

Formosa Plastics Group

塑企業

4 2023年7月號
第54卷 第4期

2023年6月3日、10日
總裁於長庚大學/明志科大/
長庚科大畢業典禮致詞





01

封面故事

長庚大學、明志科技大學、長庚科技大學
三校二〇二二學年畢業典禮 總裁致詞

— 總管理處總經理室

109 人事異動

80 總管理處園地

78 河靜園地

71 塑化園地

55 台化園地

42 台塑園地



· 總管理處

· 總管理處

· 台塑河靜

· 台塑石化

· 台化公司

· 台塑公司

企業動態

39 保護自己從正確認識疫苗開始

· i醫健康管理中心

預防醫學

36 高胺基耐隆絲開發

· 台化公司

21 台塑企業的永續發展之路

· 總管理處

專題報導

10 台塑美國公司員工返台考察心得學習與
借鏡之處

· 台塑美國公司

特別報導

愛惜地球

110 「愛惜地球」 主題引言

總管理處

112 台塑麥寮正丁醇精餾塔 A I 操作最佳化

台塑公司

119 南亞丁二醇廠高壓共沸蒸餾塔

南亞公司

2D550 塔頂出料餘熱回收

社會公益

123 台塑石油捐款響應家扶基金會四二八

兒童保護日全民加入兒保特攻隊

台塑石化

126 荒野二號地 重見生態的奇幻起點

總管理處

生活休閒

132 酷暑涼夏尋妖記

邱睦淳



產品介紹

139 全能超導保濕全面瞬效修護
D.F 美肌醫生「玻尿酸超導保濕系列」

台塑生醫



147

台塑網智慧雲
企業專屬雲端服務中心
助力企業推動數位轉型

台塑網

發行人：台塑企業
總裁 王文淵
主編：林振添
執行編輯：邱梅霖
封面設計：創意設計中心
發行所：台塑企業
台北市敦化北路201號
電話：(02) 2712-2211
承印者：宇晨企業有限公司
台北市和平東路二段151號6樓
電話：(02) 2703-7667

台灣郵政台字第二七七二號執照
登記為第一類新聞紙
行政院新聞局出版事業登記證
局版台字第1092號

長庚大學、明志科技大學、 長庚科技大學

三校二〇二二學年畢業典禮 總裁致詞

— 總管理處總經理室

長庚大學、明志科技大學、長庚科技大學

等三校受到新冠肺炎疫情影響，已連續三年停辦實體畢業典禮。今年（二〇二二）年六月三日、六月十日分別舉行明志科大、長庚大學及長庚科大校本部、嘉義分部之畢業典禮。本次畢業典禮，學校董事會 王文淵董事長、王貴雲董事、林善志董事、黃振青董事親自蒞臨現場，此外，也邀請林口長庚紀念醫院陳建宗院長、國立體育大學黃東治副校長、明志科大校友會黃力中理事長、長庚大學校友總會莊海華副理事長、長庚科大校友會呂靜儀理事等眾多貴賓共襄盛舉，為

畢業生獻上滿滿祝福，場面浩大溫馨。

二〇二二學年三校畢業學生共有四千九百九十二位（長庚大學一千六百一十三名、明志科大一千兩百三十四名、長庚科大兩千一百四十五名），現任三校董事長均為本企業王文淵總裁，特別在畢業典禮勉勵畢業生，未來無論升學或就業，都應牢記「勤勞樸實」的校訓，凡事腳踏實地，持續學習，精進自我，成為學弟妹的楷模。

總裁致詞內容全文刊登如後，分享企業同仁。



明志科技大學畢業生熱烈歡迎董事長王文淵先生(前排左)進場，當天由學校董事、貴賓及學校師長陪同入席

各位家長、各位貴賓、校長、各位老師、各位同學，大家好！

首先，我要恭喜各位同學順利畢業了！因為疫情的關係，正常生活中斷了三年，對各位來說，今天是值得慶祝的日子，而對我而言，也是難得、珍貴的時刻。

各位同學在經過了多年的努力學習，今天終於學有所成，即將要離開學校，進入社會，展開人生的下一個階段，我想，利用這個機會，提供一些我個人的意見，來給各位參考。

在第一次我參加本校的畢業典禮中，我曾提到過，一個人一生當中，有三個教育階段，那就是，從出生就有的家庭教育，後再到學校接受學業教育，最後階段是社會教育。今天，你們的學校教育完成了，除了有些人會繼續進修之外，大部份的人都會就業，正式接受社會教育的挑戰。

台灣的社會，從早期貧窮的農業社會，邁入輕工業、重工業，到電子科技產業，進而創造台灣經濟的繁榮，這完全要歸功於台灣的中小企業，打下很好的產業基礎。然而，我們的社會卻一直迷失於中小企業，而忽略了全球已經是

慢慢的地球村化，世界的局勢變化很快，大型企業已經成為各國經濟發展主力的事實。

以過去三年疫情期間，我們就可以看到，中小企業受到的衝擊最大，很多的中小企業紛紛倒閉或解散，即使勉強存活下來的，也是經營的非常辛苦，必須經過一段長的時間，才能恢復正常。同時，台灣也隨著經濟的成長，原物料、工資等各種成本相對提高，加工業已慢慢無法競爭，再加上社會充滿民粹及內耗，基本上排斥大企業，造成產業大量外移，所以，台灣的競爭力、也逐漸在消失。

反觀韓國，以前它落後台灣很多，但是韓國政府注重大企業，因為大企業擁有比較豐厚的財力、人力及物力，可以大力推動研發及推展業務，所以，韓國的經濟可以很快的提升上來。

我們就以南亞科技公司為例，它是生產 DRAM，也就是一「動態隨機存取記憶體」，單單最基本的研發費用，一個月，就要新台幣四到五億元，可見，尖端科技、每一個技術層次的提升，都需要大量的資金及人才來做研發。而且，面對未來人工智慧、數位轉型、淨零排放及人才競爭等挑戰，大企業應該更具有競爭力。



總裁以學校董事長身分參加長庚科技大學畢業典禮，勉勵全體畢業生

所以，大家畢業後進入社會，凡事必須冷靜觀察、思考，以科學的數據為基礎，深入分析，在瞭解事實後，才付諸行動，這樣才能把事情做對、做好。

最近這幾年，全球經過中美貿易戰、疫情、俄烏戰爭及通貨膨脹的影響。導致全球經濟急速衰退，企業經營也面臨很大的挑戰，要到今年下半年，經濟可能才會慢慢的回復。

而受到經濟不景氣的影響，現在社會的環境，也變得很複雜，詐騙的案件非常多，各種型態、手法都有，防不勝防，我本身也是受害者。

因此大家在求職的時候，也要特別注意及防範，一定要記得「天下沒有白吃的午餐」，不要心存貪念，唯有一分耕耘，才會有一分收穫。

本校的校訓是「勤勞樸實」，借今天的機會，我也要再次提醒各位，未來無論繼續升學或是就業，除了眼光要放遠，妥善規劃外，凡事更要腳踏實地，發揮「勤勞樸實」的精神，不斷的學習，提升知識及技術，累積實力，才能讓自己持續的成長。

我也希望各位同學要以「長庚大學」明志科大

「長庚科大」為榮，好好在社會表現，讓學弟、學妹們以你們為榜樣，用你們優秀的表現來改變社會，這就是社會教育。

現在已經是人工智慧的時代，我已經交代校長，持續強化高科技領域的教育，並與台塑企業各公司合作，讓學校教育與實務相結合，以符合現代社會的需求，提高我們同學的競爭力，培養國家產業發展需要的人才。

最後，我謹代表學校董事會，再一次祝福各位畢業同學，海闊天空，鵬程萬里，也祝福各位家長、貴賓及師長，身體健康、平安快樂，謝謝大家！

「明志科大」畢業典禮紀實

明志科技大學二〇二二學年畢業典禮於六月三日上午九時三〇分在體育館舉行，劉祖華校長因身體不適，委由馬成珉副校長主持，馬副校長致詞中提到，近幾年明志科技大學，在董事會大力支持以及全體師生努力下，今年（二〇二三）在「天下雜誌USR大學公民調查」排行中，榮獲全國私立技職大學組第一名；英國泰晤士（THE）世界大學影響力排名，全球排名



明志科技大學馬成珉副校長致詞，感謝董事會大力支持，以及全體師生的努力，彰顯明志科技大學在國內技職教育的實力

為四〇一、六〇〇名區間，為全國科大第四名，不但彰顯了明志科大在國內技職教育的實力，也證明明志在國際的學術地位。明志科大創校將屆六〇年，每年畢業生雖然不多，卻多能受到社會、企業的肯定，未來不管是先升學、就業或服役，明志科技大學永遠是你們的根，也是我們一起成長且難忘的地方。

今年明志科大畢業典禮特別新增「運動傑出獎」，由傑出校友陸龍生先生頒發予經營管理系碩士班林慈楨同學，林同學在校期間參加大專校院運動會射箭比賽，共榮獲五金二銀，更在二〇二三年全國大專院校運動會，帶領射箭隊獲得三金一銀佳績，為校爭光，也體現明志科大以全人教育為宗旨，培育勤勞樸實的態度、理論與實務並重及終身學習之人才。

「長庚大學」畢業典禮紀實

長庚大學二〇二二學年畢業典禮於六月三日上午十一時在學生活動中心舉行，由湯明哲校長主持，畢業生入場前，在湯明哲校長、楊智偉副校長與各院、各系所師長帶領下，展開「校園巡禮」，學校特別布置空飄氣球讓

畢業生感受歡樂氛圍，並接受在校學弟妹們夾道歡呼與熱情獻花合影，緩緩進入畢業典禮會場，迎接屬於自己的大日子。

湯明哲校長在致詞前，帶領全體畢業生起身向在場觀禮的父母表示謝意，並勉勵畢業生，即使大家都畢業於專業學院，千萬別認為未來就會一帆風順，如果覺得一帆風順，要自省目標是否太小，或是沒有充分發揮自己的才能，此時，請找尋「逆境菩薩」，在失敗中思考未來的方向以及再站起來的方法。湯校長以台塑企業創辦人王永慶、王永在賢昆仲為例，創業之初碰到許多挫折，經過逐一克服萬難，成就了台塑企業今日的規模。致詞最後，湯校長親自導讀一段由 ChatGPT 幫忙撰寫的演講稿，幽默的作風，讓現場的氣氛更歡樂，校長表示新技術的導入，會讓生活變得更加便利，也鼓勵同學多加應用，勇於學習新技術也是為自己加值的最好方式。

畢業典禮當天，董事長親自頒發「特別獎」，表揚資訊工程學系畢業生王紹丞同學，王同學是二〇二三年「總統教育獎」得主，也是長庚大學創校迄今首位獲獎者。王同學十二歲時



長庚大學湯明哲校長、楊智偉副校長帶領畢業生校園巡禮，並接受學弟妹及親友的祝福



長庚大學湯明哲校長致詞，恭賀畢業生完成學業



董事長 王文淵先生頒發特別獎，表揚資訊工程學系畢業生王紹丞同學榮獲二〇二三年「總統教育獎」，也是長庚大學創校迄今首位獲獎者



長庚大學畢業生在校內打卡景點合影，留下難忘的回憶

因病毒癱瘓運動神經，從此需要帶著呼吸器，並以電動輪椅移動，但他不向命運低頭，積極開發自己的潛能，國中時曾以繪畫藝術能力榮獲二〇一六年總統教育獎的肯定，二〇二三年再度因優異的學業成績與亮眼的課外活動、社會服務與校外實習表現，展現自己具有回饋社會的能力，二度榮獲總統教育獎。

迎接解封後的首次實體畢業典禮，學校用心於校內設置多個拍照打卡景點，讓畢業生們與親友留下難忘的回憶，各系所師長與在學弟妹們也細心籌備歡送茶會祝福畢業生，校園一整天瀰漫著溫馨氣氛。

「長庚科大」畢業典禮紀實

長庚科技大學二〇二二學年畢業典禮於六月十日分別在林口校本部及嘉義分部完成，由范君瑜校長主持，南、北兩校區共迎接兩千多名畢業生及超過三千多名的親友，與校內師生齊聚一堂，學校也為畢業生特別製作溫馨的祝福影片，讓許多家長及畢業生留下深刻印象。今年長庚科大進修推廣處樂齡大學畢業生也一起參加畢業典禮，其中最高年齡的畢業生已經八十四歲，

其終身學習精神，令人十分敬佩，也一同上台接受表揚，全場給予非常熱烈的掌聲。

范君瑜校長致詞提到，儘管現在是人工智慧（AI）蓬勃發展的年代，有人擔憂會被人工智慧取代，但那也代表，有更高階的科技工具可以運用。台灣即將進入高齡化的社會，正是健康照護領域畢業生一展長才的機會，長庚科大畢業生具有「四高一低」的特質，包括：就業率高、薪資高於全國平均、雇主對校友滿意度高、本身對工作滿意度高及學用落差低，畢業之際相信大家都已具備就業競爭力，范校長也勉勵畢業生「決定人生高度的，不是才能，而是態度」，期許每位同學都能保有積極主動的態度，面對人生的每一項挑戰。

三校畢業典禮最後由各校畢業生代表向董事長及所有師長致謝詞，行謝師禮，再由學生領唱驪歌與感恩的心，表達內心由衷感謝。今年，在全體教職員生共同努力下，圓滿完成畢業典禮活動，為與會貴賓、師長、家長、學生都帶來歡笑聲和美好回憶，畢業生利用在校園相處的最後一天，互道珍重，伴隨著驪歌響起，祝願所有畢業生一帆風順、鵬程萬里。



長庚科技大學范君瑜校長於畢業典禮中致詞

台塑美國公司員工返台考察心得

學習與借鏡之處

— 台塑美國公司執行副總 Mr. Ken Mounger

壹、前言

為強化台塑美國公司的四不落地（NTG）、環境綠美化（NVP）、環境整潔維護（THM、5S）等管理措施，二〇二三年三月份我與周文雄、陳朝燴等兩位經營主管參觀仁武、林園、麥寮、新港廠區，希望能將在台灣見的見聞與心得，帶回美國推動。

為讓台塑企業管理精神往下扎根，四月份更進一步派遣 Polyolefins 事業部美籍幹部返台參訪，以下為我本人及相關幹部的參訪心得，特登於台塑企業雜誌與同仁分享。

貳、返台考察心得

透過此行參訪所見，台塑企業全台廠區在各方面營運上，堪稱是世界一流的表現。

一、責任區明確之績效管理

台塑以「責任區明確績效管理」為發展動力，並以追求最佳營運結果為最終目標，整體營運順暢且完美，主要因其將目標著重於正確設計、正確操作和正確維護之上。

其他重要成功要素，包含力行營運數位化、深化人工智能（AI）、四不落地（NTG）、環境



台塑美國公司Ken Mounger執行副總參加嘉義新港工程會

綠美化（NVP）、環境整潔維護管理（THM、5S）及自動化等，在台灣各廠區中隨處可見這些管理措施之落實，並且除了實踐之外，亦相當注重執行細節。

二、借鏡台塑AI發展經驗，在美導入AI應用

藉由以上管理措施全面系統化地執行，反映出一套在台灣文化中深植的哲學體系，真正推動完美的營運理念。透過不間斷的互惠交流及學習，台灣AI團隊也在我們返回美國後，赴美與我們進行深入討論，以確認可以應用導入AI之項目與範圍。同時，他們也為將近一百名台塑美國公司員工進行培訓，並讓我們啟動三十個AI計畫。

三、落實ESG與循環經濟

此外，台塑企業在環境、社會及公司治理（ESG）的執行成效亦相當卓越。例如，緊急應變中心（麥寮環境監測中心）的成立，即為對社區的特別關懷，這是最先進的。每天二十四小時安排專人輪值留守，以遍布社區且先進的檢測器，隨時確保廠區周邊空氣檢測



