輸水管、高階處理設施及配水管網工程，提供生產之再生水予南部科學園區台積電、聯電及群創等三家公司。  
山林水公司自初期都市及工業污水下水道系統工程興建及污水處理廠操作維護工作，逐步發展至海水淡化、淨水處理工程、土壤污染整治及復育工程等，再跨入污泥資源化利用、再生水處理工程及操作維護等範疇，發展至污水處理系統工程統包廠商，且進而由全方位的環境工程公司邁向環境資源新的循環經濟經營模式。



### 淨水永續技術與說明

污水經污水下水道收集後由進流抽水站泵送至前處理單元經過細網污柵、渦流沉砂池等，依序進入初沉池、生物池、膜濾池，並於膜濾池進行消毒後進入消毒放流單元放流至鹽水池，部分放流水經再生水單元後加壓泵送至南部科學園區配水池進行後續處理。  
膜濾池(MBR)採用先進節能LEAP曝氣技術，儲氣跳躍式產生的大氣泡，增加薄膜表面攪動污垢的沖刷效果，降低所需風量，鼓風機能耗降低30%。  
RO處理系統採用添加抑垢劑，避免細菌孳生。平時監測各段膜壓差，且於RO進水端保持餘氯，避免池體及管線細菌孳生。



### 淨水永續成效

#### 用水：

本廠回收水再利用主要用於藥品泡藥、消防用水、景觀池用水、設備清洗、植栽澆灌等，且開放予外部單位取用，112年度共使用提供180,649立方公尺。  
另本廠提供再生水予南部科學園區(台積電、聯電及群創)使用，配合乾旱期(4~8月)增供約17.6萬立方公尺，於112年度共提供312.6萬立方公尺。

#### 用電：

本廠用電透過能源效率、節能、變頻控制等訂定並執行相關措施，本廠平均用電度數1.01度/m<sup>3</sup>(污水廠0.49度/m<sup>3</sup>、再生水廠0.52度/m<sup>3</sup>)，優於同級再生水廠。  
另本廠廠內設有太陽能板，112年發電量為65,572 kWh。

#### 設備節能：

鼓風機設備使用1台滿足曝氣量需求；並使用高效率散氣板；RO加壓泵浦操作能耗每降低 1 kg/m<sup>3</sup>可減少能耗約10%。



### 淨水永續績效

電力系統雲端分析資料庫建立：  
針對主要動力設備進行用電監控需求建立相關硬體設備，透過用電管理計畫建立電力系統雲端資料庫。

技術交流座談會：  
共同舉辦「再生水處理技術」技術座談會。

ISO國際品質管理認證及TAF認證：  
導入ISO 9001、ISO 14001及ISO 45001。



## 淨水永續獎 頒獎記者會



## 【下水道系統組】 坪林污水處理廠

### 一、企業簡介

臺北水源特定區管理分署負責辦理臺北水源特定區土地建築管理、污水處理、水源保育治理及管理業務，其中污水處理業務部分包括掌理「翡翠水庫上游污水下水道系統」及「新烏地區污水下水道系統」兩大系統之建設及維護工作，而本淨水永續事業「坪林污水處理廠」係屬翡翠水庫上游污水下水道系統之一環。

坪林污水處理廠處理流程分為前處理、生物處理、三級處理、放流監測及污泥處理等，廠區面積約1.14公頃，設計平均日處理量3,300CMD，目前每日平均污水處理量約1,025噸。在操作功能目標上，除要求符合放流水標準外，更以零職災、生態友善、科技智慧管理及節能減碳為綜合性目標。



### 二、淨水永續成效

#### (一)能資源永續應用情形

- 1、綠電及節能部分
  - (1)112年3月建置完成87kWp太陽能光電系統，年發電量92,959度。
  - (2)污水處理操作流程由VIP改為A2O雙線操作，使污染物質去除率提昇，而污泥產生量則減少45%，並使污水處理設備單位用電效率提升40%。
- 2、節水部分：112年2月建置完成兩水貯集利用設施，年節水量213度。
- 3、放流水質之變化：放流水水質遠優於放流水標準且皆符合飲用水水源水質標準，且經三級處理之放流水每年可補注河川流量約36.5萬噸。

#### (二)智慧管理永續應用情形

- 1、106年建置完成污水系統營運管理平台，並逐年提升資訊化管理平台功能。
- 2、112年12月完成中央監控操作系統PLC遠端即時監控及警示系統更新，可由坪林污水處理廠即時監控，並可採用AI自動警示及由坪林污水廠進行排程管理。



### 三、淨水永續績效



#### (一)技術創新性

- 1、科技化管理：以污水系統營運管理平台及中央監控系統PLC，進行遠端監控及警示，並可供內政部國土管理署進行大數據分析。
- 2、技術創新：推動適用於水質水量保護區之建築物污水處理設施(淨化槽)認證作業。
- 3、設備延壽及節能：導入設備健全度評價制度進行延壽；建立設備能耗基線進行節能。

#### (二)技術永續性

- 1、能資源化部分
  - (1)建置完成兩水貯集利用設施，年節水量213度。
  - (2)污泥脫水後交由合法污泥處理廠再製作為混凝土摻料。
  - (3)節能減碳：於廠區種植喬、灌木1,550株進行固碳，並設置太陽能光電系統及設置雨水收集利用系統，每年可減(固)碳量約124噸。
- 2、資源管理部分：維護翡翠水庫良好水質，並自102年起皆維持在優良的貧養等級。

#### (三)技術推廣性

預計適用於水質水量保護區之淨化槽獲認證通過後，可推廣運用於全國。

#### (四)其他績效

- 1、設置環境教育學習中心及進行防洪牆3D立體彩繪，使其成為民眾打卡景點。
- 2、廣植樹木、水生植物及於北勢溪設置固床整流工，兼顧生物棲地。
- 3、111年通過ISO14001環境管理系統認證。
- 4、112年獲行政院工程會第23屆公共工程金質獎設施維護類優等。

