

## 橋樑金屬股份有限公司中科分公司



- 負責人 ▶ 執行長 楊慶祺  
連絡人 ▶ 劉瀚生 副理  
陳智偉 專員  
員工人數 ▶ 1,100 人  
營業項目 ▶ 金屬加工處理業 ( 鋅水龍頭表面加工 )  
其他金屬製品 ( 鋅水龍頭本體 )  
公司地址 ▶ 台中市大雅區科雅路 11 號

### 獲獎感言

面對氣候環境變遷，水資源管理是全球共同關注的議題。橋樑金屬股份有限公司作為全球公民，對於節水議題一直是念茲在茲，從建廠規劃、製程管理、生活用水方方面面，均投入相當心力與資源，很榮幸我們中科廠獲得經濟部水利署評為 107 年度節約用水績優廠商，這是主管機關對我們在節水成效的鼓勵及肯定，也是激勵我們持續做好節約用水的動力。同時，也很感謝評審委員給我們很多具體可行及寶貴的優化節水方案，我們會積極推動這些方案。

獲選節水績優廠商，是責任的加重，祈望主管機關、學者、專家繼續給我們指導，讓我們可持續優化節水工作。我們也會將活用水資源的觀念落實到每個部門，並引導全體員工自發性思考如何改善節水的方法及對策。未來我們將持續尋找節約用水的方案，在維持現有的節水目標的基礎上，努力學習並引進提升用水效率的知識技術與創新作法，期望能達成更卓越的節水成效，善盡企業社會責任。



▲ 回收水系統 RO 濃排回收

### 獲獎事蹟摘要

#### (一) 節水政策與目標

1. 訂定節水政策與目標
  - (1) 環保、職安衛及能源政策：  
遵循環保、職安衛、能源法規。  
全員參與，強化內外溝通機制。  
預防異常事故，降低營運風險。  
環保、節能與安全的持續改善。  
締造零災害與健康之工作職場。  
落實能源管理系統，達成目標標的。
  - (2) 訂定節水目標：全廠回收率達 77%。
  - (3) 分析全廠用水結構，決定達成節水目標的策略，並建立節水改善小組，統籌全廠水資源管理。
2. 建立專責組織
  - (1) 節水改善小組：  
統籌全廠水資源管理，制定用水計畫。  
規劃相關水資源及改善工程規劃 / 辦理教育推廣。  
純 / 廢 / 回收水系統監控、巡檢、查漏、節水工程專案執行。
  - (2) 節水支援組織：  
ISO 管理系統管理、自來水 ( 供 / 查漏 ) 及公用設施管理、生活用水設施管理。
  - (3) 製造單位：依用水計畫執行、用水問題回報及生產用水改善執行。

## (二) 近二年節(用)水設備改善及效益

1. 建廠初期已完成設置 15 處洗手間和 7 處茶水間省水器材及器材配件。
2. 建置雨水收集池。
3. 建置全廠 FMCS 監控系統，主要監控設施包含電力系統、空壓系統、公共系統...等等。亦規劃監控供水系統及廢水系統以利後續水資源管理。系統每小時會紀錄一次，於凌晨 00:00 統計當日總用量，每日晨會匯報使用水量是否有異常之處，異常時通知相關單位確認查明原因，並改善。
4. 電鍍清洗槽以上溢流方式節約用水，清洗工件逆向方式清洗，假設清洗槽有共計三槽溢流 2 次等於循環 2 次使用。
5. 冷卻水補水優先以回收水為第一供應，第二供應為 DI 水供，第三供應為自來水。
6. 改善景觀園藝自動噴灌系統 22 個灑水頭改為固定範圍灑水頭，水將減少噴至路面。
7. 電鍍廢水經前處理去除重金屬後，集中收集至回收水收集槽，再由回收系統處理至回用標準後，再回用到純水系統製純水或直接回用製程。

## (三) 用水管理

1. 於各供水 / 排水端裝設水錶，建立用水監測管理系統，監控全廠區用水，並記錄用水狀況，掌握用水情形，每月藉由 FMCS 系統收集相關水資源資料並製作水平衡圖，檢視用水合理性。