台塑林健男董事長陪同Ken Mounger執行副總參觀仁武廠區



台塑林健男董事長陪同Ken Mounger執行副總參觀仁武廠區



Ken Mounger 執總對聚烯部管架設置巡檢走道、下方有防護網，及螺絲定期更換等細節十分肯定

品質，並持續關注居民反饋及溝通。藉由監測數據，使相關人員都能夠更好地理解並妥善處理所面臨到的環境議題。

此行亦觀察到藉由優化冷卻水塔功能，經層層過濾程序加以回收利用排放水，最終達到廣泛節水目的之先進處理技術，這絕對是保護珍貴水資源的關鍵要素。另VCM裝置中熱回收的優化技術亦相當優秀，不僅提高運轉效率，且透過優化能源，也可達到減碳的目標。再者，冷卻水塔風扇葉片轉換為碳纖維，除減輕重量，也能達到節能減碳的環保目標。這些改善作法，都值得台塑美國公司仿效推動。

四、聆聽客戶需求、與客戶共好

以客戶為中心的概念也相當重要，我們仔細聆聽客戶需求，期能設計開發出為客戶解決問題的產品，以便在持續發展循環經濟的同時，亦能促進客戶的成功。這不僅對於我們的客戶相當重要，亦是石化業能夠取得成功及存續的關鍵因素。例如，透過自動化技術以機器裝載PVC集裝袋的應用就非常出色，因為過程中不會有

PVC顆粒的掉落。這是一個很好的示範，可以在美國各廠區實施，以加強落實四不落地、減少人力、並加速對客戶提供服務的時間。

五、安排職務專業訓練，提高員工素質

美國聚烯部同仁於今年四月份訪台期間，有機會參訪技術訓練中心，並了解台塑安排工程師、操作員和保養技術人員接受一系列之實務操作培訓課程，使其具備高素質來履行其指定工作職責，同時透過定期的複訓，讓他們能夠了解最新的技術。

六、推動綠美化、工廠即公園

另外，每個廠區的環境綠美化成效，包括樹木、瀑布、池塘、雕塑和造景等，都令人印象深刻。所有美國參訪員工皆認為，環境綠美化之於石化廠的營運，就猶如沙漠中的綠洲，為公司營造可以令員工感到驕傲、平和、淨化且關心環境的氛圍。換言之，只要預先設定良好的工作心態，石化產品的生產與環境保護絕對可以和平共存。我們將根據這些觀察結果，在各廠區開始廣泛地實施環境綠美化策略。



Ken Mounger執行副總肯定麥寮碱廠氫氣純化提升製程安全做法，可供美國廠參考



Ken Mounger執行副總對於UF／RO系統的低濃度On Line濁度計深感興趣，亦肯定本廠不鏽鋼內襯製程溝做法



台塑郭文筆代理總經理陪同Ken Mounger執行副總參觀林園廠區

參、結語及省思

總體來說，台灣台塑員工所展現出對於細節的關注及優異的工作精神，皆讓我們印象深刻。根據參訪期間所交流的項目顯示，台灣及美國公司廠區皆面臨許多相同的營運挑戰。相關制度例如製程危險物分析、製程設備之機械完整性以及變更管理等，皆應被確實且有效地執行，以確保製程以安全可靠的方式運行。

再者，在體驗到台灣工廠整體環境新穎整潔、甚至並進一步力行推動綠美化後，亦讓我們深刻反思目前美國公司工廠之相關硬體設備及整體工作環境極需持續更新。此後並將加強員工訓練以期能夠從根本上提升其維護暨美化環境之意識。同時，亦將參考台灣「責任區明確績效管理」制度並融合現有之環境整潔維護管理及各部門定期自主檢查之施行，來確保美國公司工廠硬體設備優化及環境美化之落實。

「眼見為實」可為此行最佳的註解，並對本次參訪的員工帶來心智與眼界的提升。透過此行，亦見識到台灣台塑公司從管理階層至基



Ken Mounger執行副總對重工仁武機械廠的石化設備專業製造，予以稱讚與肯定



林健男董事長、郭文筆代理總經理與台塑美國公司Ken Mounger執行副總等主管，於仁武廠區合影

層員工之自主執行力，尤其台灣員工對於公司企業精神之認同並能自發性迅速落實公司政策之推行，皆讓我們印象深刻。美國公司亦可從此處勤加學習，在致力於公司政策推動之同時，並設法提升員工向心力及企業認同感，以期能使每位員工皆能自主確實地及時執行公司新政策。

今後，台塑美國公司將持續向台灣在AI項目上的發展經驗取經，由上而下，將AI觀念深化應用於產銷優化、品質確保、智慧保養、節能操作等管理面向，以期提高經營效益。

此外，我們亦將在ESG永續發展的領域上努力，持續重視碳中和等相關議題，希望透過發展減碳技術、精進廢水回收再利用技術、開發可適用再生能源，及應用AI科技，達到善盡企業社會責任及永續經營之目的。

最後，相信透過台美雙方不間斷之技術及經驗分享交流，將可帶來企業精神及文化上的融合，為台塑美國公司在提高整體績效、推動文化變革的道路上，奠定良好的發展基礎。

Taiwan Visit by FPC USA Employees

What We Have Learned

A Message from Ken Mounger, EVP FPC USA

The petrochemical complexes recently visited throughout Taiwan were World Class in all aspects; that is, they were “line management” operations driven for optimal results. The operations were flawless. The focus was on Design it Right, Operate It Right, and Maintain It Right. Examples of elements of digitization, artificial intelligence (AI), nothing touch the ground (NTG), no visible pollution (NVP), total housekeeping management (THM – 5S), and automation were evident throughout the company, with the ultimate attention to details.

This has led to a system wide set of philosophies that are fully ingrained in the Taiwan culture; thus, truly driving the flawless operational concept. Through a feedback loop of follow-up, with additional discussions to solidify the project scopes, the Taiwan AI team has already visited the US since the Taiwan trip. They have conducted training classes to approximately 100 students, and this has allowed for the launch of 30 AI projects.

Environmental and social governances (ESG) was also evident. For example, a careful concern of the community was apparent by the emergency response center, that was state of the art. It was manned 24 hours per day, to ensure that atmospheric detection, including continuous and advanced detectors located throughout the community that allow for constant feedback and citizen communication. This has resulted in interaction that is supported by data allowing all concerned to have a better understanding and appreciation of the issues at hand. Cooling tower blowdown optimization was observed resulting in extensive water conservation, using advance processing deigns. This is a key element in water conservation, a precious natural resource. Optimization of heat recovery in the VCM unit was supreme, not only improving efficiencies, but through optimizing energy, leading to an overall decarbonization effort. In addition, cooling tower fan blades are being converted to carbon fiber for light weighting. This likewise is leading to the same environmental conclusions as the heat recovery project previously mentioned. All of these referenced improvements can be implemented in the US.

Customer centricity was also paramount, whereby product design was focused on our company being a solution provider in order to advance the customers' success while continuing to develop the circular economy. These are key elements to the success and viability of not only our customers but the petrochemical industry at large. Automation with robotics for the loading of PVC of supersacks was remarkable, with no PVC emissions. This is a great example of a project that can be implemented in the US to advance NTG, reduce manpower, and improve service time to our customers.

The US representatives from the Polyolefins units visited Taiwan this April and had the opportunity to visit the Training Center in Mailiao. They learned about the extensive process for classroom and hands-on training that Taiwan utilizes to ensure that engineers, operators, and maintenance technicians are highly qualified to perform their assigned job duties. Regular refresher training enables them to stay current with the latest technological enhancements.

Beautification of each of the petrochemical sites was also impressive, including trees, waterfalls, ponds, sculptures and hardscapes, etc. The US employees found that this provided a sense of an oasis within the petrochemical operations. This resulted in an atmosphere of pride, peace, calm, cleanliness, and concern for the environment. That is, production of chemicals and the environment can and should coexist, setting the mental attitude at work first and foremost. The US will be implementing an extensive beautification strategy in line with these observations at its petrochemical facilities.

Overall, the US representatives were impressed with the attention to detail and strong sense of spirit demonstrated by every Taiwan employee. The process improvements shared during the visit showed that the US and Taiwan facilities deal with many of the same operational challenges. Procedures like process hazards analysis, mechanical integrity, and management of change are diligently and effectively undertaken to ensure that operations continue to run in a safe and reliable manner.

Furthermore, after experiencing the novelty and cleanliness of the overall environment of the facilities and the promotion of green beautification in Taiwan, it made us deeply reflect on the current equipment and the overall working environment of the US sites, which indeed needs continuous improvement as soon as possible. Thereafter, staff training will be strengthened in order to fundamentally enhance their awareness

of maintaining and beautifying the working environment. At the same time, we will also refer to the "line management" implemented in Taiwan and to integrate it with the THM and the Departmental Self-Audit programs to ensure the implementation of equipment optimization and environmental beautification in the US sites.

The old saying “seeing is believing” will surely leave the mental models of the employees filled with the desire to achieve greater results and set in motion an even stronger US Operation. Through this trip, the excellent independent execution capability from the management level to all employees in Taiwan is observed, especially their recognition of the company's entrepreneurial spirit and the ability to voluntarily and promptly implement the company's policies. We were deeply impressed. The employees in the US can also learn from this. While committed to promoting the company's policies, we will also try to improve employees' solidarity and corporate identity, so that every employee can independently and accurately implement the company's new policies in a timely manner.

In the future, the US will continue to learn from the development of Taiwan in implementing AI projects, and promote the application and learning of AI concepts from top to bottom to all employees. This will optimize the quality of production and sales, improve quality assurance, enhance smart maintenance as well as energy-saving operation, and then ultimately increase profit margin.

In addition, we will keep focusing our efforts on ESG development. This will include directing more attention to issue such as carbon neutrality. Through the development of carbon reduction technology, the improvement of wastewater recycling and reuse technology, the implementation of renewable energy, combined with the development of AI technology stated above, we will continue to advance our social responsibility as well as maintain the sustainable operation of the enterprise.

Lastly, we believe that through continuous technology and experience sharing and exchange between Taiwan and the US, it will bring the integration of enterprise spirit and culture, and lay a solid foundation for the US to improve its overall performance and promote the progress of cultural change.

台塑企業永續發展之路

總管理處安衛環中心

台塑企業 21

前言

近年來全球暖化日益明顯，聯合國呼籲二〇五〇年全球氣溫應控制在較工業革命前升溫一.五°C內，並以淨零排放、碳中和為目標。我國環境部已將「溫室氣體減量及管理法」更名為「氣候變遷因應法」，並將二〇五〇年達到淨零排放、碳中和納入法規；台塑企業身為地球村一份子，為達到企業永續發展與地方共存共容之目標，將永續發展融入營運策略中，朝淨零排放、碳中和目標努力。

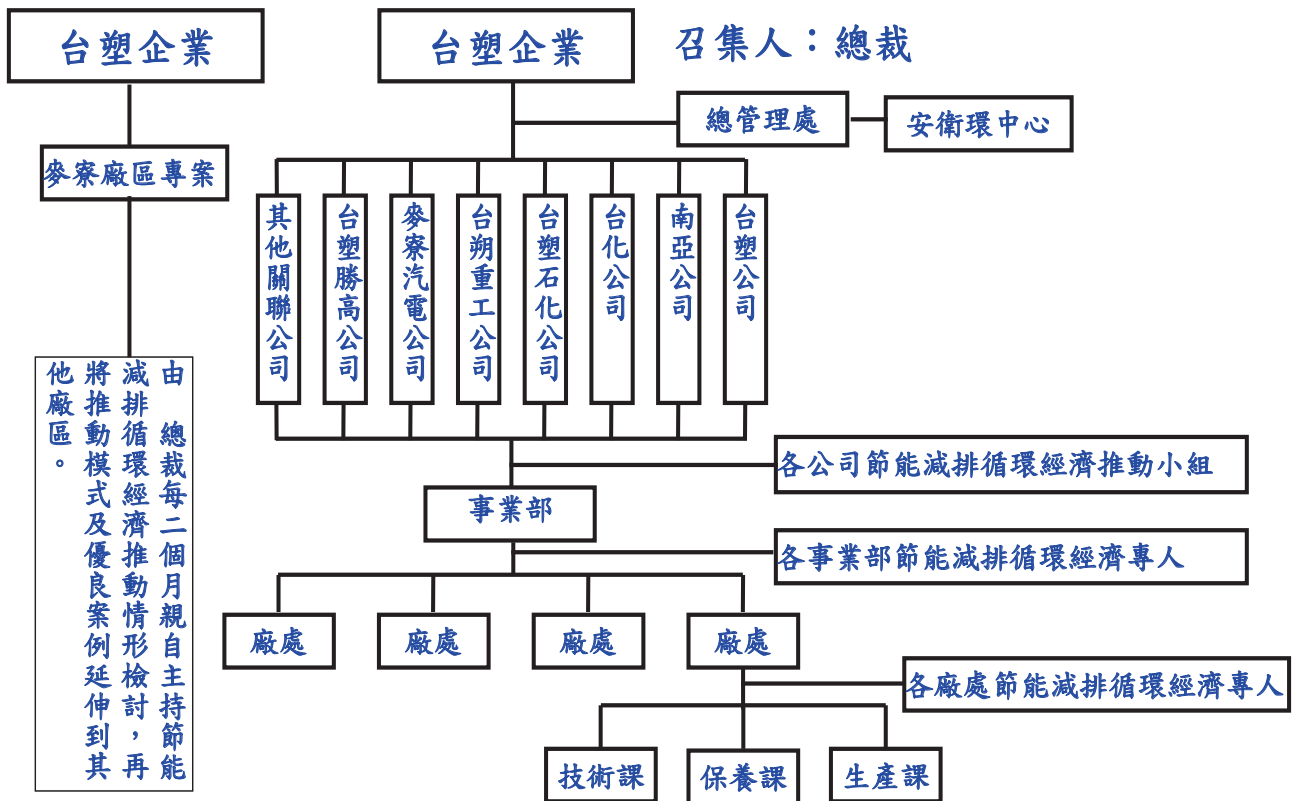
成立專責組織，推動節能減排、循環經濟、ESG

首先建立中心理念，明確方向與目標，來達到減碳的決心與實踐，並設立組織架構，由上

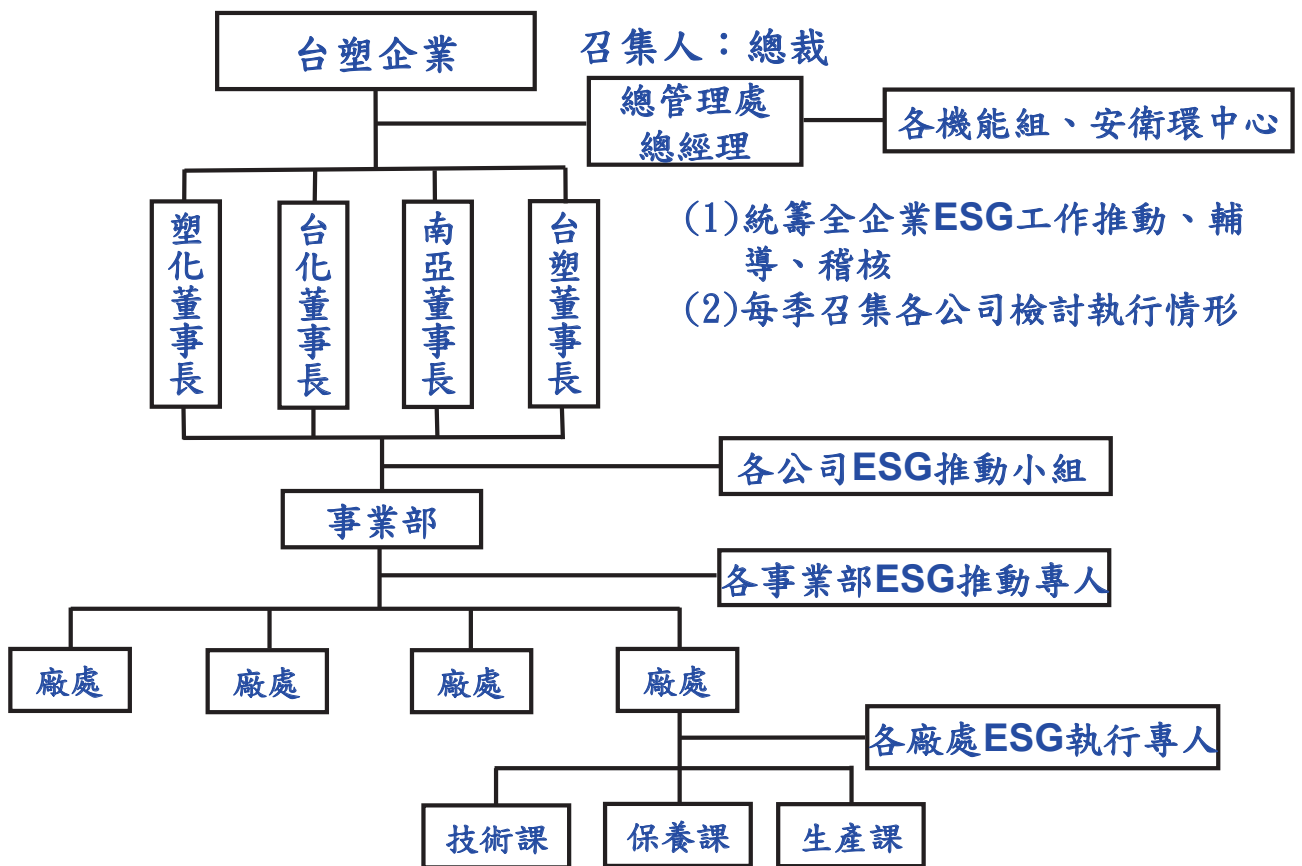
而下一條鞭式全力推動，於二〇〇六年成立節能減排循環經濟推動組織，由總裁擔任召集人，四大公司董事長一同參與，定期開會檢討推動（圖一）。二〇二〇年擴大為ESG推動組織，除原有安衛環、節能減碳外，新增產銷、財務、人事等機能，全面推動ESG相關工作（圖二）。