## 淨水永續獎 頒獎記者會



### 【高科技產業組】

## 日月光半導體製造股份有限公司十一廠

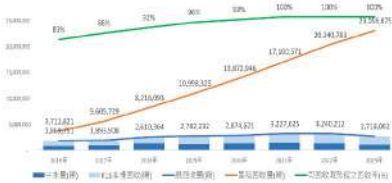


#### 企業簡介

日月光半導體製造股份有限公司十一廠(K11)於2005年成立，主要製程為覆晶封裝技術，本廠為日月光在楠梓科技產業園區東區的廢水集中處理廠區(共6廠)，無機廢水佔80%，導入凝劑自動加藥，精準控藥減少污泥。其污泥組成35%為含砂污泥，利用燭式過濾技術分離出砂粒，並成為日月光首件資源化副產品。

- ◆ 廠內可回收之濕製程100%回收
- ◆ 產線累計節水量101萬噸
- ◆ 廢水回收累計2,306萬噸
- ◆ 有害污泥減量累計7,098噸
- ◆ 碳排放減量15,177噸CO<sub>2</sub>e

#### 淨水永續績效



K11自2021年起將可回收濕製程機台100%回收，除了建置UF回收系統，亦依廠區廢水水質採取不同的回收方式，例如：清洗晶圓表面的廢水供給冷卻水塔再使用、冷卻水塔的廢水供給洗滌塔再使用、空調冷凝水回收、UF回收系統擴充...等，2016年至2023年累計水回收量達23,058,875噸。

專案分類	專案名稱	效益	獨特性	永續性	推廣	整體環境效益
砂粒產品化	砂粒產品化	1.UF回收系統：節水1,633,849噸/年，減碳量1,377噸CO <sub>2</sub> e/年 2.砂粒產品化：節水18,200噸/年，污泥減量91噸/年，減碳74噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	節水 2,185,673 噸/年
污泥資源化	污泥資源化	污泥資源化323.8噸/年，減碳量2110噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	
源頭節水	生疊替台真空架 DI水改回成水	節水250,068噸/年，減碳92噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	有害污泥減量 654 噸/年
清洗廢水回收	清洗廢水回收	節水109,200噸/年，減碳58噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	
管末廢水回收	瀑布式清洗機廢水回收	節水174,356噸/年，減碳147噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	碳排放減量 3,599 噸CO <sub>2</sub> e/年
	UF濃液回收	節水290,108噸/年，減碳245噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	
污泥減量	廢渣回收再利用	污泥減量203.84噸/年，減碳132噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	
	化學凝劑自動加藥	污泥減量34噸/年，減碳22噸CO <sub>2</sub> e/年	●	●	●	

#### 砂粒產品化 UF回收系統 + 燭式過濾器 → 砂粒產品化(砂泥再利用)

製程切割、研磨廢水經UF回收系統會產生濃縮廢水及乾淨的水，乾淨的水回收至筏基作為製程用水，濃縮廢水排到廢水廠處理，其濃縮廢水經燭式過濾器達到雙重能資源化成效，砂粒為日月光首件資源化副產品。



#### 製程管末回收

製程	性質	回收方式
高溫清洗	有機、低雜質	廢水廠
後段清洗	微酸、化學成分	冷卻水塔、洗滌塔、廢水廠
切割	無機、高雜質	UF回收
無塵研磨	無機、高雜質	UF回收
有塵研磨	有機、高雜質	廢水廠



◆ 清洗廢水回收：清洗晶圓表面的廢水含有低濃度藥劑，經砂濾處理及活性炭吸附等2道處理技術去除低濃度有機物，並監控水導電度符合製程回收水需求導入筏基回收使用。

◆ 瀑布式清洗機回收：此廢水性質屬高溫無加藥，廠內建立導電度及溫度等監控系統達到水質預警及風險管理，全面將此清洗廢水導入筏基回收再利用。

#### 污泥資源化

整合日月光高雄11個廠之硫酸銅廢液，經由集中處理化學凝結法，加鹼劑凝結獲取高濃度銅污泥(4%)，再導入污泥濃縮單元二次重力濃縮，批次處理投入板框脫水機提高污泥餅濃度達3%，將各廠有害污泥轉變為資源化污泥，將含銅污泥妥善交由再利用業者循環再生。



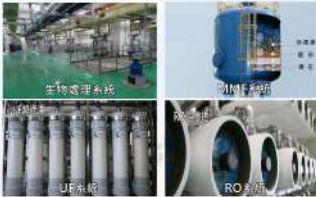
## 淨水永續獎 頒獎記者會

【高科技產業組】

日月光半導體製造股份有限公司材料四廠

企業簡介

- 2012年即規畫建置日月光高雄廠區中水回收廠(材料四廠)，2014年透過綠色債券發行，投入創造全國首創且最大中水回收廠。第一期2015年4月正式運轉。
- 2019年完成第二期系統擴充，日處理水量提升至3萬噸，回收率達75%，累積回收超過3000萬噸，減少廢水排放，降低環境衝擊，將自來水留給大眾使用，與在地居民共生共榮。
- 設立綠科技教育館，透過AR擴充實境將水處理流程做探索與互動式學習，培養環境素養。



特色說明:

1. 最大處理水量 3 萬m<sup>3</sup>/day
2. 最大產水量 2.25 萬m<sup>3</sup>/day
3. 至Y23累積回收產水達3,000 萬噸 (省下高雄市民的一個半月的用水量)
4. ASEKH污泥集中烘乾減量)
5. ASEKH環境教育基地