2. 各製程及生活用水均有裝設水錶，可隨時了解即時用水情形。值班人員於每日巡檢時一併檢點供水設備，管路及閥體確認是否運作正常及有無漏水情形。若有發現漏水情形，紀錄於巡檢紀錄簿備註欄位，並通知主管，即時搶修或另安排時間處理漏水事件。
3. 持續監控全廠各項用水狀況，確保全廠回收率達 77% 以上。
4. 每月初針對前月用水使用量進行統計並確認是否有異常情形。
5. 定期於全公司 23 個電子公告欄，推廣節水及環保措施
6. 定期召開管理審查會議，宣達公司環境政策、目標及績效成果

## 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

- ▶ 節省用水 341,000 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 51.832 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 408.75 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 2,763 萬元。



▲ 回收系統 UF 濃排回收



▲ 純水系統 CEDI 濃排回收



▲ 電鍍清洗循環水槽

## 台塑石化股份有限公司煉油廠



- 負責人 ▶ 蔡松岳 副總經理  
連絡人 ▶ 吳東明 高級工程師  
員工人數 ▶ 1,439 人  
營業項目 ▶ 液化石油氣、丙烯、輕油、汽油、  
煤油、航空燃油、柴油、燃料油、  
硫磺、石油焦  
公司地址 ▶ 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號

### 獲獎感言

台塑石化公司煉油廠於建廠初期即依各類生產製程的特性，將節約用水、水資源再利用及廢水減量納入設計規劃。開車後，成立節水節能小組，全面進行用水管理，藉由小組的機能，推動用水追蹤查核，並定期開會檢討，確定用水績效與改善方針，同時落實現場實際查核工作，陸續完成提高水塔濃縮倍數、低鹽類廢水回收、無機鹽水回收、雨水貯留利用及用水監測等多項節水管理及改善。

為持續進行節水工程的推動，提升水資源的有效使用，台塑石化公司煉油廠刻正積極引進國內外先進的節水技術，運用於生產過程中，在主管機關與公司高層的鼓勵與督導下，力求實事求是、精益求精，並以台塑企業追根究柢、止於至善的精神，來為地球上的水資源貢獻一份心力。



▲ 異構脫臘單元水冷式換熱器 (E-9807) 之冷卻水端旁流節水

### 獲獎事蹟摘要

#### (一) 節水政策與目標

1. 節水政策：(1) 源頭減量、節水減廢；(2) 用水管理、清污分流；(3) 水質管理，用水整合；(4) 開發水源、雨水貯留。  
節水目標：每年減量 5% 為目標。
2. 建立專責組織：成立節水節能小組，由煉製各廠推派一位廠處長級及一位課長級主管，總計 21 人所組成。規劃各項推動方針與運作流程，包含制定減量目標、改善方案、單位用水目標及配合政府與企業推動改善。
3. 編列預算：每年依據所提出節水改善案編列預算。

#### (二) 近二年節(用)水設備改善及效益

1. SLP#1/2 及 LPF#1 製程低壓冷凝水回收。
2. 低鹽廢水提升回收量至冷卻水塔補充，以取代原工業水。
3. VDU#1 製程蒸汽產生器 (E-1407A) 鍋爐排放水回收再利用。
4. 生物薄膜 (MBR) 定期清洗用水改用排放水替代節水。
5. 廢水低鹽系統浮除槽加藥用水替換次級水改善。
6. 異構脫臘單元水冷式換熱器 (E-9807) 之冷卻水端旁流節水。
7. 廢水場暴雨槽清污分流節水改善。
8. 煉油廠各製程區及槽區雨水回收改善 (總計 37 處)。

## (三) 用水管理

1. 用水清查：每年進行各類用水及煉製各廠用水量分佈的清查，以掌握主要用水種類及改善空間，來擬定節水方針，以強化製程的節水改善力度。
2. 現場查漏：每年訂立「水不落地巡查計畫」，進行現場實地用水暨排水勘察，確認排水原因與水量，漏水項目列管追蹤改善。
3. 管制、提昇用水效率：利用 DCS 系統即時監控各類用水情況，包含製程用水、水塔用水、超純水及蒸汽。
4. 教育訓練：每月召集各廠推動專人，進行開會檢討暨優良案例分享，同時參加每年企業舉辦之節水節能優良案例觀摩與競賽。