永續發展（ESG）方向與策略

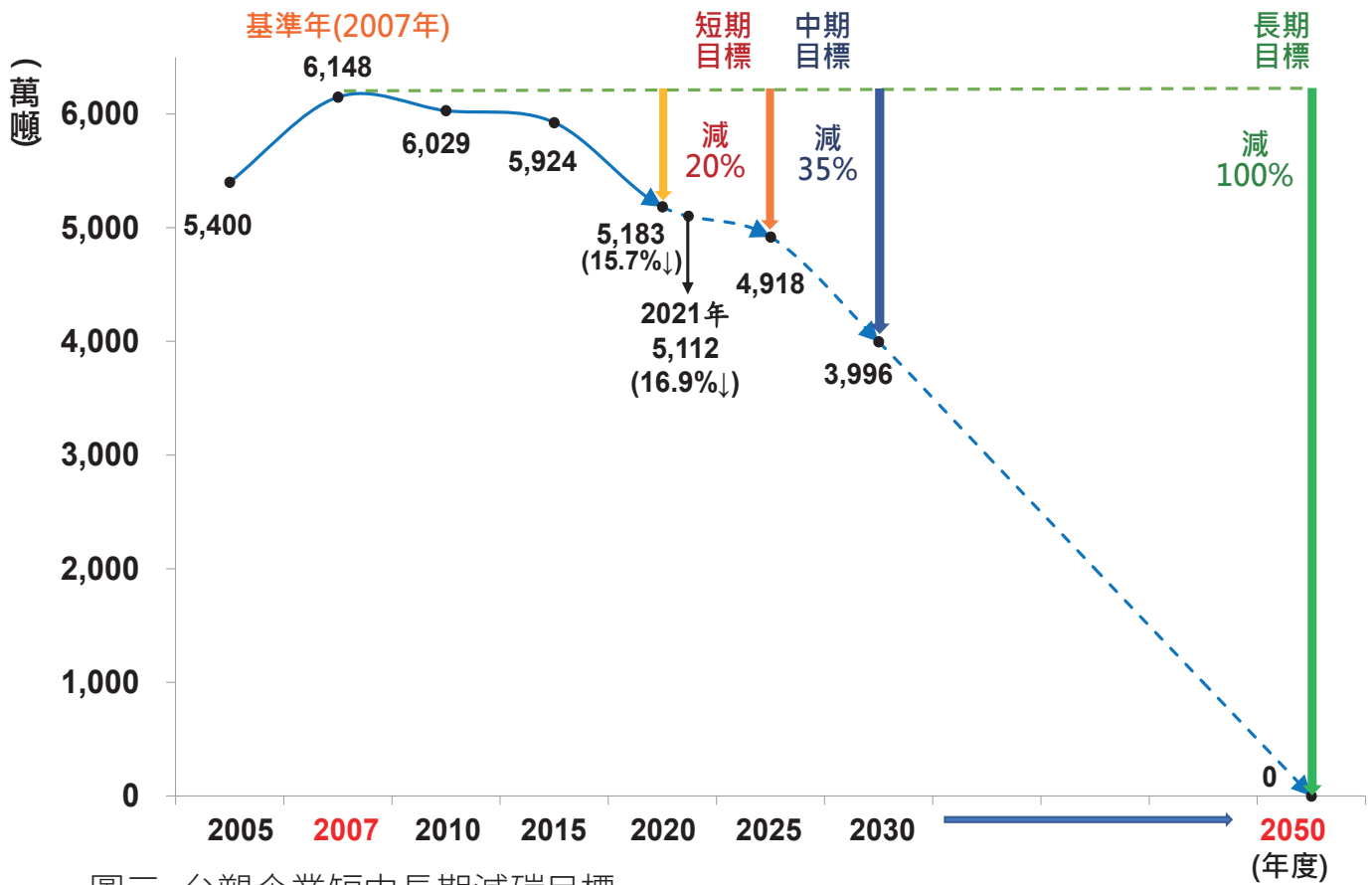
為達到企業永續發展與地方共存共容之目標，本企業減碳策略包括持續推動廠內製程改善、循環經濟、導入AI、AI+ 模擬及數位轉型，提升能源使用效率及生產效率；建置再生能源及儲能設備，行政生活區全面裝設太陽能發電；持續關注並引進國際最精進的減碳技術；研發、生產綠色產品，推動製程端、消費端之塑膠循環回收再利用。



圖一 台塑企業節能減排循環經濟推動組織



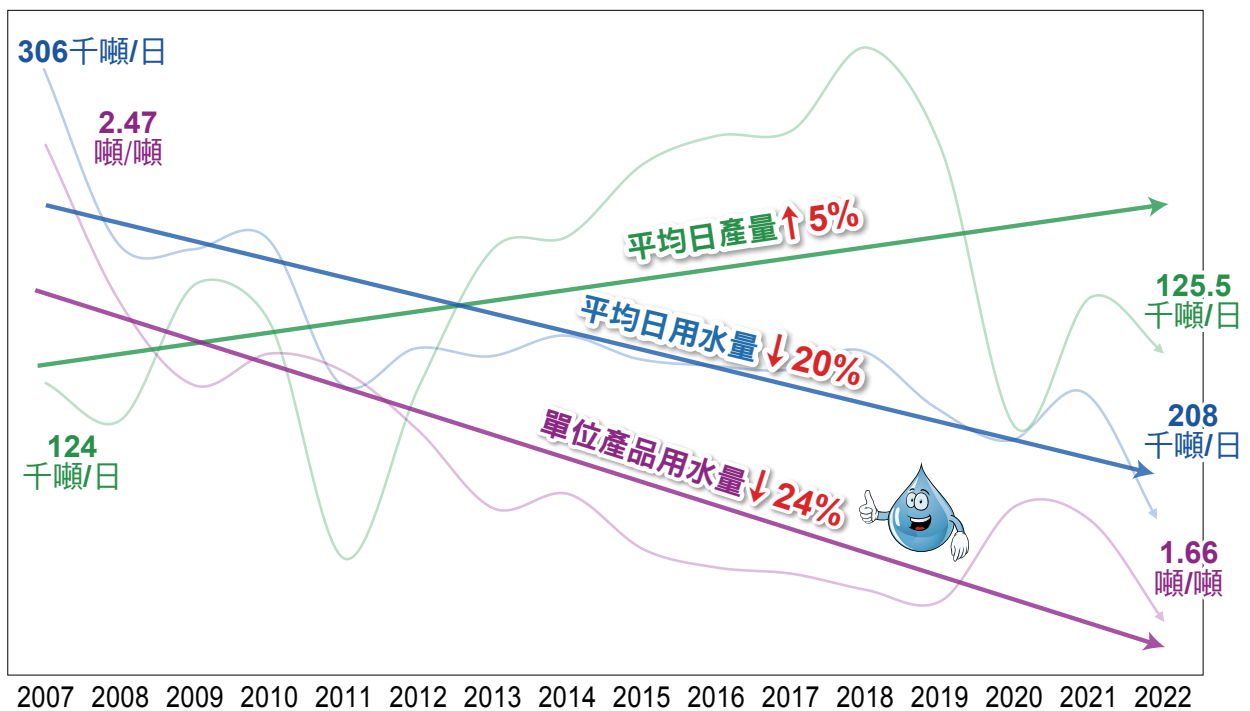
圖二 台塑企業 ESG 推動組織



圖三 台塑企業短中長期減碳目標

麥寮園區節約用水執行成效

(曲線：實際值 粗線：迴歸線)



圖四 麥寮園區節約用水執行成效

以二〇五〇年達到碳中和為目標

本企業 碳達峰 為二〇〇七年的六千一百四十八萬噸，與台灣排碳量最高峰二〇〇七年相同，雖產量持續上升，但在同仁的努力之下，已降至二〇二〇年的五千一百八十三萬噸，減量九百六十五萬噸，降幅百分之五十七，二〇二一年進一步降至五千一百一十二萬噸，降幅達百分之十六・九。因應國內外淨零趨勢，本企業以二〇〇七年為基準年，訂定短中長期減碳目標，短期為二〇二五年減碳百分之二十、中期為二〇三〇年減碳百分之三十五、長期為二〇五〇年達到碳中和（圖三）。

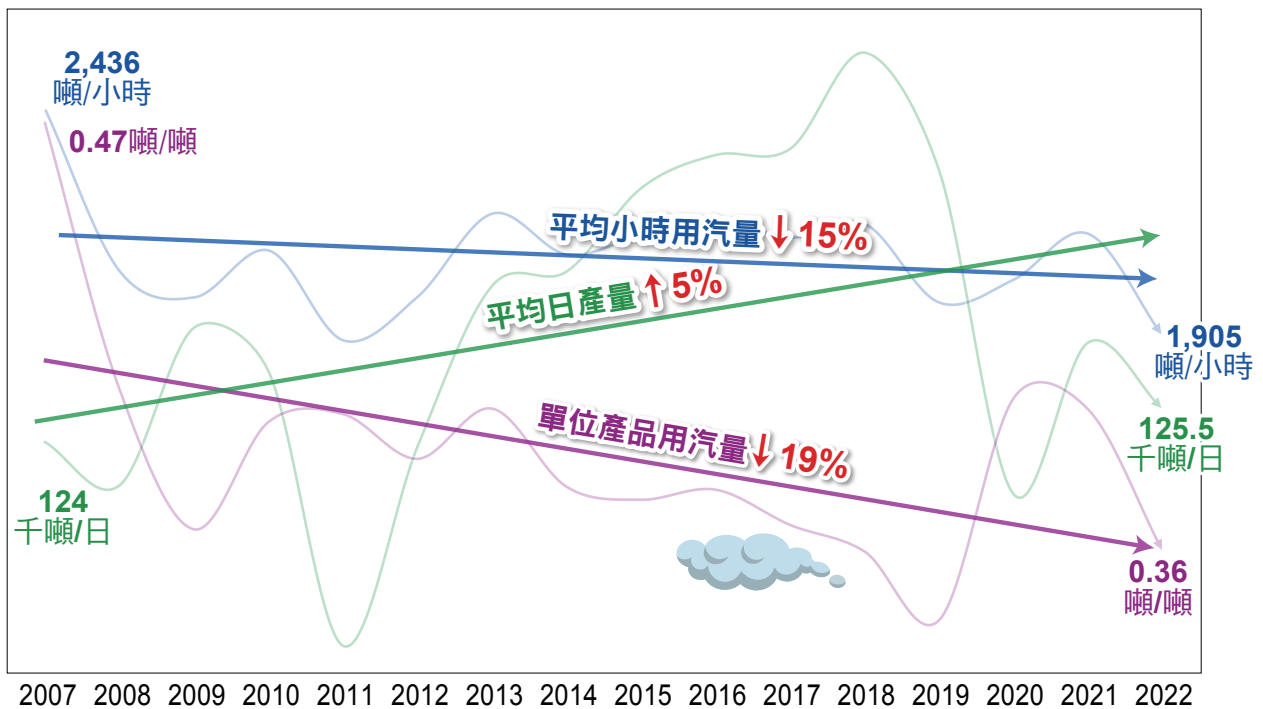
節能減碳推動成效

麥寮園區因環評用水限制，透過雨水回收、廢水回收及製程節水，雖平均日產量呈增加的趨勢，單位產品用水量反而降低百分之二十四（圖四）。

節能成效反應在能源使用減量上，趨勢與用水量相同，單位產品用汽量降低百分之十九、單位產品用電量降低百分之十七（圖五、圖六）。

麥寮園區節省蒸汽執行成效

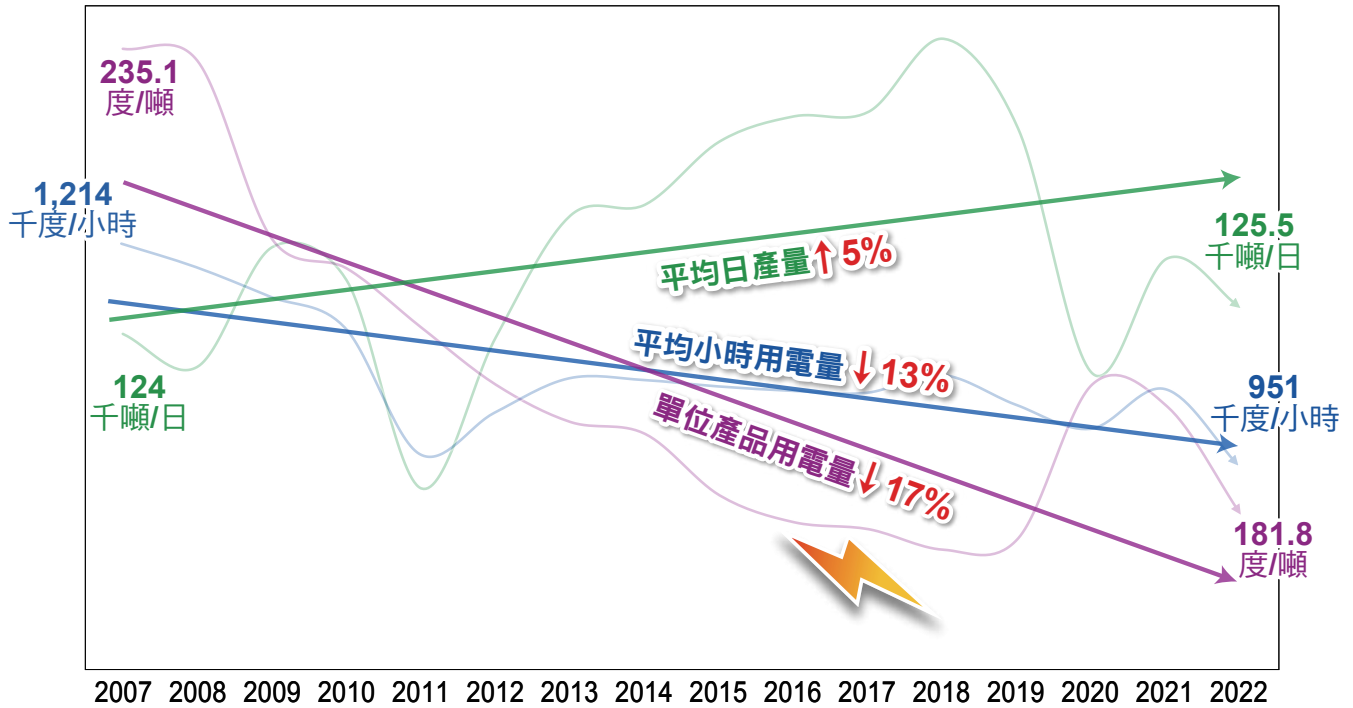
（曲線：實際值 粗線：迴歸線）



圖五 麥寮園區節省蒸汽執行成效

麥寮園區節省用電執行成效

(曲線：實際值 粗線：迴歸線)