淨水永續成效

類別	議題	目標	現狀	改善率 (kg CO <sub>2</sub> e/年)	創新	指標性	承諾	進展
經濟提升	導入中水回用	減少自來水用量560萬噸/年	1,354,000	●	●	●	●	●
	材料回收UP, RO系統先進設備採購	%設備的設置下運轉, 提升回收率		●	●	●	●	●
化學減碳	濃液回收 減少消耗	減少液體159,120公斤/年, 濃縮63,340公斤/年	150,491	●	●	●	●	●
	PAC製成固體化	減少PAC: 108,000公斤/年	385,560	●	●	●	●	●
能源	導入中水供水系統	減少液體769,385公斤/年, 濃縮 834,626公斤/年	1096,881	●	●	●	●	●
	一、二期MFM設備改善	節電量417,384kWh/年	208,905	●	●	●	●	●
廢水	導入乾膜RO	節電量84,600kWh/年	41,877	●	●	●	●	●
	UF中水淨化	節電量233,640kWh/年	115,032	●	●	●	●	●
淨水	RO製成中水及RO製成中水	減少自來水用量5,600萬噸/年	1,305	●	●	●	●	●
	AS4設備製成中水	總產量9,094噸, 純淨度>99.9%		●	●	●	●	●
其他	對外提供淨水(噸次/人)	67 場/1,796人		●	●	●	●	●

綜合成效

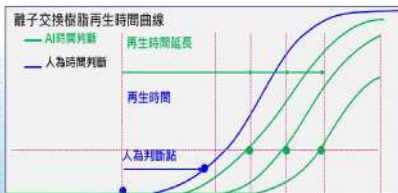
減少自來水使用量  
560萬 噸/年  
節電量: 735,624  
kW/年  
減碳量 3,293,170  
kg CO<sub>2</sub>e/年

AI智能導入·效能提升

AI計算 2B3T運轉最佳化



1. 中水導入提升水質，減少自來水560萬噸/年
2. 利用14個相關參數帶入AI model動態計算 2B3T再生時間，達到運轉最佳化
3. 減少再生用藥：液鹼 769.39 噸/年 鹽酸 834.63 噸/年



追根溯源·用藥減量

系統review

1. 操作思維修正：由單元條件→系統需求角度思考
2. 由水質最終指標→回推源頭各段最佳參數設定



環境教育推廣 永續發展

材料四廠致力於推廣環境教育，設立綠科技教育館

1. 推廣至社區、高中、國中小、大學、產學基金會，利用AR實境了解水資源循環，累計(67場, 1,796人)
2. 成立環境巡守隊與淨灘活動，為地球盡一點心力



淨水永續獎 頒獎記者會



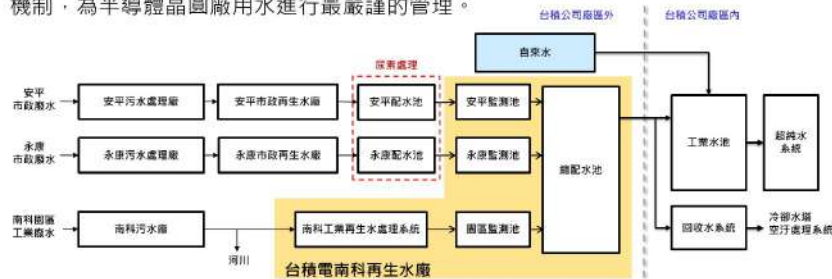
## 【高科技產業組】 台積電南科再生水廠

### 企業簡介

台積電致力推動水資源永續管理，投入再生水技術發展，攜手政府單位開發符合自來水供水標準的民生廢水再生流程及工業廢水回收技術，並與中鼎集團合作打造全球首座工業再生水回用至半導體製程的「台積電南科再生水廠」，此再生水廠為台灣首座由民間企業自行投資開發興建的再生水廠，由中鼎受台積電委託進行投資設計、興建及20年的操作營運 (Design, Build, Own and Operation, DBOO) 使得南科廠區水源自再生水獲得穩定供應，持續降低自來水用量需求並友善環境，集結產官學創新技術，精進淨水永續績效，朝多元水資源循環再生的永續目標邁進。

### 淨水永續技術名稱與說明

台積電再生水策略以市政再生水為優先，協助政府推廣市政再生水，並同步提升污水下水道接管率，改善區域用水壓力及友善環境。其次為興建工業再生水廠以達再生水替代率60%目標。2021年啟動系統試車，於2022年9月正式啟用。台積電南科再生水廠回收南科污水廠放流水以產製工業再生水，並設置市政再生水最後一道水質把關機制，為半導體晶圓廠用水進行最嚴謹的管理。



### 淨水永續成效

2021年啟動系統試車，經過長期投入和努力，於2022年9月正式啟用，為全球首座回收工業廢水，且應用於半導體製程的工業再生水廠，2023年1月達成台灣首次將再生水回用至半導體晶圓製程，2023上半年再生水使用總量達460萬噸，幫助台積電南科廠區節省自來水達30%，因此成功發展再生水的技術與應用，達成淨水永續的績效。



### 淨水永續績效

我們致力推廣環境教育與綠色製造理念，淨水永續需要落實日常生活，因此規劃推廣環境教育，並於2023年12月台積電再生水廠取得環境部頒發的環境教育設施廠所認證書[(112)環部研證字第EC112001號]，展開環境教育工作、推廣教育服務，以實踐水資源永續行動為目標，成就環境友善與工業技術經濟發展的共好共榮之願景。

## 淨水永續獎 頒獎記者會



## 【傳統產業組】

# 正隆股份有限公司大園廠

### 1. 企業簡介

正隆公司創立於1959年，生產理念奠基於3R：  
**Recycle**回收再生、**Reduce**節能減碳、**Reuse**循環再  
利用。致力於資源全循環，正隆提供完整多元產品與  
全方位紙包裝解決方案，是台灣最大的**工業用紙和紙  
器公司**、**全球百大紙業**、**全球200大潔淨企業**，於台灣、  
中國大陸和越南設有產銷據點，營運範圍遍及全球，  
是國際知名品牌綠色供應鏈夥伴。