## (四) 推廣措施

1. 配合政府推廣日常生活節約用水：廣泛張貼節水標語、安裝省水器及大小沖廁節水裝置等設置。
2. 主動辦理節水節能推廣活動：定期邀請國內外節水節能技術廠商，入廠進行技術交流。
3. 節水節能技術交流網：透過企業環安衛交流資訊網站，分享各種減量技術課程及優良案例，以供節水節能推動同仁學習觀摩。

## (五) 相關獲獎事蹟

1. 2004 榮獲經濟部能源局節能績優廠商
2. 2006 榮獲經濟部水利署節水績優廠商
3. 2008 榮獲經濟部能源局節能績優廠商
4. 2010 榮獲經濟部水利署節水績優廠商
5. 2014 榮獲經濟部水利署節水績優廠商
6. 2016 榮獲經濟部能源局節能績優廠商

## 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

- ▶ 節省用水 1,124,735 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 171 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 1,293.4 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 1,165.8 萬元。



▲煉油廠各製程區及槽區雨水收集貯留



▲異構脫臘單元水冷式換熱器 (E-9807) 之冷卻水端旁流節水



▲雨水再利用輸送管線

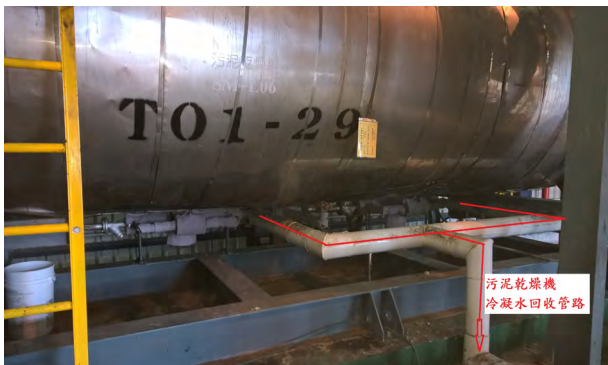
## 台灣化學纖維股份有限公司 化三部麥寮純對苯二甲酸廠



- 負責人 ▶ 方英達 執行副總經理
- 連絡人 ▶ 陳信昌 廠長
- 員工人數 ▶ 110 人
- 營業項目 ▶ 純對苯二甲酸
- 公司地址 ▶ 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 5 號

### 獲獎感言

此次得獎，感謝諸位評審委員對台化公司麥寮廠節水成效的肯定！本企業因應世界趨勢及國家節能減碳政策，全面推行節能、節水等各項措施，為落實對環境保護管理工作之重視及面對水資源缺乏日趨嚴重的問題，全力投入製程用水減量、雨水貯留再使用、廢水減量及廢水回收再利用等節水及水資源開發工作。並積極進行跨公司及跨廠處能資源整合改善工程，提高水資源的再利用率，達到環境保護與經濟發展「雙贏」的積極目標。未來將秉持企業永續經營、止於至善的經營理念，持續響應政府節水政策，知水、用水、惜水，善盡社會責任。



▲ 污泥乾燥機冷凝水回收

### 獲獎事蹟摘要

#### (一) 節水政策與目標

1. 訂定節水政策與目標
  - (1) 本公司已將節水及節能減碳列為環境、安全、衛生等推行政策之一，並成立節水節能推動小組，訂定明確推行方案，全公司由上而下宣導推行。
  - (2) 訂定四大節水政策，並針對製程設計、操作方式、用水量、排放量、清污分流與雨水貯留利用等，追求生產製程用水最佳化之目標。
  - (3) 公司上級管理階層訂定節水目標，各廠依目標擬定節水方案，並鼓勵全員參與，以 IE 提案改善方式，提出各項節水方案。
2. 建立專責組織  
本公司已建立節水節能查核組織及節水節能推動小組，分別進行訂定節水目標、編列預算、工程進度管制、完工效益結報等各項工作。
3. 編列預算
  - (1) 辦公大樓水龍頭換裝省水水龍頭。
  - (2) 麥寮儲運處雨水回收跨廠整合。
  - (3) 冷凝水驟沸槽 (V-716) 至真空過濾機母液槽 (V-816) 回收水量增加。
  - (4) 環工課泵浦 (PL402) 軸封沖洗水調降改善。
  - (5) 泵浦 (P703A) 過濾器 (F719A) 拆清時沖洗水回收再利用。
  - (6) 高壓過濾機降低蒸汽用量改善。
  - (7) 環工課污泥乾燥機冷凝水回收改善。