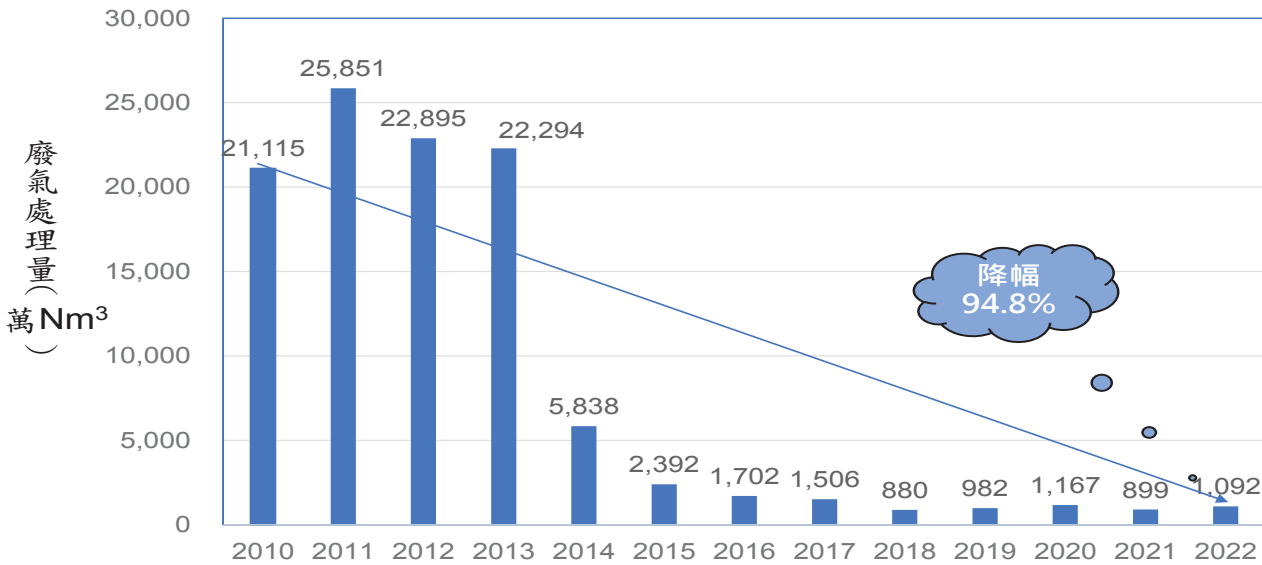
圖六 麥寮園區節省用電執行成效

表一 台塑企業節水節能案件統計表

項目 \ 年度	1999~2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	累計量 (1999~2022年)	持續進行中	總計
節省用水量 (噸/日)	257,725	20,038	7,651	6,081	6,191	10,403	9,802	8,981	10,333	12,353	13,625	14,802	12,900	8,378	399,262	17,909	417,171
節省蒸汽量 (噸/H)	1,326.7	235.7	188.3	92.2	132.1	145.0	178.6	156.7	183.9	186.8	217.8	201.0	218.6	206.4	3,669.7	640.3	4,310.1
節省電力 (千度/H)	138.2	21.7	15.6	15.6	22.9	34.9	52.8	42.1	24.8	27.9	29.5	34.3	35.2	30.2	525.6	98.5	624.1
節省燃料 (噸/H)	66.5	5.2	9.9	4.9	8.5	6.4	5.3	5.6	7.8	2.9	6.1	10.1	21.4	20.9	181.6	27.1	238.6
減低CO ₂ 當量 (千噸/年)	5,910	752	771	422	616	761	931	767	675	718	767	770	1,104	1,045	16,009	2,531	18,933
改善案件數合計	3,861	997	811	674	801	810	1,100	1,449	1,617	2,187	1,979	2,030	2,077	2,013	22,406	2,285	24,691
投資金額 (億元)	130.4	14.3	12.8	10.0	22.7	27.5	33.5	38.2	31.6	31.1	41.3	44.3	41.9	5.8	537.0	214.2	751.2
投資效益 (億元/年)	159.9	21.4	28.3	15.1	16.9	19.5	24.9	20.2	21.0	31.4	23.4	20.3	25.8	36.0	464.1	84.2	548.3

表二 12 項節水節能專題

節水節能12項專題(1~3項為節水、4~12項為節能)			
1	廢水回收/用水減量改善	7	燃燒設備改善
2	雨水貯留利用改善	8	轉動設備及輸送系統改善
3	冷卻水/冷凍空調系統改善	9	空壓機改善
4	蒸餾塔優化改善	10	電力系統、照明系統改善
5	高低階能源回收改善	11	燃燒塔回收改善
6	蒸汽管路系統、設備保溫及祛水器改善	12	製程設備改善



圖七 2010 年至 2022 年廢氣燃燒塔處理量趨勢圖

本企業自一九九九年至二〇二二年，已完成兩萬兩千四百〇六件節水節能改善案，節水案四千六百四十六件、節能案有一萬七千七百六十件（表一），每件改善案均於「節水節能改善案電腦作業」立案管制，追蹤改善成效。

節能減碳推動執行情形

（一）推動廠內製程改善

參考國際及本企業優良案例，將節水節能改善畫分成十二項專題（表二），每項專題建立最佳操作（管制）基準，提供改善作法，供各廠運用改善，並且邀集各公司具有節水節能實務經驗的專家組成「節能服務團」，至各廠進行節能節水輔導查核。

（二）推動跨廠、跨公司製程廢氣回收

麥寮園區全力推動跨廠、跨公司製程廢氣回收，自二〇一〇年兩萬一千一百一十五萬Nm³，下降至二〇二二年一千〇九十二萬Nm³，降幅百分之九十四·八（圖七）。

表三 南亞公司燃煤鍋爐改為燃氣鍋爐減碳量

南亞廠區	舊燃煤鍋爐	汰換為燃氣鍋爐	年減碳量 (萬噸CO ₂)
林口廠區	1.TP-1(70噸)鍋爐 2.TP-2(120噸)鍋爐	12台3.6噸蒸汽鍋爐(不發電)	12.2
樹林廠區	1.SL-1(120噸)鍋爐 2.SL-2(200噸)鍋爐	1台50噸蒸汽鍋爐(不發電)	20.2
合計			32.4

表四 本企業燃油鍋爐改為燃氣鍋爐減碳量

廠區/廠處	燃油 年排碳量(噸)	天然氣/製程氣 年排碳量(噸)	年減碳量(噸)
台塑公司	125,665	76,249	49,415
南亞公司	129,124	86,806	42,318
台化公司	212,911	57,954	154,957
合計	467,700	221,009	246,690

表五 本企業製程中高濃度 CO₂ 回收

公司	廠別	製程CO ₂ 回收技術	CO ₂ 濃度 (%)	2022年 回收量(萬噸)	再利用用途
台塑	正丁醇	使用甲基二乙醇胺	94	0.97	取代輕油製成正丁醇
南亞	異辛醇	使用單乙醇胺	99	1.0	供給正丁醇廠取代輕油製成正丁醇，以及提供中塑油品生產液態CO ₂ 產品
	乙二醇	使用碳酸鉀	99.9	8.4	供給長春石化醋酸廠做為原料，以及中塑油品生產液態CO ₂ 產品
合計				10.4	-

表六 廢棄物衍生性燃料使用情形

RDF使用情形											
使用情形	排放係數 (噸CO ₂ e/噸)	2019年		2020年		2021年		2022年		合計	
		減用/使用 量(噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)	減用/使用 量(噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)	減用/使用 量(噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)	減用/使用 量(噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)	減用/使用 量(噸)	排碳量 (噸CO ₂ e)
煤炭減用量 (A)	2.2675	701	1,590	2,076	4,707	4,067	9,222	3,951	8,877	10,795	24,396
RDF使用量 (B)	0.7792	854	665	3,102	2,417	5,999	4,674	5,591	4,357	15,546	12,113
減碳量(A-B)		-	925	-	2,290	-	4,548	-	4,520	-	12,283

(三) 朝向低(零) 碳能源轉型

1. 燃煤鍋爐改燃氣鍋爐：由於燃煤CO₂排放量大，南亞公司陸續停用四台燃煤機組，年減碳量合計三十二・四萬噸(表三)。

2. 燃油鍋爐改燃氣鍋爐：陸續將燃油鍋爐改燃氣鍋爐，年減碳量總計二十四・六萬噸(表四)。

(四) 推動製程中高濃度CO₂回收再利用

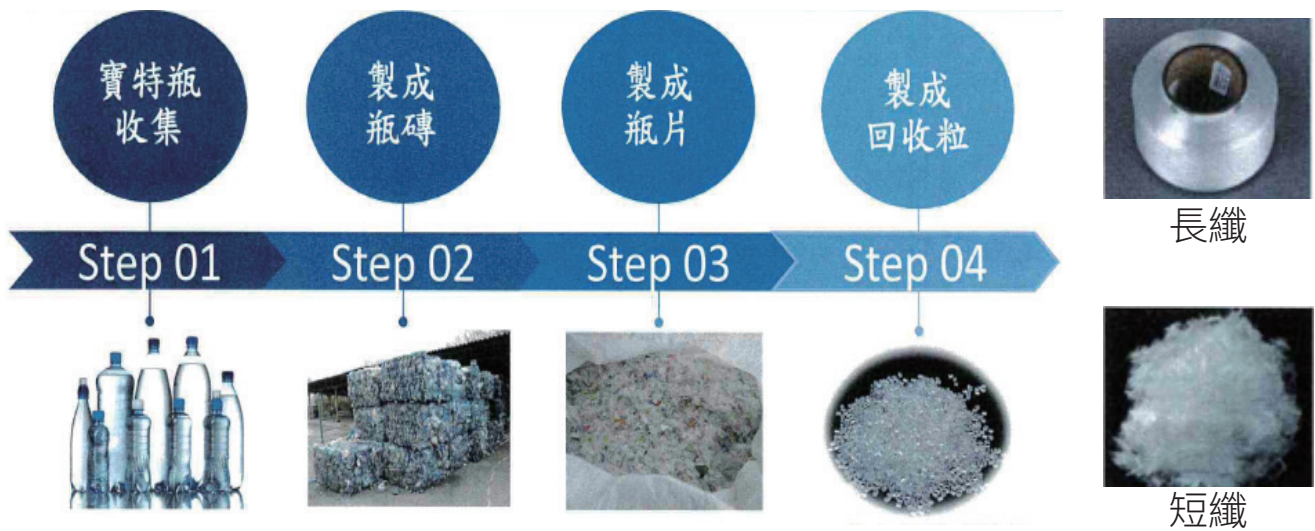
台塑正丁醇、南亞異辛醇廠、乙二醇廠製程中產生高濃度CO₂，透過吸收劑吸收部分回製程使用，部分供他廠或他公司使用(表五)，後續規劃中尚有台化醋酸廠CO製程所產生CO₂，擬進行回收，南亞異辛醇廠擬增加CO₂回收設備及透過AI模組優化操作溫度，提升CO₂吸收能力。

表七 再生能源設施設置情形

公司	契約容量(kW)	再生能源類別	已完成累積量(2013~2022年)			
	台電+公用廠		設置容量(kW)	佔契約容量比例(%)	發電量(度/年)	可減碳(噸/年)
台塑	932,250	太陽光電	456	0.05%	531,520	267
		風電	2,640	0.28%	6,860,000	3,492
		小計	3,096	0.33%	7,391,520	3,759
南亞	658,464	太陽光電	195	0.03%	245,553	125
		小計	195	0.03%	245,553	125
台化	368,598	太陽光電	1,516	0.41%	2,096,413	1,067
		水力發電	22,466	6.09%	91,170,000	45,767
		小計	23,982	6.51%	93,266,413	46,834
塑化	382,525	太陽光電	2,028	0.53%	2,269,865	1,223
其他	-	太陽光電	685	-	709,837	361
合計	2,341,837	太陽光電	4,196	0.18%	5,143,351	3,043
		風電	2,640	0.11%	6,860,000	3,492
		水力發電	22,466	0.96%	91,170,000	45,767
		總計	29,987	1.25%	103,883,188	52,302



圖八 台塑仁武廠員工停車場及行政大樓頂樓設置太陽能板



圖九 回收寶特瓶再製為瓶用粒、棉、絲流程圖



圖十 回收廢漁網、廢蚵繩再製為環保絲流程圖

(五) 推動使用廢棄物衍生性燃料 (Refuse Derived Fuel, RDF)

配合雲林縣政府將生活垃圾轉製成 RDF，塑化公司自二〇一九年起進行 RDF 混燒，以減少煤炭用量及碳排。至二〇二二年 RDF 總用量為一萬五千五百四十六噸，取代一萬〇七百九十五噸煤炭，減碳一萬兩千兩百八十三噸 (表六)。

(六) 推動再生能源設施設置

本企業致力於建置再生能源，包括水力、風力及太陽能發電 (圖八)，二〇一三至二〇二二年已完成設置二十九 MWp，每年可減碳五·二萬噸 (表七)，第二階段規劃建置中太陽能發電尚有一百八十四·三 MWp，每年可減碳十九萬噸。

(七) 員工電動機車補助方案

移動污染源係佔國家排碳量約百分之十二，補助員工上下班騎乘機車汰換成電動機車，每部汰換一萬六千元、新購一萬元，截至二〇二三年五月底，已補助一千三百七十一輛，每年可再減碳兩百八十一噸。