正隆公司大園廠成立於1987年，每年將超過50萬公噸的回收紙再製為工業用紙，並透過持續升級  
的廢水厭氧處理技術發展沼氣發電。

### 2. 正隆大園廠廢水厭氧沼氣脫硫發電系統

正隆大園廠廢水處理場自民國83年設立厭氧反應器，廢  
水厭氧處理具有高效率、低耗能等優點外並具有產生沼  
氣發展綠能的條件。憑藉優良的顆粒化厭氧菌種，能有  
效將廢水中溶解性有機物轉化為沼氣，轉化比例高，僅  
需4~5小時反應時間，即可提供2,400kW發電機組運轉  
所需之沼氣產量。



於111年設置沼氣生物脫硫系統及總裝置容量  
2,400kW 沼氣發電機組(1200kW兩部)與餘熱回收鍋  
爐。利用生物反應器內硫細菌與硫化物發生反應轉變  
為硫元素，大幅降低沼氣中硫化物濃度並提高甲烷濃  
度。回收發電機高溫煙氣產生蒸汽，供應造紙製程使  
用；回收發電機汽缸冷卻水熱能提高鍋爐效率，增加  
沼氣綠能效益。

### 3. 淨水永續成效

沼氣發電量 (家戶使用)	年減碳效益 (噸CO <sub>2</sub> e/年)
> 3000戶	1.4萬

厭氧反應器有機轉化比例 > 80%  
確保廢水處理效能，穩定與提高綠能效益

## 淨水永續獎 頒獎記者會

【傳統產業組】

東豐纖維企業股份有限公司路竹織染廠

1. 企業簡介 & 獲獎事蹟



**1954**  
• 企業歷程  
• 華南染整廠 創立  
• 設廠於台南青年島

**2014**  
• 東豐纖維企業(股)公司  
• 公司成立 60 周年  
• 台灣 華南染整廠 基地  
• 多項國際品質認證

**2018**  
• 邁進國家生產評核資格  
• 在國立中央研究院  
• 研發處+企業創新研發計畫  
• 工業高階產學應用計畫

**2020-22**  
• 工業用高階優化計畫  
• TQM 會員訂定減碳目標  
• 訂定企業領袖主軸 (1)  
• 產品碳排減量 7.25%

**2023-25**  
• 榮獲 第七屆 實力中製企業  
• 榮獲 第十八屆 企業永續  
• 透過子廠輔導為綠潔度計畫  
• 可持續的淡水回收技術

東豐纖維成立於1954年，在地經營70年，於台灣及全球多國均具有生產基地及服務據點，為一全球化紗線、織造、染整、成衣製作等垂直整合服務企業，公司創立至今秉持正直、誠信、嚴謹、樸實的信念。東豐纖維 堅信『紡織』絕對不會是夕陽工業，因為『穿』是人類生活必須品，同時用於家庭生活與工業上的相關布料更是不可或缺，因此只要能夠順應時代潮流的變遷，持續的投入研究與開發，勢必能夠創造最佳獲利，朝向公司願景目標邁進。

2. 紡織業放流水潔淨回收再利用循環技術 & 說明

本技術針對紡織及染整之製程廢水，進行終端處理後放流水回收再利用之研究，目標在於能夠保留經過終端處理後的放流水再回用於製程上；

- 創新部分有：**(1)源頭控管 & 提升活性污泥處理效益(去除率>80%) 大幅度減少藥劑添加**  
**(2)數位監控 & 依製程別分流回用，實現可持續循環之放流水回收技術**

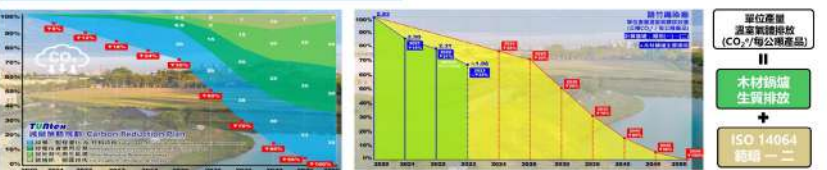


3. 淨水永續成效

水回收 經濟效益評估	全廠總出水量 (噸)	廢水處理量		廢水 回收比率 (A/B)	用水成本			廢水處理成本		
		(A)	(B)		全廠 (元/元)	U/C 元/噸	元/噸	全廠 (元/元)	U/C 元/噸	元/噸
路竹 2018年平均a	97,819	83,689	85,689	85%	882	0.55	9.6	1,283	0.89	15.3
2023年-12月平均c	81,659	74,343	19,488	73%	393	0.39	4.8	1,470	1.44	20.1
差異 c-a	-16,152	-9,546	-64,001	73%	-489	-0.17	-4.24	187	0.64	4.73
泰國 2018年平均a	116,825	74,658	74,658	64%	1,784	0.95	15.3	711	0.38	9.5
2023/1-12/1平均c	101,962	72,261	16,365	70%	887	0.73	8.7	1,253	1.03	17.1
差異 c-a	-14,863	-1,208	-58,293	70%	-907	-0.22	-6.97	541	0.65	7.57

- (1)紡織產業耗水費減減達45%以上可減碳!!
- (2)配合政府南向政策，成功移植技術於泰國染整廠，並獲官方肯定。
- (3)透過各面向紡織交流研討會，已推廣該回收技術於台灣紡織產業。
- (4)透過源頭管理 & 提升生物處理技術實現可持續回收之技術。
- (5)智慧製造 & 低碳技術雙軌融合，實現可驗證即時動態碳 & 水管理系統。