## (二) 近二年節(用)水設備改善及效益

1. 辦公大樓水龍頭換裝省水水龍頭。
2. 麥寮儲運處雨水回收跨廠整合。
3. 環工課泵浦 (PL402) 軸封沖洗水調降改善。
4. 高壓過濾機降低蒸汽用量改善。
5. 冷凝水驟沸槽 (V-716) 至真空過濾機母液槽 (V-816) 回收水量增加。
6. 泵浦 (P703A) 過濾器 (F719A) 拆清時沖洗水回收再利用。
7. 環工課污泥乾燥機冷凝水回收改善。

## (三) 用水管理

1. 用水清查制度
  - (1) 廠設定用水原單位目標，並由值班主管於每日晨會針對前一日單位用量提報，一旦異常超限立即追查原因並改善。
  - (2) 利用生產日報表掌握能源單位用量績效，以異常管理要求績效需達到目標，針對未達目標部份檢討改善。
  - (3) 各廠處每月針對水、汽、電用量超限情形提出差異分析報告，並提出節水節能改善措施。
2. 查漏制度
  - (1) 現場操作人員每日定時巡查製程，發現設備、管路洩漏，立即於企業資源規劃 (ERP) 系統開立修復單立案管制，並掛黃牌標示列管追蹤於期限內改善完成。
  - (2) 如設備、管線無法停車修復，則須填寫『洩漏流體安全評估資料表』，進行設備或管線夾具止漏，並列入停車檢修管制表，待停車時再檢修移除夾具。
3. 全廠採用分散式控制系統 (DCS) 即時控管用水設備、系統與公用流體耗用，藉此監控各用水點之耗用情形。
4. 公司每月舉辦節能減碳檢討會，提報用水量、單位用水量，並提供節水節能改善措施供各廠參考及改善。
5. 公司每月針對水、汽、電及雨水貯留績效進行評比，第一名全廠人員加發 500 元 / 人獎勵，第二名加發 300 元 / 人獎勵，最後一名則全廠扣款 300 元 / 人。
6. 每半年至少安排一次教育訓練，教導同仁進行設備最適化操作，瞭解節水政策及改善方案，達成節水目標。

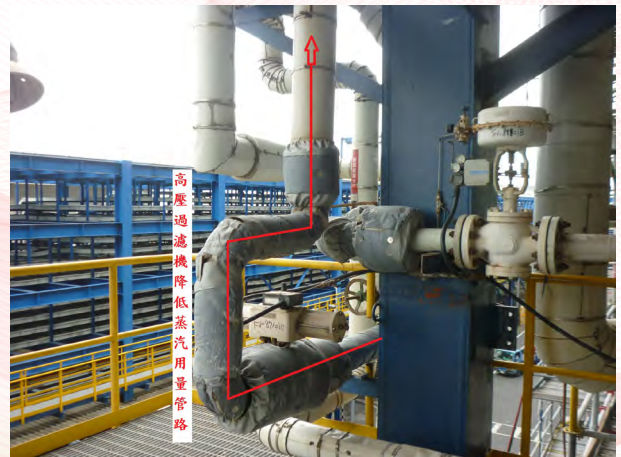
## (四) 推廣措施

1. 將公司節水政策及廠內改善案例進行宣導，傳達至廠內所有員工、包商及訪客。
2. 張貼省水標示，提醒員工日常生活省水習慣。

## 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

- ▶ 節省用水 103,546 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 15.7 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 258.3 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 461.8 萬元。