(八) 塑膠回收再利用

1. 回收寶特瓶再製為瓶用粒、棉、絲

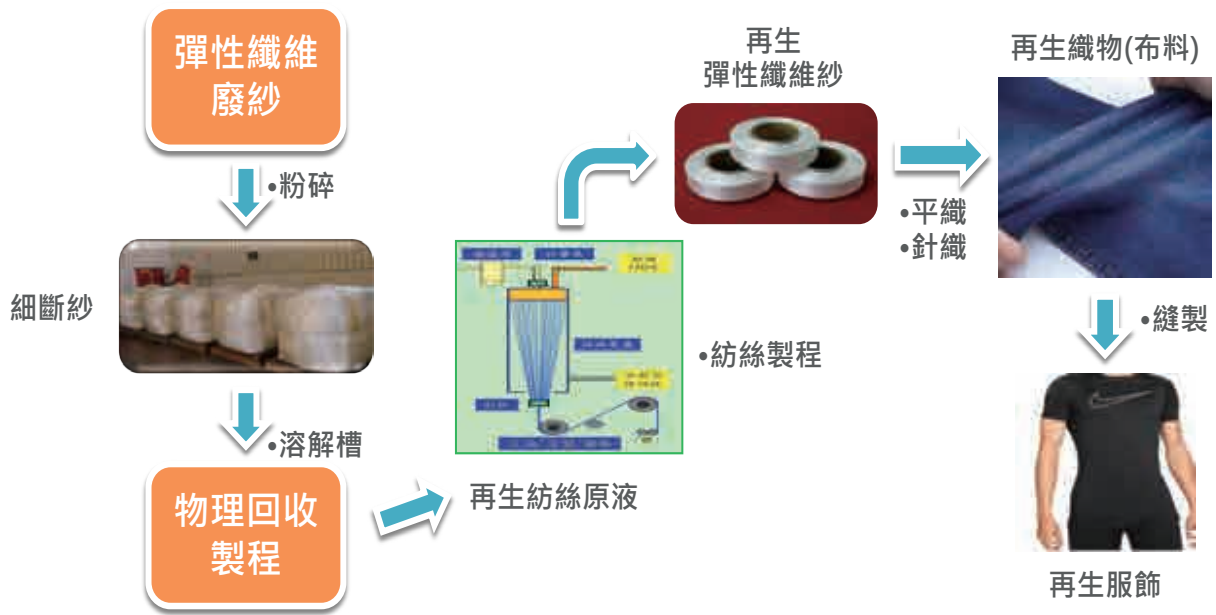
南亞公司積極研究回收寶特瓶 (PET)，再生成高品質聚酯纖維的技術 (圖九)。統計二〇二〇至二〇二二年已回收二十六·七萬噸 (約兩百一十三億支) 寶特瓶，產製瓶用粒、棉、絲，減碳四十五·九萬噸一年。

2. 回收廢漁網、廢蚵繩再製為環保絲

台化公司積極研發將廢漁網、廢蚵繩投入耐隆回收製程，經加熱熔融、散聚、精煉過濾成己內醯胺，再製成回收環保絲，生產出品牌戶外活動服飾 (圖十)，回收量占總產量一萬噸的百分之十二，可節電百分之十五、減少碳排百分之四十九。

3. 彈性纖維廢紗回收再製

台塑旭回收彈性纖維廢紗料，經粉碎、溶解，再製為再生紡絲原液，再製為再生彈性纖維紗，提供下游客戶生產再生服飾，二〇二二年回收紗投產五十噸，二〇二三年生產目標一百八十噸，每年減少碳排七百〇七噸 (圖十一)。



圖十一 彈性纖維廢紗回收再製流程圖



圖十二 台塑抗菌殼粉製造流程圖



圖十三 台塑生醫洗衣精補充站

4. 台塑抗菌殼粉
為落實循環經濟，台塑公司成功研發「抗菌殼粉」(圖十二)，並結合聚乙稀 (PE)、乙稀、醋酸乙稀共聚物 (EVA) 等原料，製成天然抗菌的塑膠複合材料，已成功應用於鞋子、包裝材料及運動用品等一般民生消費用品。
5. 台塑生醫洗衣精補充站
為減少塑膠瓶用量台塑生醫於超市、賣場廣設一百九十台洗衣精補充站(圖十三)，機台旁放置回收塑膠瓶讓消費者充填洗衣精，每台每年至少減少四千個以上之塑膠瓶，減少一、三六三噸碳排放及〇·五六噸的塑料使用。



圖十四 成立「台塑新智能科技公司」

(九) 投資新能源技術

因應全球節能減碳趨勢與再生能源、電動車領域快速發展，成立「台塑新智能科技公司」(圖十四)，第一階段投資六十億元，於彰濱工業區設置規模二·一 GWh 的磷酸鋰鐵電池芯廠，二〇二三年四月十二日舉辦動土典禮(圖十五)，預計二〇二四年第三季量產；第二階段預計投資一百億元，設置規模二·九 GWh 的磷酸鋰鐵電池芯廠，將產能提升至五 GWh。

(十) 碳捕捉、碳封存技術研發

為達長期減碳目標，本企業積極研究碳捕捉、封存、利用 (CCUS) 技術，計畫執行說明如下：

1. 台塑公司仁武廠「煙道氣化學固碳製程與應用技術研發計畫」：

與成功大學、南台科大、工研院共同合作，在仁武廠區建置煙道氣碳捕捉再利用試驗工廠(圖十六)，以羧酸鹽類捕獲煙道氣內 CO₂ (約百分之十一至十五)，每日可捕獲 CO₂ 為〇·一噸，並轉化為烷烴類〇·〇三六噸再利用。



圖十五 台塑新智能科技公司 2.1GWh 磷酸鋰鐵電池芯廠建廠由董事長王瑞瑜親自動土



圖十六 台塑仁武廠煙道氣化學固碳試驗實廠



圖十七 塑化麥寮碳捕獲示範計畫試驗實廠

2. 塑化公司麥寮廠「每日捕捉一噸 CO_2 示範計畫」：

與清華大學合作，於麥寮廠區利用醇胺吸收液，通過超重力旋轉床，捕獲汽電共生機組煙道氣中的 CO_2 （約百分之十四）（圖十七），每捕獲一噸 CO_2 額外增加碳排放 0.696 噸。

3. 碳封存計畫

台塑石化公司與中央大學、成功大學、中興工程顧問社等學者專家合作進行「雲林陸海交界帶之二氧化碳地質封存潛能評估與麥寮碳封存試驗場建置、灌注、與監測計畫」，自二〇二二年九月開始進行二氧化碳封存場址探勘與可行性研究，後續確認若具有地質封存潛力與安全性，以及相關法規政策標準與補貼方案明確後，再行評估大規模碳封存商轉可行性。

減碳與國際倡議接軌

（一）CDP 氣候變遷揭露問卷（國際評等）

在氣候變遷因應問卷方面，二〇二二年國內受評的一百三十八家公司中，本企業有七家公司

受邀參加，福懋興業公司獲最高「領導級A」評等，而台塑、南亞、台化、塑化、南電及南亞科技等六家公司亦獲「領導級A-」評等。

在水安全問卷方面，二〇二二年國內受評的四十四家公司中，本企業有六家公司受邀參加，南亞、台化及南亞科三家公司獲最高「領導級A」評等；台塑、塑化、福懋等三家公司亦獲「領導級A-」評等。

(二) 氣候相關財務揭露 (TCFD)

為讓利害關係人能充分瞭解本企業推動節能減排循環經濟的努力作為及成效，以及氣候變遷調適的風險及機會管理能力，本企業九家上市公司依據TCFD框架編撰報告書，二〇二二年報告書已於八月十日公佈發行，爾後每年公開發行。

(三) 參加科學化基礎減碳目標 (SBTi)

以升溫不高於兩°C，五至十五年內完成範疇一、二、三排放量年均減量百分之二·五為目標向SBTi組織提出申請，展現本企業減碳的決心。目前SBTi組織尚未訂定油氣業減碳方法學，塑化

公司暫時無法申請SBTi審查，由本企業八家上市公司參加，已全數通過審查，其中南亞科技更為全球首家獲得認證的半導體公司。

結語

台塑企業推動循環經濟的理念，主要將無法再再利用的廢棄物質供他廠使用，依原物料、水資源、能源及廢棄物等四個循環整合面向，全力推動跨廠、跨公司循環整合再利用。

推動循環經濟成功的要訣為主導者有堅定的決心、研發取得先進技術及建立良善的管理制度等，並以「從零想起」的觀念，包括冷卻水零使用、廢水及廢氣零排放、製程物質零洩漏等觀念來推動。

面對國際ESG發展潮流，身為國內石化產業之領導企業，將持續深化AI發展及研究開發，積極培育AI、大數據、雲端運算人才，加速AI在各領域的應用，優化產銷、提升品質及管理績效、減少能耗，厚植企業競爭力，並持續推動節能減排、循環經濟，以及配合國家能源與減碳政策，朝淨零排放、碳中和目標努力。

高胺基耐隆絲開發

台化公司纖維部

一、前言

因全世界對環保重視的趨勢，下游客戶對高胺基耐隆絲（可低溫深染）需求逐漸增加，大部份高胺基耐隆絲主要訴求有染深、鮮艷效果，可提高布面質感，增加原絲附加價值；另高胺基耐隆絲可節省染料量、縮短染程，尤其深色系列，更符合環保趨勢。台化纖維部近年來除構建小型 Reactor 式聚合設備，並於二〇二二年七月擴建完成連續式聚合小型（十五噸/日）Pilot 設備，可進一步量產耐隆粒，推廣市場。

高胺基係利用耐隆原料己內醯胺，於製程中添加二羧酸、一級胺、二級胺、TiO₂等副料，生產相對粘度二·四七，將粒胺基提高至八十，一百 meq/kg，並降低羧基之衣料絲用耐隆粒。因聚合物羧基

[COOH] 愈高，容易受陽光照射、受熱氧化，因此提高胺基 [NH₂] 降低羧基 [COOH]，可提高原絲之耐熱性，不易黃變、劣化，並可進行深染。使織物具有良好的強力與水洗牢度達四·五級以上。

二、開發過程

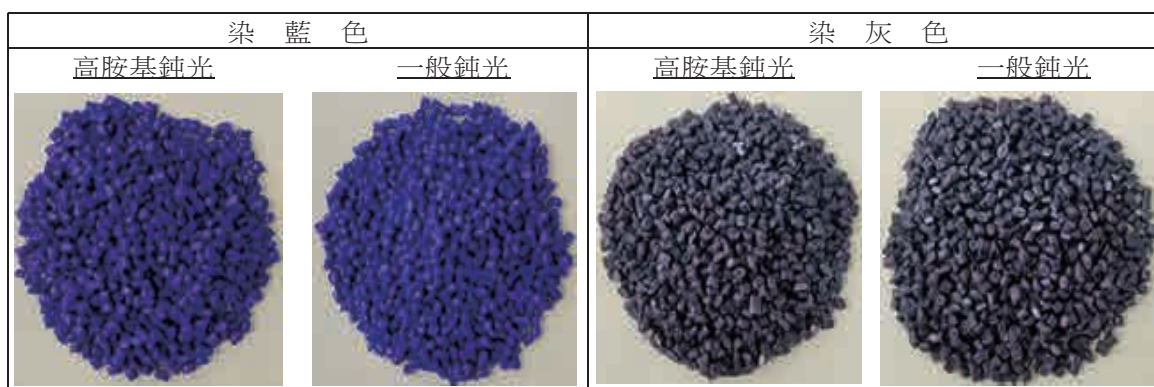
（一）合成階段：

1. 本部自行開發高胺基配方，利用末端基接枝方式，添加一級胺來提高胺基、添加二級胺使有緩染效果，並添加二羧酸來控制分子量等；嘗試將不同比例的配方於小型五公升 Reactor 式聚合設備測試，並經多次分析、調整、修正後，成功生產出高胺基耐隆粒，使粒胺基由四十一 meq/kg 提升至八十 meq/kg。

2. 進一步放量於連續式PILLOT
試產，品質如下：

項目 粒別	相對 黏度 (96% 硫酸)	水分 (%)	萃取份 (%)	TiO ₂ (%)	NH ₂ (meq/ kg)	COOH (meq/ kg)	[NH ₂]* [COOH]
高胺基 鈍光粒	2.479	0.055	0.30	1.55	80	30	2670
一般 鈍光粒	2.485	0.060	0.22	1.56	41	63	2835

3. 耐隆粒染色比較：



說明：在染藍色部份高胺基鈍光粒比一般鈍光粒顏色較深，於染灰色部份則不明顯。

(二) 紡絲階段：

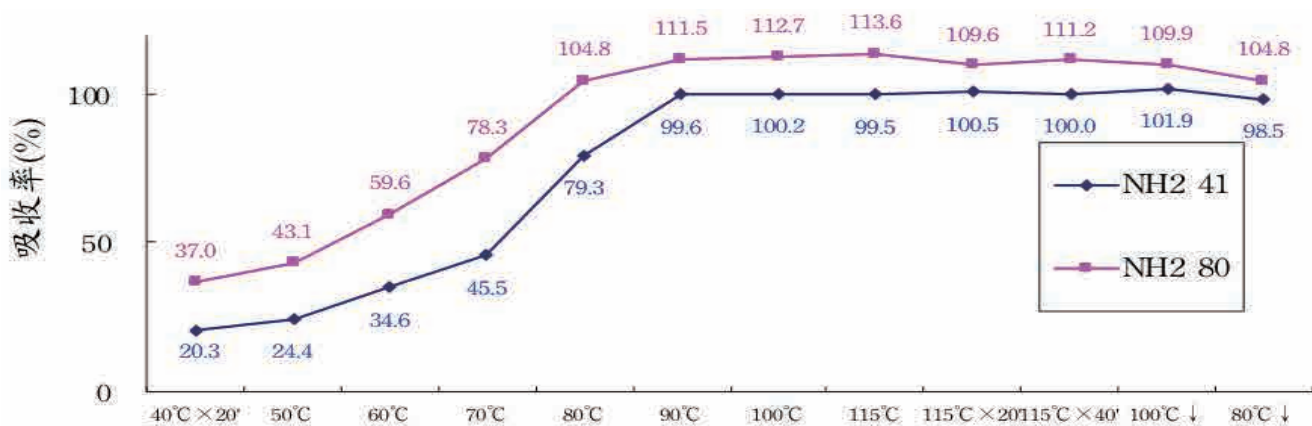
1. 分別以不同胺基值鈍光粒，試紡 86/86D 原絲並假撚加工後，比較其物化性及染色效果如下：

項次	項目	胺基	紡口 絲黏 度	強度	伸率	DTY 比色	染色 飽和 值	染色 力度 % (不同缸)	染色 牢度
1	高胺基 鈍光粒	80	2.579	4.7	71.5	深 3	3.8	118.9	4 級
2	一般 鈍光粒	41	2.565	4.8	70.0	M	2.0	100.0	3 ~ 4 級

由以上試驗，DTY比色以高胺基粒比一般鈍光粒染深三級；染色力度隨胺基增加而明顯增加至一百一十八·九；高胺基染色飽和值較一般粒十一·八，同染液濃度時隨胺基增加而吃色較多，可節省染料量，且其染色牢度亦較佳，有達預期目的。

2. 進一步試驗上色速度如下圖：

高胺基鈍光粒胺基值八十一比一般鈍光粒多四十一，其上色速率（吸收率）在溫度九十℃前，比原粒還快。在九十℃染色七十分時，已無殘液，而一般鈍光粒在一百一十五℃持溫二十分，染色已經一百一十五分時，才無殘



液，表胺基八十在較低溫度已可完全吃完染料，約可降低染色溫度二十五℃，節省能源及染色時間約四十五分。

(三) 綜合評估：

1. 高胺基絲可降低染色溫度，節省能源與染料量並縮短染整時間，符合環保趨勢。
2. 高胺基具鮮豔深染效果，搭配以低胺基絲混紡染色有深淺麻花效果，對流行服飾推廣有賣點，可來拓展特殊深淺花紋布種。

三、開發結果討論：

1. 聚合連續式 PLOT 已量產七十八噸高胺基粒，並調撥二噸（批號 P173）予越南仁澤耐隆廠安排試產原絲，供開發當地客戶，推廣東南亞市場。

2. 續以不同胺基搭配之染色具有深淺效果，來拓展(1)以 DTY 供福懋下游客戶需求(2)以 ATY 供福懋及紡部需求，以合燃後供作經緯絲用途，再設計特殊深淺花紋布種，預估市場需求一百噸一年，效益二千五百千元一年。

預防醫學

健康從預防醫學做起

保護自己從正確認識疫苗開始

· 台塑生醫 · 醫健康管理中心

因為新冠疫情，施打疫苗的觀念更廣為人知，所以，對疫苗有正確的認識，相當重要。疫苗的原理，是以去活性或滅毒的病毒、或是將抗原或遺傳物質打入人體，刺激免疫系統產生抗體，接觸到病原體時，已識別過敵我的抗體，可以迅速產生免疫反應，降低感染、嚴重疾病與死亡的發生。