4. 淨水永續績效- 產品碳排當量指數



- 減碳目標
- ✓ 2020年 基礎年
  - 2021年 減排 25% (vs 2020年)
  - 2025年 減排 30% (vs 2020年)
  - 2030年 減排 50% (vs 2020年)
  - 2040年 減排 85% (vs 2020年)
  - 2050年 淨零排放
- 綠電(自發自用) 生質替代能源  
製程優化 碳捕捉 & 碳匯技術



淨水永續獎 頒獎記者會



環境部  
Ministry of Environment

【傳統產業組】



南亞塑膠工業股份有限公司  
NAN YA PLASTICS CORPORATION

勤勞樸實、止於至善、永續經營、奉獻社會



台塑企業於 1958 年成立南亞公司從事 PVC 管、膠皮、膠布等塑膠二次加工的生產業。本公司歷經多年的努力，組織得以不斷擴充、成長及茁壯的動力來源，就是二位創辦人王永慶先生與王永在先生一再強調、並且身體力行的「勤勞樸實、止於至善、永續經營、奉獻社會」精神。在事業經營有成之餘，也持續投入教育、醫療服務及關懷弱勢的公益事業，並且不斷擴充其規模，致力提升效益與品質，以善盡企業公民的責任。

在化工產品方面

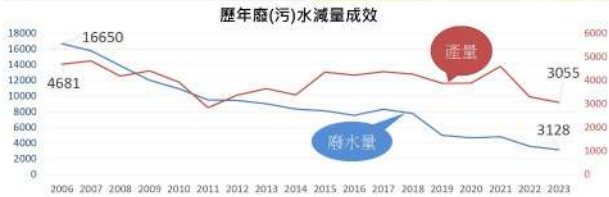
配合麥寮六輕石化產業垂直整合分工，本公司麥寮總廠下轄乙二醇(EG)、丙二酚(BPA)、丁二醇(1,4BG)、可塑劑(Plasticizers)、酚酸酐(PA)、異辛醇(2EH)、及環氧樹脂(EPOXY)等產品，與上下游垂直整合，形成完整的供應鏈，分別支援聚脂、電子及塑膠加工等下游產業發展。  
員工人數:1015人  
地址:雲林縣麥寮鄉台塑工業園區2號  
電話:05-6812345



麥寮總廠廢水處理場

主要處理麥寮總廠各製程產生之廢(污)水及宿舍區生活污水，另亦代處理台塑重工業機械廠產生之廢水。

設計處理量:20,000CMD  
投資金額:新台幣3.9億元  
專責單位主管:李明達課長  
專責人員:鄭震宇、郭以霖  
員工人數:11人

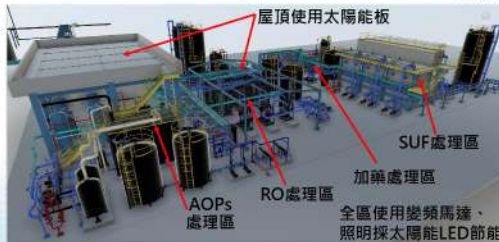
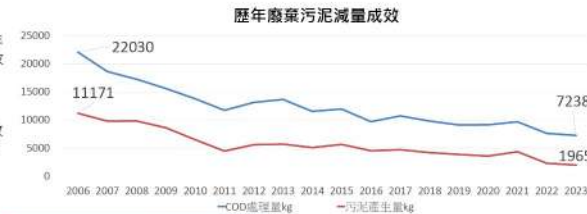


永續-落實持續改善

麥寮總廠產生廢水以「製程源頭回收循環再利用為主，末端廢水處理場回收處理為輔」在此策略下進行源頭節水減量總量管制，另因應用水需要於麥寮廢水處理場規劃增設放流水回收系統，淨化水質回供製程使用。

永續-落實持續改善

產量因應市場需求調整組合，歷年變化幅度小於35%，製程持續改善後，廢水產生量由2006年的16,550CMD減量至2023年的3,128CMD，減幅達-81%。  
廢棄污泥量經廢水處理場的努力改善後，COD處理量減幅-67%，廢棄污泥量由11,171Kg/日減量至1,965Kg/日，減幅達-82%。



創新及推廣-放流水回收處理再利用

為減少水資源使用量，麥寮總廠於2022年投資新台幣2.83億元在麥寮廢水場增設放流水淨化回收系統，將原本處理後的放流水再導入SUF+RO+AOPs程序，可產生3,150CMD之淨化水回供製程使用，相關工程持續優化及精進，預定2024/12/31完成。

放流水回收處理技術優化及精進



1. 處理水量：188噸/小時(4,500噸/日)，回收量：140噸/小時(3,150噸/日)，回收率：70%以上。
2. 濃排廢水990噸/日經高級氧化(臭氧)處理後放流。
3. 剩餘臭氧經臭氣分數器處理，保護環境。
4. 使用中壓UV燈取代設備劑添加，減少環境衝擊。



合作廠商  
水之源企業股份有限公司



廢水再生之旅  
宣傳影片



南亞塑膠工業股份有限公司  
官方網站

淨水永續獎 頒獎記者會



## 【畜牧業、畜牧糞尿或生質能資源化處理中心組】

水處理-能源資源畜牧業、畜牧糞尿或生質能資源化處理中心組

# 業興環境科技股份有限公司

【花蓮縣璞石閣畜牧生質能中心】



### 企業簡介

**因應國際減碳及能源趨勢 全面解決環境問題**  
業興公司創立於1990年,承襲母公司中興顧問公司廢污水處理技術,具有「環境保護工程專業營造業(專C字第C20063-002號)」,環境部核可之「環境檢驗測定機構(環署環檢字第140號)」,專業人才155餘位,以「正派經營、品質保證、追求卓越、創新突破」理念,彙集了環工、土木、農業等專業人才。主要營業項目分為四個部分,包括水資源及能源專業、土壤及地下水污染整治、環境檢測與研發與地下水資源管理等。