▲ 高壓過濾機降低蒸汽用量改善



▲ 泵浦過濾器 (F719A) 拆清時沖洗水回收

## 台灣積體電路製造股份有限公司 晶圓十五廠三、四期



- 負責人 ▶ 林廷皇 廠長
- 連絡人 ▶ 吳旻學 主任工程師
- 員工人數 ▶ 3,500 人
- 營業項目 ▶ 專業晶圓代工
- 公司地址 ▶ 台中市大雅區科雅六路 1 號

### 獲獎感言

非常感謝節水績優評審委員對台積電晶圓十五廠三、四期同仁於節水上的努力及成效給予正面的肯定！

水資源是台積公司營運發展不可缺少的重要自然資源，近年來因為全球氣候變遷，缺水與水災的風險日益提升，水資源能否穩定供應成為台積公司面臨的重要議題。

而台積十五廠三、四期，目前身為全世界 28 奈米半導體製程的最大的量產廠，對於如何引領世界半導體業界，並兼顧晶圓製程良率以及節約用水間的雙贏是節水中的重要環節。

節水的工作是永續性的，同時，節水也是台積公司永續環境的一環，是做為一個成熟企業應有的理念及深根的文化，同時，台積公司近年也致力於水處理技術的發展，更投入了許多資源於再生水的回收與業界節水分享相關技術的研發與課程，以期能為水資源的節約盡一份心力並履踐企業公民責任，構築更便利、更環保、更永續的世界。



▲ 化學機械研磨廢水回收處理設備

### 獲獎事蹟摘要

#### (一) 節水政策與目標

1. 水資源風險管理 -- 執行減緩氣候風險方案，持續落實日常節水與缺水調適。單位產品用水量 (公升 / 八吋晶圓當量 - 光罩數) 較民國 99 年降低 30%。
2. 擴展多元水資源 -- 整合公司內部與外部各界資源，發展再生水技術，持續落實製程節水與再生水利用 - 以再生水取代自來水達 2.8 萬噸 / 天。
3. 防治技術開發 -- 提升水污染防治處理效能，加強去除廢水中氨氮及污染物，排放廢水氨氮濃度削減至 25 mg/L。

#### (二) 近二年節 (用) 水設備改善及效益

1. 廠區全區裝置省水器材設備使用省水座、蹲式馬桶與小便斗、感應式水龍頭共計 (235/132/86 個)。
2. 廠區裝置雨水貯留設備，規劃雨水回收儲留槽 (2,119 M<sup>3</sup>)，供應給廠區生態池與景觀澆灌使用。
3. 設備機台端排水之分類暨管線收集系統並設置超純水回收系統 (DIR)。
4. ECP Tool 純水減量與設備機台節水措施 recipe 調整。
5. 外氣空調箱 (MAU) 冷凝水與 Air Washer 排水回收系統。
6. 酸性及鹼性製程廢水回收 (AWR/AWD(O3)/CWD)。

7. 設置 UPW/CCR/LSR/AWR 活性碳塔 (ACF) Back Wash 回收系統。
8. 設置機台濕式洗滌塔排水回收系統 (Local Scrubber Reclaim, LSR)。
9. 設置化學機械研磨廢水系統回收工程 (CMP/CuCMP)。
10. 設置低濃度一般有機廢水 (AOR/AORI)。
11. 低濃度氫氟酸廢水回收處理系統 (HFDR)。
12. 顯影液 (TMAH) 廢水回收處理系統。

### (三) 用水管理

1. 成立節水推動小組，定期開會檢討節水成效，並明確訂定節水施行策略與方案。
2. 設置自動化水平衡報表系統，建立廠區水資源管理制度，每日查核全廠用水平衡圖與節水率，確認用水合理性，即時掌握各系統用水狀況。
3. 機台排水源頭管理，確實將機台排水依類別進行排放與回收，增加製程與全廠回收率。
4. 全廠採用分散式控制系統 (DCS) 與廠務中央監控 (FMCS)，即時控管全廠各用水點之用水情況，並針對異常自來水進水情況立即發出警報 (簡訊) 通知。
3. 制定現場設備的保養管理制度 (FAM)，建立相關標準作業程序，定期查核並對現場執行人員作定期認證。
4. 建立電子交接系統及警報管理系統，便於值班人員有效掌控水資源使用與現場設備狀況。