疫苗能幫助人類對抗疾病，前提是須符合三個要件：

1. 安全性：在活性滅毒疫苗方面，大部分是顧慮滅毒不足或是轉變成野生株；而在非活性疫苗方面，主要是毒素或過敏反應。
2. 有效性：一支好疫苗不僅只是能引起免疫反應

而已，更要能引起對「病原」有效的免疫反應，例如：肌肉或皮下注射誘發免疫反應，產生血清抗體免疫球蛋白 IgG，對於預防血液感染有保護作用。

3. 時間性：如果要能預防未來感染，疫苗誘發的免疫記憶愈長愈好。

疫苗的種類

1. 活性減毒疫苗：

減毒疫苗是經過多次的繼代培養（repeated subpassage），以及大量的隨機突變來降低病毒成長能力及致毒力。疫苗裡是完整的活性病菌，還具有感染性，經減毒處理後可降低它的致病能力，打入人體後會自行增殖，作用是要引起人體免疫反應產生抗體。它的效期長，現有的活性減毒疫苗有卡介苗、麻疹疫苗（MMR）、水痘疫苗，及輪狀病毒疫苗等。

然而，免疫力低下的人不適合打活性減毒疫苗，會讓自然感染的死亡風險更高；另外，孕

婦也不適合打活性疫苗，因為可能通過胎盤造成胎兒感染。

2. 去活性疫苗：

此種疫苗是透過化學劑或加熱去活化，施打後不會引起真正的感染，安全顧慮小。缺點是保護效力時間短，必須反覆注射多次。它的免疫機制主要是去活化後的病原，在人體內無法繁殖，無法持續誘發產生免疫反應，只能誘發體液性免疫產生記憶，效力較低，因此保護時效較短。去活性疫苗必須多次注射及追加，提高效率，否則，我們的免疫系統就會對這類病毒「失憶」。這類疫苗主要是沙克小兒麻痺疫苗、A 型、B 型肝炎疫苗、百日咳、傷寒、霍亂、鼠疫、日本腦炎疫苗、五合一疫苗、肺炎鏈球菌疫苗，及流感疫苗，都屬於去活性疫苗。

儘管沒有百分百有效的疫苗，但就整體大數據而言，對於遏止重症與降低死亡率，確實有一定成效，對人類社會的穩定發展有其關鍵作用。對於免疫力不平衡者，疫苗能直接給予保護力，幫助降低發病風險。病毒和病菌一直在

變化，下次會以何種樣貌出現，永遠無法預期。日常生活中建立良好的飲食、正常作息等習慣，維持均衡的免疫力才是關鍵。

台塑生醫 i 醫健康診所提供新一代「帶狀疱疹」疫苗，有效性和持久性更佳。而如何擁有良好的免疫力？更多服務說明，請參考台塑生醫 i 醫健康管理中心官網或線上諮詢。



i 醫健管中心官網
【體適能運動課程】

台塑生醫
i 醫健康管理中心

2022 疫啟健康生活



新冠肺炎對民眾生活與健康有切身影響，了解染疫後自我照護方法，透過六大面向落實自我健康管理，調節免疫力，形成更健康的生活型態，才能與病毒共存。

立即觀看電子書



* 本文摘自「疫啟健康生活」電子書，歡迎掃描 QR code 閱讀完整書籍。

企業動態

台塑

台塑園地

台塑公司參加二〇二三年 「高風險產業高階主管論壇及 安全健康促進展示活動」

配合每年四二八世界職業安全衛生日，高雄市於四月二十八日在澄清服務中心舉行「高風險產業高階主管論壇及安全健康促進展示活動」，本次以「智能保衛 安全加倍」為主題，並由高雄市長羅達生副市長親自主持。

本次活動共有公共工程主管機關與產業代表約二百三十人參與，台塑公司由安衛處黃建元

副總代表與會，另有二十二個單位參展，共計二十六組攤位。透過設備的「靜態展示」及「動態體感」活動，讓與會來賓親身體驗並瞭解職業安全衛生的重要。

會議開始由羅副市長頒發參展感謝狀，各公司高階主管上台宣示安全儀式，以表達對安全之重視，之後進行專題演講。演講主題包含「智慧

科技職安防災應用」、「智慧科技防災應用實務」、「智慧堆高機安全管理」及「貨運業一級品管自主管理暨台塑貨運實務經驗分享」等。

本公司由保養中心展示高速動態攝影評估設備，可以偵測疲勞高風險位置，吸引眾多同業參觀，技術內容及應用包含：（一）利用 ODS (Operating Deflection Shape) 動態操作振型理論，IRIS M 以最高一千二百張／秒（視設備運轉轉速）拍攝，振動攝影機採用動作增益技術，提供放大振動行為的影像，達到人眼可以辨識的層級，可以輕易辨識機器或結構物整體的振動型態，以影片方式觀察機械運轉狀態（振型位移可放大至五百倍）。

（二）可透過濾波製作所有故障頻率影片，找出設備組件連動因果關係。（三）管路振動、基礎鬆動、結構共振或是其他結構設計問題造成的振動。

（四）也適用於各種與結構有關的振動分析，如汽機車、航太、軍事設備、土木結構等。

從展示的儀器中顯示了本公司對工安的重視與用心，設備管線異常管理也從目視、耳聞，轉變為高科技儀器偵測，達到事半功倍的效果。



安衛處黃建元副總（右五）參與宣誓儀式情形



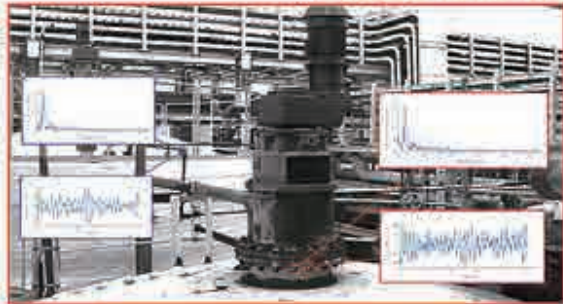
安衛處主管至台塑公司攤位參觀



羅達生副市長（右二）蒞臨台塑公司攤位勉勵

高速動態攝影評估設備疲勞高風險位置

高速動態攝影機應用



攪拌馬達運轉振型攝影



管線動態振型軌跡攝影



小插管振動攝影



廠房管路振型攝影

台灣塑膠工業股份有限公司
FORMOSA PLASTICS CORPORATION
緣起微小、造就美好

安全衛生處

高速動態攝影評估設備疲勞高風險位置

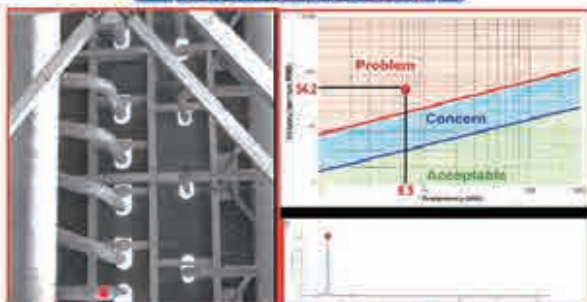
高速動態攝影機儀器介紹、振動規範標準



機械疲勞
(含振動誘發疲勞)



振動相對方向、破壞頻率(頻譜)
濾波作動、晃動軌跡觀察



台灣塑膠工業股份有限公司
FORMOSA PLASTICS CORPORATION
緣起微小、造就美好

安全衛生處

台塑公司參展主要技術內容

高雄大樹鳳荔季開鑼 市府公益拍賣台塑得標送愛心

「二〇二三年高雄鳳荔季活動」於五月二十七日在大樹區姑山倉庫熱鬧登場，高雄市長其邁市長親自為大樹區玉荷包、金鑽鳳梨品質掛保證，並主持拍賣會，台塑企業以實際行動力挺農民，最後以六萬八千元得標。

鳳荔季活動是當地年度盛會，由大樹區公所主辦，五月二十七日上午舉行開幕儀式，高雄市長陳其邁、民政局局長閻青智、農業局長張清榮、大樹區長楊明融、立委許智傑、邱議瑩、市議員吳利成、江瑞鴻、邱俊憲、黃飛鳳、大樹農會理事長梁源泰、常務監事黃慶順、總幹事歐幸娟以及台塑企業高雄管理處許智傑資管師等出席，帶來人潮，並拉抬鳳荔農產買氣。

陳市長表示，高雄市荔枝種植面積約三千一百公頃，面積及產量均為全國第一，大樹區玉荷包栽



陳其邁市長（中）親自將荔枝剪枝裝箱

種面積約一千四百公頃，品質深受消費者肯定。因今年雨水較少，玉荷包大豐收，甜度更比往年增加一度以上，達到十八度左右，非常Q彈、好吃，高雄市政府致贈外賓都是選用玉荷包，直誇是全世界最好吃的水果。高雄玉荷包皮薄肉厚籽小，是初夏首選的甜蜜滋味，產期僅短短一個月，錯過又要等一年。目前正值農民採收荔枝及出貨期間，感謝各界百忙之中仍熱情參與活動。

接著登場的公益競標活動是重頭戲，陳其邁市長擔任拍賣官，由五千元起標喊價，價格直接破萬，一路喊到最後由本企業以六萬八千元得標，用實際行動表達企業力挺農民的決心。

陳市長稱讚本企業致力社會公益不落人後，並肯定長期以來對大樹區睦鄰回饋的積極與用心，是企業和地方共創雙贏的最佳典範。高雄管理處許資管師回應，台塑仁武廠於大樹區有十三口水井，有著緊密的關係，該區獨特的沖積砂土及甘甜水質，孕育其成為玉荷包生產的故鄉。本企業對大樹鄉親是「飲水思源」，所謂吃果樹拜樹頭，公益競標款將用於急難家庭的緊急救助，標得的

玉荷包和鳳梨也將捐給大樹區公所轉贈弱勢家庭分享。

當天現場除了有DIY活動外，還邀請在地青年團體、微熟成樂團現場演出，周邊農特產品則由在地小農現場販賣，同時在舞台區另有趣味競賽，帶動歡樂氣氛。

本次鳳梨節活動在一片熱鬧氣氛中畫下完美句點，本企業將繼續參與地方各項公益活動，為鄰近社區奉獻心力，共創永續美好的未來。



陳其邁市長（中）拍賣大樹鳳梨及荔枝，由台塑企業代表以六萬八千元得標

藝術文化扎根雲林—— 明華園戲劇總團演出在麥寮

俗話說「三月迓媽祖」，前幾年受到新冠肺炎疫情影響，全台許多的藝文表演活動也因此停擺，所幸在全民共同努力防疫下，一起平安度過疫情肆虐。睽違三年，台塑企業暨王詹樣公益信託「台灣特色文化發展計劃」再次啟動，於二〇二三年五月十日邀請明華園戲劇總團到雲林縣麥寮鄉拱範宮演出，現場也準備一千五百顆壽桃，與民眾共享媽祖恩澤庇祐，不僅實現「廠鄉一家親」的口號，也希望藉此機會讓歌仔戲這項臺灣重要的傳統戲曲藝術表演可以傳承延續、向下扎根。

明華園戲劇總團此次帶來精采好戲——《賣藝王家》，講述一位由知名小生孫翠鳳扮演的王爺之子驍勇善戰、屢建戰功，卻在因緣際會之下，



麥寮管理部蔡建樑協理（左三）致詞

在街頭市集與一名由知名花旦鄭雅升所飾演的賣藝女子相遇，兩人一見鍾情，在經過重重難關後，跨越了身分的差距，有情人終成眷屬。

活動當天精彩的表演讓參與的民眾看得目不轉睛、拍手叫好，紛紛表示感謝台塑企業邀請如此高水準的傳統戲劇表演團體至麥寮演出，甚至有許多行動不便的長者表示，因新冠肺炎疫情影響已睽違三年未欣賞現場歌仔戲表演，因此迫不及待的請家人協助接送，提早到場等待表演開場。

不僅是現場民眾們反應熱烈，當天出席的貴賓，包含拱範宮張克中主委、麥寮鄉蔡長昆鄉長、鄉代會韓青山主席及吳子瑋村長等人，亦表示感謝台塑企業回饋鄉里，除了促進地方發展，更增加居民的就業機會，也讓麥寮成為雲林海線地區唯一人口正成長的鄉鎮。

廟宇慶典活動與歌仔戲都是台灣重要的文化資產，台塑企業長期以來，除了在大家熟知的弱勢族群、老年族群、兒少福利及農漁業等方面實際幫助在地民眾以外，在藝術文化推廣方面也是不遺餘力，自一〇一一年起，秉持創辦人昆仲一取



麥寮管理部主管及拱範宮張克中主委等人與知名小生孫翠鳳及花旦鄭雅升等演員合影



扮仙祝壽儀式後由麥寮管理部蔡建樑協理（中）、拱範宮張克中主委（右二）、麥寮鄉蔡長昆鄉長（右一）等人共同發放壽桃



演出精彩片段

之於社會，用之於社會」的理念，以多元的方式回饋地方，希望藉由參與地方宗教盛事、辦理藝術文化活動等，將具有教育性的台灣特色文化表演團體帶進鄉里，善盡企業社會責任，更期望可以讓文化藝術扎根雲林，讓鄉親們實際感受到企業多元回饋地方的誠意。

明華園林園鳳芸宮 登台鄉親熱情捧場

台 塑企業暨王詹樣公益信託邀請明華園戲劇總團，於五月二十七日晚間在高雄市林園鳳芸宮粉墨登場，演出「皇上有喜」大戲，推動台灣特色文化發展，並敦親睦鄰、嘉惠鄉親，吸引約一千五百人齊聚觀賞，佳評如潮。

這次公演活動由台塑企業高雄管理處主辦，林園區公所、鳳芸宮協辦。當天下午三時起，人潮逐漸湧入廟前廣場，現場除了台塑生醫、長庚生技商品展，還有不少攤販叫賣在地小吃、棉花糖、冰飲品等，就像一個小型市集般熱鬧。許多觀眾都是衝著明華團當家小生孫翠鳳來的，熱情粉絲不顧南台灣酷熱艷陽辛苦守候，就為了搶佔能夠清楚觀賞到偶像演出的絕佳位置，孫翠鳳果然號召力十足，讓鳳芸宮附近擠得水洩不通。



蔡奇麟協理（左六）與貴賓端壽桃祈福，祝大家幸福平安



明華園林園鳳芸宮粉墨登場，吸引眾多鄉親熱情捧場

傍晚時分，仁武駐廠總經理室蔡奇麟協理率領高雄管理處同仁入宮參拜，向天上聖母祈願保佑地方平安、演出順利。隨後受邀嘉賓也陸續到場，包括林園區公所梁孔成主秘、林岱樺立委服務處及王耀裕議員服務處團隊、中芸里謝樹來里長、鳳芸里王泰山里長、鳳芸宮李金正主委等都出席與民眾同樂。當晚天公作美，鳳芸宮的夜空在璀璨煙火的襯托下絢麗奪目，熱鬧無比。

晚上七時準時開演，按慣例節目開始前會先演出扮仙戲慶賀，接著蔡奇麟協理和貴賓們上台，將祈福後壽桃拋送給台下觀眾，接到壽桃代表掌握幸福平安，有民眾還很幸運的拿到兩個，笑得合不攏嘴。

蔡協理致詞表示，台塑企業在林園建廠已四十年，持續推動敦親睦鄰、回饋鄉里、支持地方建設及各項活動，早已與地方結為一體。台塑企業暨王詹樣公益信託長期關心台灣藝術文化的傳承與發揚，自二〇一一年起推動「台灣特色文化發展計畫」，贊助歌仔戲、兒童劇團及布袋戲等藝術團體至全台各地演出，疫情前已累計