### 淨水永續技術名稱與說明

<p><b>設立依據</b></p> <p>依據環境部「補助地方政府推動設置畜牧糞尿資源化設備處理其他畜牧場畜牧糞尿計畫辦法」申請補助,業興公司投資營運,結合畜牧業者。</p>	<p><b>處理規模與方式</b></p> <p>本中心以管線及槽車集運處理玉里鎮三民里及瑞穗鄉等豬牛等畜牧廢水,原處理8間畜牧場頭數,至112年為止增加至12間畜牧場,總處理頭數為17,158頭豬隻及1,126頭牛隻,處理後資源化比例達100%(全量農地回灌),設計處理廢水量為300 CMD。</p>	<p><b>結合牛豬二代畜牧場改建</b></p> <p>牛豬二代對於環保意識及長久經營理念,對於舊有畜舍亦進行改善,合作畜牧場陸續改建為新型低用水量、低污染的新型高床式養豬場。</p>	<p><b>本廠技術特色</b></p> <p>本廠採用最新的厭氧消化技術,並引進歐洲丹麥氣、液循環泵,為台灣第一次引進。另生物脫硫塔,為國內自行設計,採用半乾式生物脫硫系統,減少水洗脫硫所需要的水量及化學脫硫所產生的廢棄物。</p>	<p><b>永續貢獻</b></p> <p>有效解決畜牧業者廢水及異味問題,並重視結合在地文化、景觀特色及環境教育,以環境、經濟及社會方向積極推動畜牧糞尿再利用,創造經濟效益、環境效益及社會效益,朝向綠色畜牧循環經濟成功案例。</p>
--	--	---	---	---

### 淨水永續成效

<p><b>經濟效益</b></p> <p>每年減縮水污費 節省肥料費支出          廢售電費 廢熟再利用,提高產氣量          發電 預估80萬度綠電          供熱 發電後產生廢熱供厭氧槽增溫,提高產氣量          肥料 約430萬元肥料價值          設備 厭氧槽專利、脫硫塔自有設備創造國內設備市場</p>	<p><b>環境效益</b></p> <p>改善河川污染 清淨空氣品質          減少二氧化碳排放量          減少化學肥料使用量 改善土壤特性          減碳 年抵換944噸二氧化碳當量(TCO2e) (不含蓋購)          減少化肥 每年可以提供農田11萬噸有機肥料,約可節省11,000包台肥五號肥料          土壤復育 應用沼渣沼液澆灌增加10-20%土壤有機質,有助土壤特性改善,增加土壤碳匯          河川淨化 沼液沼渣農地施灌,每天減少19.1公斤BOD(以法規標準估算)排入河川</p>	<p><b>社會效益</b></p> <p>創造在地就業機會          建立當地合作夥伴關係          配合在地推廣環境教育          創業機會 全國第一座集中處理廠          就業機會 聘用玉里當地4-5名員工          健康農村 創造零廢棄、零污染的生產環境,維護居民健康</p>
---	---	--

### 淨水永續技術

<p><b>技術創新性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高效能厭氧消化技術</li> <li>• 生物脫硫技術創新</li> <li>• 成立全台首座集中型生質能中心</li> <li>• 畜牧場合作模式創新</li> </ul>	<p><b>技術永續性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 水資源回收再利用</li> <li>• 廢水全量循環再利用</li> <li>• 沼渣沼液回灌農地有機栽種作物</li> <li>• 綠能、甲烷捕集破壞</li> </ul>	<p><b>技術推廣性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 啟發後進群體參與或仿效,引導後續計畫投入,各地導入情形如下:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動中-共計4場(屏東、台東、彰化等地)</li> <li>• 興建中-共計5場(台南、彰化等地)</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

## 淨水永續獎 頒獎記者會



## 【畜牧業、畜牧糞尿或生質能資源化處理中心組】

### 中央畜牧場

#### 1. 企業簡介

中央畜牧場重視永續經營，欲提供國人優質、健康且友善環境的豬肉，實踐「從農場到餐桌、從泥巴到嘴巴」。牧場採密閉負壓畜舍提供舒適環境、降低疫病，以獸系管理提高品質與效率，蘇氏兄弟（蘇增、蘇騰）更於民國101年創立「中央畜產有限公司」專職肉品銷售，實現產銷一條龍。為達養豬零排放，民國105年成立「中央綠能有限公司」經營沼氣發電之綠能事業，透過千噸級微生物厭氧槽與微型渦輪發電機，以沼氣行發電工程。此外沼渣成為微生物降解肥料，再配合中央農場近4公頃的智慧環控溫室栽種有機蔬果，最後將檢驗合格的排水水灌溉農田達成全循環養豬農場。

#### 2. 淨水永續技術名稱與說明

項目	目標	內容	圖示
1 改用 節水 飲水器	每日減少 249,750公升 水資源浪費	透過估算每頭豬平均每日有效飲水量為10公升，傳統水槽給水方式可能需要高估飲水量，以避免豬隻缺水情況發生。因此每頭豬需要25公升給水量，其中15公升水為浪費。透過節水器至少降低60%的豬隻飲水水資源浪費。	
2 節水地面 改善	每日減少 166,500公升 水資源浪費	本場改使用高床式豬床，以往舊式豬舍平面式養殖每日一隻豬一天會用 到近30公升的清洗用水，但使用高床式舍地面構造條狀地面，由於部分糞、尿已掉到條狀地面下的糞尿溝，且有斜坡設計加強廢液向低處下流集中，因此可減少清洗頻率和用水量，所以高床式相較一般舊式省下2/3之用水量。	
3 雨污水 分流	年減少 140,800公升 水資源浪費	透過將雨水與汙水分渠排開，避免污染可再使用之水資源。	
4 菌藻廢水 清洗豬舍	每日減少 49,950公升 水資源浪費	中央畜牧場與成功大學陳俊延博士團隊於109年度產學合作，成功建立2000噸藻菌廢水處理示範模場，其效益可供養殖魚蝦、調配豬飼料等，另後端的廢水其中15%排放水，收集後用於清洗可再回歸豬舍作清洗使用，其餘的皆排入場區之生態池，使本畜牧場之養豬廢水達零排放。使用15%菌藻反應槽廢水清洗豬舍。	
5 太陽能板 發電	年生產23萬度 碳排放量降低 119.3公噸CO2e		
6 沼氣 發電量	年生產144萬度 碳排放量降低 732.7公噸CO2e	日產約550戶家庭用電量。	