### (四) 推廣措施

1. 配合政府推廣再生水利用案例技術觀摩活動，並主動辦理節水推廣活動。
2. 積極推動廠區節水觀念及使用省水馬桶、省水龍頭，相關公佈欄設置節水宣導海報。



▲ 氨氮廢水薄膜處理設備

3. 舉辦台積公司產業節水技術課程活動，技術不藏私，成果分享企業界，「2011 產業節水技術課程」。
4. 協助經濟部水利署舉辦「2017 產業節能省水、資源活化訓練課程」，績優廠商研習會。

### (五) 相關獲獎事蹟

1. 105 年榮獲經濟部工業局 - 綠色工廠標章。
2. 106 年取得美國綠建築 LEED 標章認證 (黃金級)。
3. 106 年取得台灣綠建築 EEWB 標章認證 (鑽石級)。
4. 106 年榮獲中部科學工業園區管理局節水績優廠商。

### 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

- ▶ 節省用水 **8,099,700** 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 **1,231** 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 **19,439** 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 **8,315** 萬元。

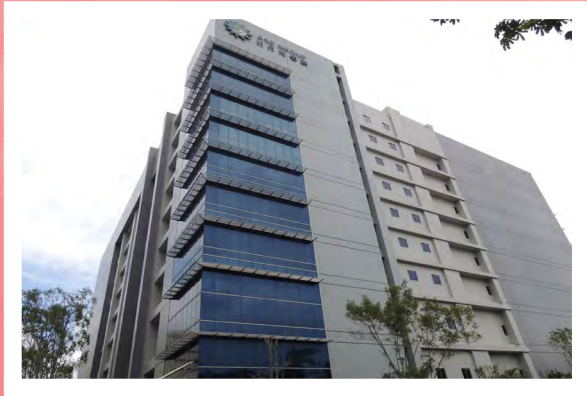


▲ 製程酸性廢水回收處理設備



▲ 低濃度氫氟酸廢水回收處理設備

# 日月光半導體製造股份有限公司 凸晶二B廠 (K12)



- 負責人 ▶ 張虔生 董事長
- 連絡人 ▶ 鄭宏銘 廠長
- 員工人數 ▶ 2,400 人
- 營業項目 ▶ 晶圓及半導體製造業
- 公司地址 ▶ 高雄市楠梓區楠梓加工區內環北路 115 號

## 獲獎感言

首先感謝經濟部舉辦節水競賽讓我們有這個機會可以參與其中，日月光以追求「生態效益」及「永續發展」為目標，導入清潔生產製程技術，優化生產管理流程，嚴格遵守與管控各項排放量，致力降低工廠廠房於建造、運作及產品製造生命週期各階段的能資源消耗與環境衝擊。

最後感謝在節水過程中參與的所有同仁，有你們的付出才能成就今日的榮耀。

## 獲獎事蹟摘要

### (一) 節水政策與目標

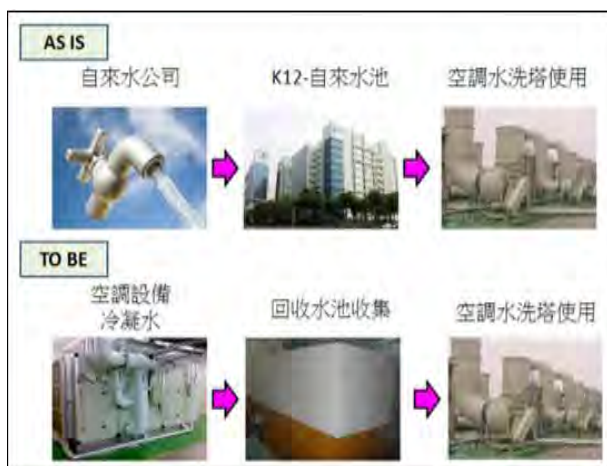
1. 積極落實水污染防治，並進行水資源管理把製程用水回收，以零污染排放為目標，廠內水回收率大於 60%，每年節水量超過 44 萬噸。
2. 建立廠內節水推動委員會定期召開會議，確認節能 / 節水發展願景與策略，統籌與分配節水節電資源，審核節水節電發展績效指標，以及推動各項節水節電改善措施。
3. 每年訂定節水目標及預算，總投資節水金額已達 1.72 億。