「皇上有喜」動員明華園戲劇家族同台飆戲



無敵小生孫翠鳳（右）飾演憨厚太子



「皇上有喜」搏君一笑又能發人深省

三百六十二場次，逾三十六萬觀賞人次；解封後秉持敦親睦鄰及推動藝文下鄉的理念，已陸續恢復演出。除了將高規格藝文節目帶到林園地區演出，也感謝鄉親一直以來的支持，今後會持續關懷地方需求，做大家的好厝邊。

本次演出「皇上有喜」，由無敵小生孫翠鳳領銜獻藝，動員明華園戲劇家族同台飆戲，陣容

龐大，無論場面、演技、歌聲與配樂等都是一流，為明華園總團慶祝創團九十周年的大戲。

明華園總團長陳勝福表示，「皇上有喜」是明華園首席編導陳勝國少見的幽默喜劇作品，探討的是「教育」問題，當家台柱孫翠鳳詮釋王位繼承人，飾演一個不需舞刀弄槍、也不需要舞文弄墨的太子，導演體恤她特別量身打造這樣一個

既不愛念書又不會武功、忠厚老實的角色，演起來好像很輕鬆，但在無憂無慮中必須承擔國家重任。演員陳勝在難得正經八百又帶點丑角地訓練繼承人，用喜劇的方式來探討嚴肅的接班問題。

劇中為了太子教育問題傷透腦筋的皇帝，竟然讓太子向七品縣令學習治國之道，從皇宮到市集，憨厚太子鬧了不少笑話，但也從錯誤中悟出待人處世的道理，搏君一笑又能發人深省的一齣戲，讓全場觀眾看得哈哈大笑，拍手叫好。

陳勝福表示，歌仔戲脫離不了教忠教孝的傳統，但明華園歌仔戲即便要教忠教孝，也不會忘記傳統戲劇的娛樂性，要讓觀眾在歡樂中，感受到父親對小孩的關愛，以及國家領導人的智慧，並非單純搞笑。

表演結束，不少人都還意猶未盡的沈浸在劇情裡，人潮才慢慢散去。許多鄉親表示，感謝台塑企業暨王詹樣公益信託推動「公益下鄉，藝術紮根」活動，以及鳳芸宮提供這麼優質的場地，讓觀眾在自己家鄉就能欣賞到國際級的戲劇表演，度過一個熱鬧充實的周末夜晚。



全體貴賓與明華園演員合影留念



台化園地

台化 P C 廠榮獲環保署

「第三屆綠色化學應用及創新」之 「綠色安全替代類」獎項

一、前言

環保署鼓勵各界持續朝低污染、低毒性之替代品研發、減少毒化物使用、落實預防危害管理的方向努力，而綠色化學則代表從源頭開始，就充分利用原料和能源，減少、甚至無有害物質釋放。台化 P C 廠放流水經內部檢測含有生物急毒性反應，因此針對放流水向上溯源，追查製程中各項原料、中間產物、觸媒、添加劑及放流水質特性，進行單獨可變因素、物理曝氣方式及混搭模擬加成毒性試驗，進而改善污染源使放流水達無生物急毒性之成效，並獲選「第三屆綠色化學應用及創新」之「綠色安全替代類」獎項（如圖一）。



圖一 台化麥寮 PC 廠榮獲「綠色化學替代類」環保獎項



圖二 生物急毒性分析儀器

二、評估污染源與試驗結果

1. 廢水生物急毒性檢測技術：

PC 廠屬高鹵放流水，以 Microtox Toxicity (如圖二) 利用微生物本身產生螢光之特性來鑑定樣品中毒性之高低(如表一)，由放流水溯及上游追查各項影響因子，進行毒性來源鑑定，評估減量與污染源控制。

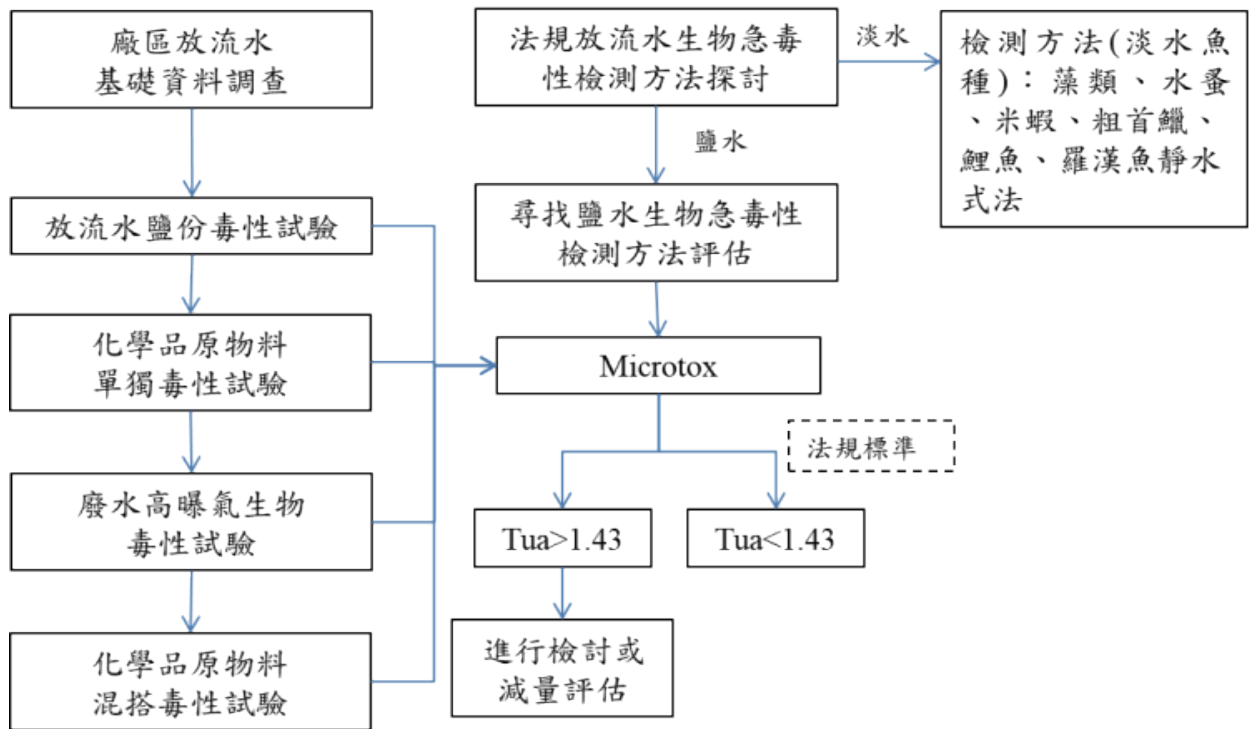
2. 放流水生物急毒性評估鑑定流程

制定放流水生物急毒性鑑定標準流程可供遵循。(如圖三)

表一 生物毒性強度分級表

TUa	毒性強度
>4	極毒性 (Very Toxic)
2~3.9	中毒性 (Moderately Toxic)
1.33~1.9	毒性 (Toxic)
1~1.32	微毒性 (Slightly Toxic)
<1	無毒性 (Non-toxic)

放流水生物急毒性評估流程



圖三 放流水生物急毒性評估流程圖

3. 製程流程與放流水品質

PC 廠使用一氧化碳 (CO) 及氯氣 (Cl₂) 先反應為光氣，丙二酚 (BPA) 以氫氧化鈉 (NaOH) 溶解成丙二酚溶液 (BPNa)，然後和光氣反應生成寡聚合物 (PCO)，再經過聚合反應、鹼洗、酸洗、水洗生成 PC 聚合物溶液 (PCM)，PCM 再經捏合、粉碎、乾燥可得到 PC 粉，再送後段製粒，二氯甲烷 (MC) 經溶劑回收區回收再使用，水質與流程說明如下 (如表二與圖四)：

4. 毒性試驗鑑定結果

(1) 單獨試驗結果：

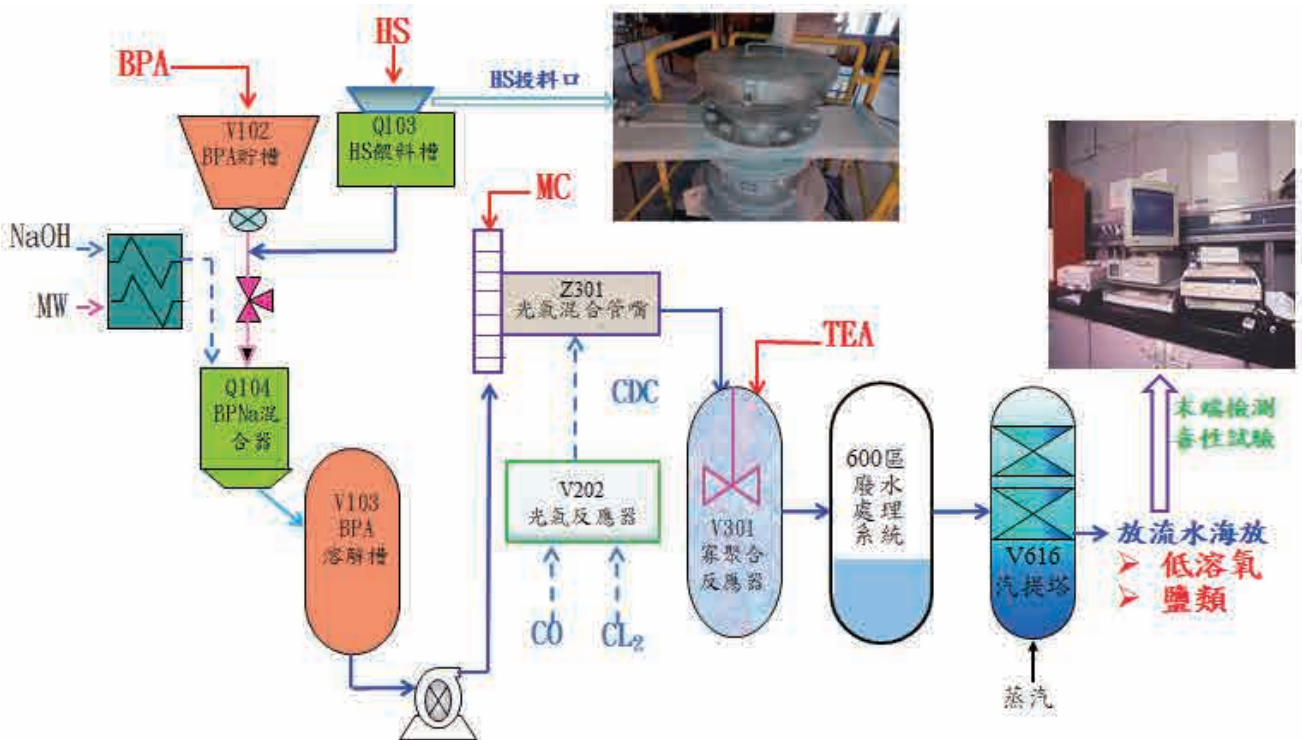
考量水中特性進行水中不同鹽度、溶氧、二氯甲烷及低亞硫酸鈉 (HS) 等試驗，發現 HS 影響作用最大 (如表三)。

註：HS (Na₂S₂O₄) 主要用途為抗氧化劑，在 PC 廠主要用在 BPNa

表二 PC 廠水質特性

PC 廠水質特性							
化學物質	鹽類 (%)	BPA (ppm)	MC (ppm)	TEA (ppm)	SS (mg/L)	pH	COD (mg/L)
濃度	5.3	0.1	0.04~0.09	0.5	3~17	7.1~8.4	12~70

水質特性 (化學品) 預估皆以最高濃度表示。



圖四 PC 廠製程簡介

(BPA+NaOH) 調配時，除去溶在水相的氧氣進而使整個桶槽成為無氧的狀態，避免BPNa黃化，也就避免產品黃化，HS抗氧化劑作用機制如下：
 $4\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{S} + 3\text{SO}_2 \rightarrow 4\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 + \text{O}_2 \downarrow$
 (2) 複合性試驗結果：

使用化學品混搭 (TEA+BPA+鹽類+HS) 不同比例下，發現隨著HS添加比例上升，其毒性反應越強 (如表四)。

三、製程改善技術與試驗追蹤：

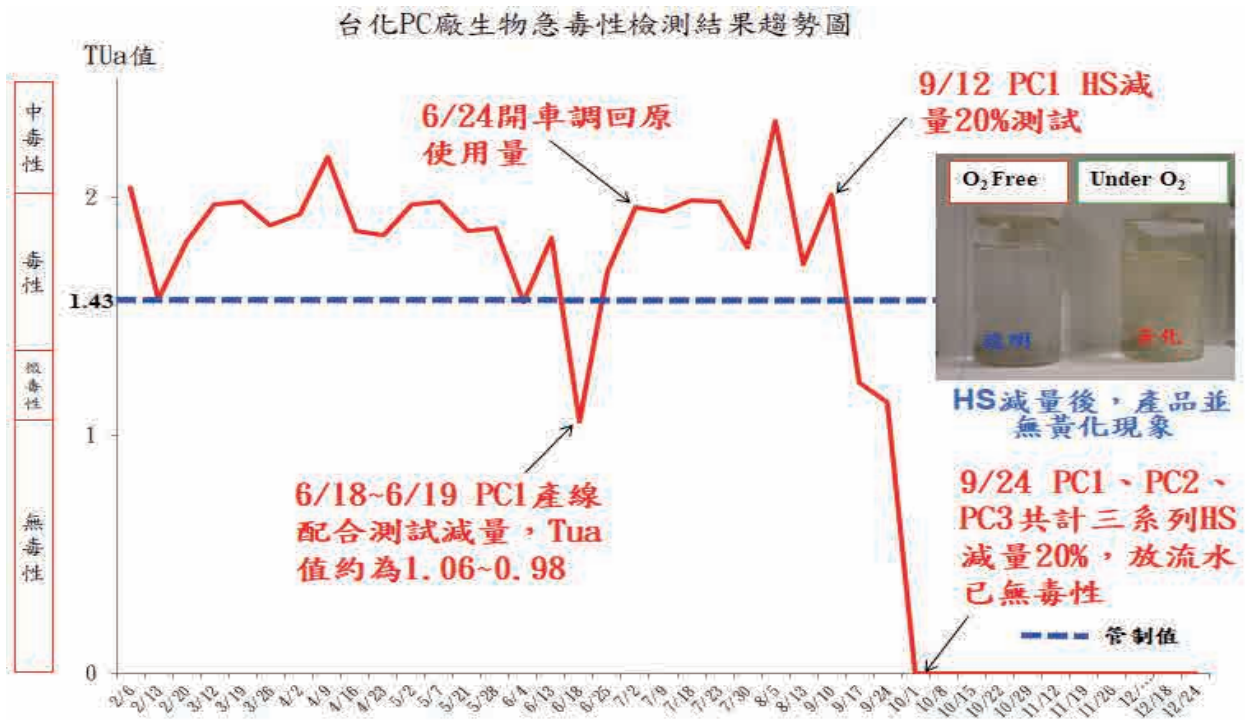
1. 與原製程授權技術母廠「日本出光」進行製程安全與品質減量評估，推算HS使用量可減量百分之二十，進行全廠產能調降HS使用量後，檢測結果顯示已無毒性反應 (TUa<1) (如圖五)。
2. 將HS減量測試最終成效降百分之

表三 PC 廠水質特性與化學品單獨毒性試驗結果

PC 廠水質特性與化學品單獨毒性試驗					
水質特性	鹽度 (%)	1.4	2.8	5.6	無毒性反應
	TUa 測值	<1.43	<1.43	<1.43	
	曝氣 (時)	7	3	0	具毒性反應
	TUa 測值	2.18	1.96	1.84	
化學品	二氯甲烷 (ppm)	170	340	3,400	無毒性反應
	TUa 測值	<1.43	<1.43	<1.43	
	低亞硫酸鈉 (ppm)	1,000			具極毒性反應
	TUa 測值	>4			