#### 3. 淨水永續成效與績效

##### (1) 節能獎章：

113年環境部淨水永續獎、112年環境部國家企業環保獎銅牌、111年屏東縣度優良畜牧場環保貢獻獎、103年環境部節能減碳行動標章。

##### (2) 參與屏東縣政府環保局沼渣沼液集運施機計畫：

中央畜牧場與屏東縣畜牧資源化推動計畫，透過專有之沼液澆灌槽車運送沼液至周圍農地進行沼液澆灌，且提供畜牧場沼液讓屏東縣政府環境保護局運送至屏東縣農地澆灌使用，總計縣內申請澆灌農地約有70%使用中央畜牧場的沼液。

##### (3) 參與推廣活動：

112年執行農業部養豬場形象傳遞計畫，「中央畜牧場家香豬實作體驗-食農豬學」活動一共辦理三場，活動觸及115人次，結合活動單預計觸及115戶家庭、460人次。111年參與國立臺灣博物館永續年夜飯特展策展。

## 淨水永續獎 頒獎記者會



### 【智慧管理組】

## 日月光半導體製造股份有限公司九廠

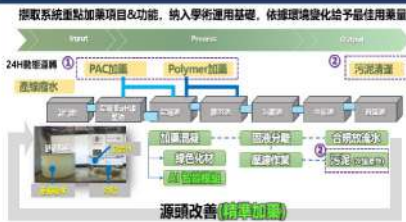
地址: 高雄市楠梓區內環北路109號

負責人: 張虔生 董事長

企業簡介: 日月光半導體製造股份有限公司九廠主要提供封裝及測試兩大類的服務, 廠區廢水特性81.7%為無機廢水, 採用化學混凝法進行處理, 因此導入綠色化材與智慧管理並落實執行環保管理, 實踐永續經營精神, 並善盡社會責任, 達事業管理標竿

### AI智能廢水廠

#### 智慧管理導入



AI智能廢水廠, 則是利用數據整合, 運用偵測儀器取代人工監視, 善用電腦運算改善人力調整所需之頻率, 鎖定廢水目標管制項目進而強化系統管末觀察, 將其不同時段的廢水, AI自動依據水質水量演算出合適藥品添加量。

廢水槽池包含許多複雜的物質, 基本由7個槽體組成, 初估22項特徵因子, 將其提供之相關因子進行數據分析及篩選。

本創新採用堆疊法(Stacking)特性, 加入4種不同模型取其優良表現合成一模型作為選用模型, 再加入水質量平衡公式作為增強因子, 協助模型收斂。

### 模組學習



### 數位儀錶板

#### 淨水永續績效 - AI 數位儀錶板 創新突破

- 自動控制 (關鍵因子取得, 大數據構模, AI 演算控制)
- 提早預警推播資訊至群組



廢水各單元的偵測儀器監控調整, 儀器監視傳輸的可靠度為資訊整合的要點, 智能管理除了設定保護機制, 儀器保養及指標趨勢管制是日常管理檢點項目, 於數據品質確保防範。

### 實際績效

#### 水處理淨水永續運用 - AI 智能實際績效



過去由原水流量等比線性控制PAC、Polymer加藥量, 現在經由AI模型演算控制加藥可有效減少處理每噸廢水PAC, 進而降低pH調勻用藥NaOH的使用, 也可有效減少因化學品而衍生之污泥產出。在放流水SS水質也優於改善前狀況。

## 淨水永續獎 頒獎記者會

【智慧管理組】

台灣美光記憶體股份有限公司

台灣美光是Micron Technology, Inc. 在台子公司，成立於1978年，是全球前三大記憶體製造商，總部設立於美國愛達荷州波伊西市(Boise)，分別於美國、台灣、日本、新加坡、中國、歐洲、印度等地設有研發設計或製造據點。

水污染防治措施及運作情形

透過建立廢水分流系統，落實資源智慧化管理，依據自動化水平衡系統監控製程用水、回收水、廢水，藉由整合水流向、流量與回收，作為計算全廠回收率、製程回收率、排放率及預估各用水單元的水量調配依據



隨著產品世代的演進，當機台生產廢液量變化，系統自動提醒管理者，避免使回收水排至廢水，造成系統回收水量下降與水資源浪費，達到實時監控製程及全廠回收率之目的



導入智慧管理時間點與防治措施調整情形

2016 導入大數據和人工智慧與雲端資料庫等管理措施，實現自動化與智慧化之管理，用以評估各系統改善機會點，達到增加年回收水量等應用之目的

水處理智慧化管理

透過初期架設流量計與Sensor，用來建立與作證水平衡圖，最後透過自動化輸出各系統KPI，譬如監控各系統回收率監控、全廠及製程回收率，提升水資源利用效益，以達到水處理智慧化管理的目的