### (二) 近二年節(用)水設備改善及效益

1. 裝設省水龍頭及省水馬桶。
2. 裝置雨水貯留設備。
3. 各股用水裝設水錶計量，即時監控用水量。
4. 將製程機台可回收廢水，回收來沖廁、澆灌使用。
5. 日月光率先全國建立中水回收廠，將廢水回收再利用。

### (三) 用水管理

1. 用水量即時監控每日紀錄，日會進行差異檢討，制定水平衡圖每月定期 REVIEW。
2. 建立漏水線上即時通報平台，漏水時相關人員可馬上得知，立即處理。



▲ 空調冷凝水回收

3. 每班定期巡檢透過 PDA、平板電腦上傳查檢結果，若異常時直接由系統通知負責人進行維護保養。
4. 由節水委員會制定合理用水量，定期開會查核。
5. 定期會議檢討節水執行狀況，定期進行員工宣導及教育訓練。

## (四) 推廣措施

不定期辦理節水宣導及積極參與政府政策辦理活動，例如辦理節能月活動讓員工參與其中。

## (五) 相關獲獎事蹟

2012、2015 年台灣綠建築認證 (EEWH) 鑽石級、2012 年美國綠建築認證 (LEED) 白金級、2015 年清潔生產認證、2015 年綠色工廠認證。



▲ 廁所採用省水裝置 1



▲ 廁所採用省水裝置 2

## 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

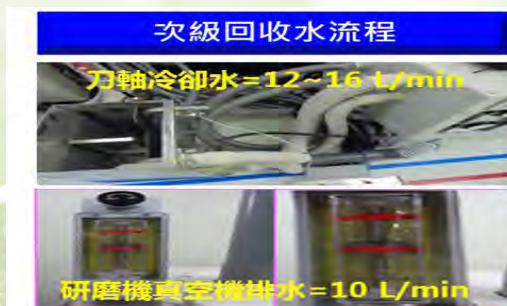
- ▶ 節省用水 445,139 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 67.7 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 534 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 1.72 萬元。



▲ 中水回收再利用



▲ 雨水收集貯留再利用



▲ 生產機台真空廢水回收

## 台灣積體電路製造股份有限公司 晶圓六廠



- 負責人 ▶ 陳世雄 廠長
- 連絡人 ▶ 楊水定 部經理
- 員工人數 ▶ 2,280 人
- 營業項目 ▶ 專業積體電路製造
- 公司地址 ▶ 台南科學工業園區南科北路 1 號

### 獲獎感言

感謝水利署評審委員對台積電晶圓六廠在節水策略與成效的肯定。台積公司一直致力於資源最佳使用與環境永續發展。晶圓 6 廠為八吋晶圓製造廠區，受限廠區空間配置，幾無空間可進行大規模節水系統設置。六廠以有限的空間及資源，透過系統參數最佳化與廢水分流回收，將水資源層層循環再利用，不輕易放棄每一滴水。並研發智慧水閘門技術，與政府合作發展農業智慧節水，盼能對精進農業灌溉計畫有所助益。

睽違 14 年，再次獲得此項殊榮，對於運轉近 20 年的六廠，同仁不斷突破水資源效率更是莫大的鼓勵。未來，台積公司將持續精進系統並積極分享節水經驗與技術，期許產業營運與環境保護能共生共榮，一起推動美好正向的改變。



▲ UPW RO 產水參數最佳化

### 獲獎事蹟摘要

#### (一) 節水政策與目標

台積公司環保願景為「促進環境永續，成為世界級環境保護標竿企業」

1. 水資源風險管理  
執行減緩氣候風險方案，持續落實日常節水與缺水調適
2. 拓展多元水資源  
整合公司內部與外部各界資源，發展再生水技術，持續落實製程節水與再生水利用
3. 防治技術開發  
提升水污染防治處理效能，加強去除廢水中氨氮及污染物  
晶圓六廠節水目標：2020 年單位產品用水量節省 30% (與 2010 年比較)

#### (二) 近二年節(用)水設備改善及效益

1. 民生用水節水水龍頭與廁所省水馬桶裝設。
2. 受限廠區空間配置，頂樓雨水回收經專管至 F14A 廠雨水回收槽，一併回收再利用。
3. 用水監測設備與管理
  - 自來水智慧水錶即時監測
  - FMCS 24 小時監控水量及水質
  - SI 系統即時警報並紀錄
  - FAC Quality Gating system
  - Water Map 用水狀態檢視平台
4. 製程設備改善
  - (1) DNS clean drain 廢水回收。

- (2) 酸槽機台廢水回收。
- (3) 機台潤洗水量最佳化。

#### 5. 水資源回收再利用

- (1) Make-up Air 廢水回收系統運轉精進。
- (2) UPW 再生廢水回收再精進。
- (3) UPW RO 產水參數最佳化。

### (三) 用水管理

#### 1. 用水專責組織架構

供水運轉組織分為 UPS/WWT/Reclaim 團隊，透過專業分工，強化供水/回收系統穩定性並持續提升用水效率。且成立廠區節水小組，納入各部門主管與資深人員，制定節水策略並徹底執行，再透過技術委員會水平展開至各廠執行，將節水成效最大化展現。

#### 2. 設備操作維護管理

e-PM 預知保養系統、物料管理系統、系統巡檢與異常追蹤記錄，確保廠務系統及儀器處於正常運行狀態。

#### 3. 用水監測與 KPI 制度

24 小時 FMCS 即時監控線上用水資訊，針對異常供水或用水發出警訊。並建立水平衡圖，進一步制定水系統效率標準報表 (KPI)，檢視並追蹤用水狀態。

#### 4. 建立人員訓練制度

各系統備有標準作業程序 (SOP) 與異常應變方法、EKM 工程管理系統、CIT 提案改善系統、FTB 廠務技術研討專欄。

### (四) 推廣措施

1. 六廠基於與社會共享專業人才的理念，2012 年成立具節水、節能、安全與消防專業能力的 FAB6 CSR 團隊，偕同政府機關推動環境教育。對內宣導環境保護，對外積極參與環保行動，並與南水局合作，針對曾文流域集水區小學，利用多年累積之水電運轉經驗，進行國小校園節水、節能改善與環境教育宣導；經過數年來的努力，校園用電、用水量與安全皆有明顯的改善。

2. 台積電晶圓六廠研發 [ 智慧灌溉系統\_物聯網智慧水閘門 ]，專業技術無償回饋社會。水利署、台積電及嘉南農田水利會三方於 2018/10/09 簽訂「智慧水管理 - 精進灌溉計畫」合作意向書，透過建置自動田間水文觀測及灌溉系統，農民只要透過手機或平板，就可以一手掌握農田狀況，實現智慧灌溉節水的目標。未來若全面推廣，預計烏山頭灌區一期稻作節水量可達 9,500 萬噸，相當於台南市三個月的用水量。

### (五) 相關獲獎事蹟

1. 2018 年 水利署及嘉南農田水利會與台積電簽訂「智慧水管理 - 精進灌溉計畫」合作意向書
2. 2017 年 經濟部工業局清潔生產評估系統認證
3. 2016 年 南部科學工業園區「績優環境保護工作事業單位」
4. 2016 年 環保署「104 年綠色採購表揚獎項」
5. 2016 年 環保署「國家環境教育獎民營事業組 - 特優」
6. 2015 年 環保署「企業環保獎 - 金級獎」

### 整體節水績效

總計 106 年節水改善案實際成效

- ▶ 節省用水 228,100 噸 / 年。
- ▶ 減少二氧化碳排放 34.7 公噸 / 年。
- ▶ 節水效益 935 萬元 / 年。
- ▶ 總投資金額 540 萬元。



▲ 節能志工環教宣導活動



▲ 物聯網智慧水閘門展示圖