透過數位化輸出各系統KPI，建立水處理平衡圖，分析全廠及各製程效率，提升水資源利用效益。

- 製程回收率=85%
- 全廠回收率=75%

智慧化回收率提升

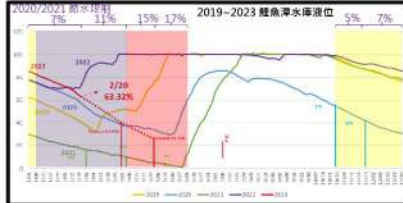
水平衡圖精確數據輸出 = 80%

智慧化製程自動化輸出 = 80%

水處理精確數據輸出分析



除了廠內的用水優化與回收，廠外的自來水也很重要，因此透過建立自動化輸出水庫歷年液位，參考歷年液位及限水程度，即早預警並調整廠內自主節水措施，達到更智慧化的運轉



智慧管理成果與未來展望

導入如大數據和人工智慧等管理措施，實現自動化與智慧化之管理，同時降低資源消耗，促進綠色、環保的企業發展。藉由整合系統評估改善機會點，以達到增加年回收水量之目的，2019至2023共增加7.2百萬噸回收水(相當於2,880座奧林匹克游泳池)。隨著先進製程的進步，台灣美光還是會持續增加智慧化管理，建立細部製程用水指標，增進廠內回收水措施，實現我們對於永續營運的承諾，並攜手全體美光同仁實質的回饋給台灣的環境與社會，為台灣的水資源進一份心力。



淨水永續獎 頒獎記者會

## 【智慧管理組】

# 李長榮化學工業股份有限公司高雄廠

### 一、企業簡介

李長榮化學工業股份有限公司成立於1965年，深信生生不息的未來，來自科學的重新想像。我們為人類文明解決問題，期許提供永續共榮的解決方案，為產業做出貢獻。

李長榮業務分成三大支柱：高性能聚合物與工業科學、半導體與互連科學、永續科學，往下展開五大業務單位：高性能材料事業處、彈性體事業處、工業解決方案事業處、電子材料事業處、與生質化學解決方案事業處。本著健康安全、誠信正直、擔負責任、持續改善、共創價值的企業價值，於材料科學領域持續耕耘，足跡遍及全球。

展望明天，李長榮期以不斷成長的動能，培育未來材料科學菁英及帶動整體產業的轉型，催化創新未來。

李長榮化學工業股份有限公司高雄廠位於高雄市臨海工業區，主要產品為智慧化MBR(Membrane Bio Reactor)薄膜生物反應器廢水處理系統、異戊四醇、雙異戊四醇、甲酰胺、福美林及氫氣。



### 二、淨水永續技術名稱與說明

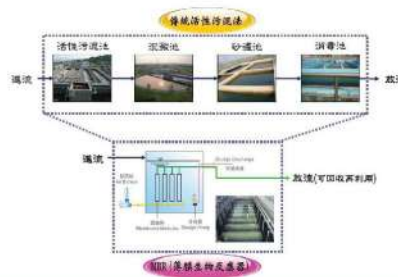
#### ➢ 智慧化MBR廢水處理系統

智慧化MBR(Membrane Bio Reactor)薄膜生物反應器廢水處理系統，李長榮化工一直以來注重廢水處理及回收技術的開發，以及致力於薄膜產品的研發及生產，並成功自主開發出智慧化MBR(Membrane Bio Reactor)薄膜生物反應器廢水處理系統，此系統可降低化學品投入，降低單位操作成本，並提升廢水回收率，供解決水情吃緊之新管道。

#### 1) 智慧化MBR廢水處理系統

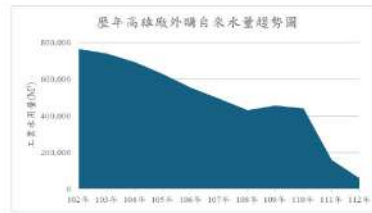


#### 2) MBR廢水處理系統與傳統活性污泥法的差異



### 三、淨水永續成效

李長榮化工高雄廠設有一座批式活性污泥廢水處理場(SBR)，設施中有兩座活性污泥池，104年開始規劃掛用其中一座活性污泥池改建成薄膜生物處理場(MBR)，並於105年2月建造完成，同年8月試車完成開始營運，對工廠的好處共計有三：(一)以現有佔地面積之廢水日處理能力由800CMD提升至1400CMD。(二)製程工廠產生的廢水經過MBR處理後，處理水全回收再使用於焚化爐洗滌水及冷卻水補充水。(三)減少工業水耗用量，105-112年累計減少耗用2,634,960M3。



### 四、淨水永續續效

#### ➢ 採用之技術創新性

- 工業革命推進產業優化與升級  
將數據分析、人工智慧及機器學習之整合，運用PI系統跨平台收集資訊的功能，首先資料平台整合，將PLC、DCS、圖控軟體、水質分析監控數據集在同一界面輪轉運算，建立一整套從製程廢水減量、廢水水質監控、處理流程優化(節能、減廢、減碳排)到處理後回收再利用的智慧化低碳排系統。
- 生產製造運用AI影像辨識提升產品品質  
LCY AI團隊自行開發瑕疵檢測系統，減少人工抽樣檢測頻率問題，降低漏檢率，改善人員檢驗品質不一問題。



#### ➢ 採用之技術永續性

依據MBR(Membrane Bio Reactor)薄膜生物反應器)裝置廠區之製程差異，水資源回收效率可達60-100%，MBR廢水處理技術已廣泛應用在廢水回收處理方面，是解決缺水問題的成熟技術。



#### ➢ 採用之技術推廣性

建立MBR廢水處理場展示範廠，解說廢水從工廠廠來源到處理水回用流程，設置處理水生態養殖池，設置以來各界踴躍參觀。  
參觀過的單位共計46個，例如：  
• 學界：中山大學環境工程研究所師生、義守大學化學系師生、高雄大學化學系師生等  
• 產業界：中國鋼鐵公司、中鋼鋁業公司、日月光半導體公司水務組、永光化學公司、力麗紡織公司、中國石油化學公司、長春石化公司苗栗廠等32間公司  
• 媒體界：中天新聞-循環經濟專題、大愛新聞-00000 專題、商業週刊  
• 政府所屬事業單位：經濟部工業局臨海污水處理場、臨海工業區管理中心



## 淨水永續獎 頒獎記者會