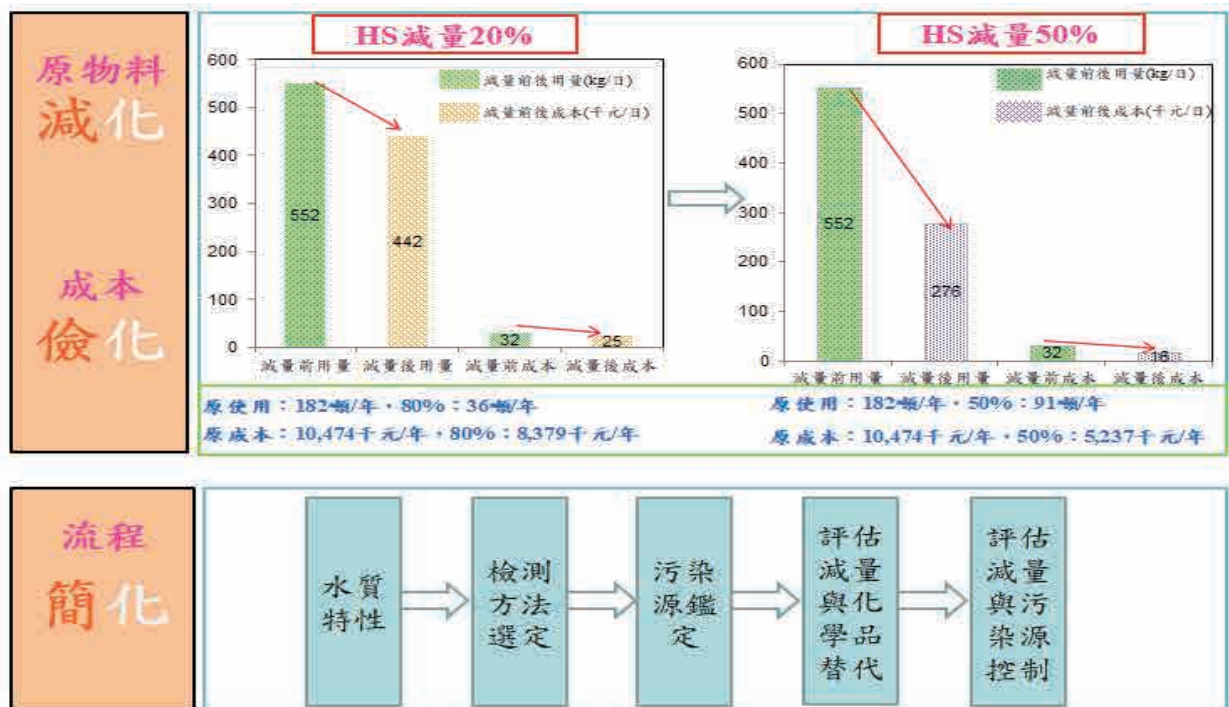
表四 PC 廠化學品混搭加成毒性試驗結果

PC 廠化學品混搭加成毒性測試					
化學品濃度	TEA (ppb)	500	500	500	500
	BPA (ppb)	100	100	100	100
	鹽類 (%)	5	5	5	5
	HS (ppm)	100	75	50	10
TUa 測值		2.252	1.691	1.169	<1



圖五 PC 廠 HS 減量生物毒性檢測結果

1. 獲得環保署二〇二二年舉辦第二屆「綠色化學應用及創新」遴選，獲選為「綠色安全替代類」獎項。
 2. 製程中使用抗氧化劑，低亞硫酸鈉(HS)減量百分之五十，使用量約減少九十一噸一年，成本儉化五千二百三十七千元一年(如圖六)。
 3. 制定廢水生物急性毒性流程簡化程序供遵循參考。
- 四、減量成效說明**
- 五十，達環境友善最大化與追求綠色產品的精神目標。



圖六 減量成效說明

新港、嘉義廠企業工會舉辦 五一勞動節表揚模範勞工活動

一年一度的五一勞動節又來到了，因疫情影響，模範勞工表揚活動已有三年未舉辦，本年度新港、嘉義兩廠各企業工會為肯定廠區模範勞工不辭辛勞在崗位上勤勤懇懇的工作，且創造公司及各部門營運佳績，共遴選一百五十四名模範勞工，盛大舉辦表揚暨餐宴活動。

四月廿六日，新港廠台化、台塑、南亞、必成公司及嘉義廠南亞公司五家企業工會假嘉義市海宴餐廳聯合舉辦模範勞工表揚大會，嘉義縣長翁章梁非常重視本企業及勞工同仁，特於當日安排行程蒞臨會場，翁縣長表示：嘉義縣乃真正的農工大縣，勞動人口總數約二十七萬人，

所以勞工朋友對於嘉義縣貢獻良多，且模範勞工遴選，不僅表彰當選模範勞工在工作上的優異表現，同時藉此向傑出的勞工朋友們致敬，感謝勞工對公司的付出與貢獻，未來將持續推動各項勞工權益政策、持續傾聽勞資雙方意見，積極溝通與對話，致力提升勞工權益，謀求勞資雙贏，共同為這塊土地打拼。

當天獲獎的模範勞工中，以台化新港廠的呂清風及林棋原最為資深，呂清風進入台化新港廠三十餘年，擔任紡織事業部原絲廠領班，負責現場生產第一線，對生產品質要求嚴苛，呂員始終認為生產線上的第一關即是成品的最末關，

源頭品質的把關勝過成品品檢，呂員對於生產線上的5S管理更是重視，物料定位管理、設備自主檢查、機台防漏維護等作業均一絲不苟確切執

行，把生產線周遭環境，整理的比家中的客廳還乾淨！



翁章梁縣長（左五）勉勵全場模範勞工後與各企業工會理事長及監事召集人合照



台化新港企業工會林益經理事長（前左一）表揚並頒贈勞工楷模牌匾及禮券予模範勞工



台塑張世昌協理（左六）及新港企業工會何東霖理事長（左五）頒贈勞工楷模牌匾及禮券予模範勞工

林棋原目前在台塑新港 S A P 廠製造課服務，年資三十二年，工作態度負責、盡職，雖然輪班，每次都提早到班交接清楚，上班時均按照標準操作程序作業，林員表示時間過得很快，依稀還記得當年退伍時，參加台塑招募，錄取後報到的第一天，看到偌大的廠房僅有幾位員工在作業，原來，台塑企業永續經營的理念早已深植各部門主管及同仁，大家藉著製程改善及設備 I E 改進不斷的在進化、在淬鍊、在提升效率，能成為台塑企業的一份子，真是與有榮焉，真是幸福啊！

今年度一百五十四名模範勞工為新港廠各公司各部門的菁英，由四公司的企業公會所推薦，競爭激烈，獲此殊榮確屬不易，足為勞工的楷模。



台化、南亞、台塑公司主管及管理處長均到場祝賀

彰化廠大甲媽祖遶境服務活動報導



民眾揹著媽祖神像一起繞境

每年農曆三月「大甲媽祖」遶境進香是鎮瀾宮一年中最大且最重要的活動，全程九天八夜，路程三百多公里，跨越四縣市（臺中、彰化、雲林及嘉義），二十一個區鄉鎮，是台灣眾多盛大的遶境活動之一，與天主教徒梵諦岡聖誕彌撒、回教徒麥加朝聖，被 Discovery 探索頻道並列世界三大宗教盛事，進香期間舉行各項宗教儀式作為過程銜接，並為信徒祈福，這些儀式除具宗教意義之外，同時也有安撫人心、強化信仰的作用。

彰化廠位置得天獨厚，許多宮廟繞境活動均會經過廠區，雖然大甲媽祖南下繞境鑾轎並不會經過彰化廠，但是隨著繞境活動越來越知名，許多民眾也會跟著來體驗，由於大甲媽祖於晚上十一時起駕，許多民眾徹夜未眠，並且已經走了約三十逾公里，許多人早已筋疲力盡，雙腳酸痛

破皮，從台中市大肚區進入彰化市時，許多民眾選擇直接走中山路，希望能盡快抵達彰化市南瑤宮，而非跟著轎轎沿著金馬路走民生地下道到南瑤宮。

為給參加繞境民眾加油打氣，彰化管理處及台塑生醫健康悠活館於廠區大門口設置六頂帳篷、六張桌子及五十張椅子，供信徒可遮陽休息，台化公司準備兩千瓶礦泉水供民眾飲用，避免中暑，台塑生醫提供各四千包洗髮沐浴隨身包，供香客及民眾晚上休息時能洗去一天的疲憊，隔天能充飽電繼續接下來繞境行程。

隨著疫情逐漸到了尾聲，許多防疫管制鬆綁，因此今年參加繞境民眾明顯較去年增加不少，參與繞進民眾陳先生在休息區閒聊時表示，很懷念四十年前，都會與本公司一群同仁，在美化莊前抽鑰匙，一起四處出遊旅行。另呂小姐表示，高中畢業時，曾在本公司染紗廠服務五年，雖然現在定居台北市，但今天在這休息時，當年的美好回憶再次湧上心頭，得知紡織部在彰化廠已無生產，感到非常可惜，但我們告訴她彰化廠一直在



騎著三輪車，全家一起去繞境

進步往前，也新成立了台塑生醫健康悠活館，希望她有空攜家帶眷回來這裡走走看看。

本公司退休同仁謝三明表示，大甲媽祖繞境活動聲名遠播，今天特地與念明志工專同學相約一起從台中市大肚區走到彰化市，體驗一下繞境氛圍，沿路上有許多各種補給品，讓人充分感受到滿滿的人情味，走到彰化廠時，過去工作時的點點滴滴湧上心頭，十分懷念，也相約明年一起來走回鑾路線。

彰化管理處為響應企業推動 ESG，將持續推動各式敦親睦鄰活動，希望透過這些活動，增進與周界居民的互動，營造地方共好，共同繁榮之目標。也在此邀請看到這裡的各位同仁明年不妨選定一天，選擇一個屬於您的方式，親自感受這趟神奇的繞境祈福之旅。



退休同仁謝三明（左四）與明志工專同學一起參加大甲媽祖繞境活動



台化總經理室莊宏銘副總經理上台致詞

台塑企業暨王詹樣公益信託「臺灣特色文化發展計畫」 贊助蘋果劇團「黃金海底城」 於冬山國小熱情演出

台化宜蘭管理處配合本企業暨王詹樣公益信託「臺灣特色文化發展計畫」，致力發揚臺灣表演藝術與本土特色已邁向第十二年，先前因疫情嚴峻，為顧及民眾安全避免群聚停辦了三年後，於今年四月廿一日再度邀請「蘋果劇團」於宜蘭縣冬山國小體育館帶來兒童劇「黃金海底城」，除了讓地區的孩子們欣賞到高水準的戲劇演出之外，更期盼能藉此喚起現場大小朋友對於生態的關注與愛護。

活動晚間七時許，現場總計吸引超過一千五百名的民眾及學童到場觀賞，台化公司莊宏銘副總經理、駐廠黃金福協理以及宜蘭縣長特助謝邱育、冬山鄉鄉長林峻輔、縣議員楊弘

晏、冬山鄉代會代表游閔吉、李薜利（冬山國小家長會長）、冬山鄉南興村長賴雲坤、冬山村長林松輝、冬山國小校長江立強、冬山國小教育基金會董事長黃騰誼、冬山國中校長游本彥等各級長官來賓亦到場與民眾共襄盛舉。

台化公司莊宏銘副總經理上台致詞時表示，台化公司龍德廠於冬山、蘇澳地區設廠已逾四十年年頭，現在疫情已逐漸遠去，大家得以再度齊聚一堂，台塑企業期待藉著舉辦兒童戲劇公益演出，直接回饋在地鄉親，更能藉此深入關懷社會的角落，徹底實踐王創辦人「取之於社會、用之於社會」的理念。

冬山鄉長林峻輔亦表示，看到現場出席人潮如此踴躍，特別感謝台塑企業台化公司龍德廠願意引入優質的兒童劇團，讓冬山鄉居民不需出遠門就可以看到豐富有趣的表演活動，在社區就能享受一個充滿文化氣息且輕鬆愉快的夜晚。

蘋果劇團當晚演出的戲碼為「黃金海底城」，以兒童劇中少見之熱帶海洋珊瑚礁為背景，舞台的設計概念則從大型海底劇場水族箱的意象著手，



台化總經理室莊宏銘副總經理（後排左三）、駐廠黃金福協理（後排左七）與冬山鄉林峻輔鄉長（後排左四）等與會貴賓合影留念



台下觀眾與劇團近距離互動

搭配一隻全長廿英尺的巨大可愛章魚，引領觀眾走訪一趟繽紛絢爛的海底珊瑚礁。本劇透過將海底水族生物擬人化，讓觀賞的小朋友能夠透過情節與劇中角色採取的行動，讓其瞭解人類垃圾汙染對於海洋生態保育的影響，以及如何在日常生活中採取垃圾減量與分類回收等行動，以減輕廢棄物對於環境衝擊。此外，劇情關鍵高潮時刻劇團打破舞台界線與台下觀眾近距離互動的橋段，除了讓學童有身歷其境的參與感外，也希望營造並傳達「生態保育，人人有責」的氛圍與理念。

本場演出台化宜蘭管理處也動員龍德廠三十多位志工到冬山國小現場服務民眾，演出於晚間九點結束，兩個小時的演出結合戲劇、音樂、雜技與舞蹈等元素，讓地方學童久違地大飽眼福，歡笑滿堂。

新港廠舉辦員工親子健行淨山活動



嘉義地區創世基金會二手市集義賣情形

新港廠區為促進員工正當休閒活動，走出戶外調劑身心及紓解工作壓力，二〇二三年五月六日於中正大學舉辦二〇二三年上半年度員工親子登山健行淨山、二手市場等活動，由台化、南亞、台塑、必成等公司企業工會暨福委會、嘉義退休聯誼會及嘉義管理處共同舉辦，嘉義長庚福委會亦共襄盛與，鼓勵同仁們利用週休假期與家人、同事一同健走郊遊。

早晨七時的陽光帶著我們悠然的來到中正大學，一瓶水、一條毛巾，行走於校園，沐浴在芬多精的氣息中，使人心況神怡。國立中正大學校區與後山幅員廣大，兼具了靜與動態之美的校園，其中以『寧靜湖』最廣為人知，以一彎約二十公尺寬的拱橋，將學校南北端景觀連接了起來，陽光照射，草坪、綠樹映著湖水，黑天鵝、綠頭鴨悠遊於拱橋下湖面，臨湖的景色彷彿是藝術家筆下的一幅畫，

特有的建築景色更讓這座學校成為了可靜亦可動的寶藏之地，每每來到彷彿尋寶般讓人流連忘返，員工彼此平時不相識，但卻藉此機會共同相知，每一個瞬間格外顯得獨一無二，走進學校後山周圍兩側豎立著筆直高聳的樹木宛如一座森林，抬頭望向天空，密密層層，枝楹交錯，一道道微光透過樹蔭，邁出的每一步都是愜意，四月桐花五月雪，此時節的油桐花盛開，為綠木點綴了一份浪漫，樹林中不時有松鼠探頭打招呼，鳥兒在枝頭上歌唱，我們聆聽著大自然優美的旋律，陶醉在這如詩如畫的情景，幸福也不過如此！

此次活動廠區同仁與眷屬均踴躍參與，共有二千八百多人參加，使週休假期的校園內熙熙攘攘好不熱鬧，每位參與健行活動的同仁與眷屬帶著愉悅的心情出發，帶著雨水般的汗水歸來，領取美味的西點及贈品後，滿載而歸的返家，此次健行之旅在同仁的笑容及汗水中圓滿結束。



新港廠區上半年健行活動，企業志工自動自發配合整理環境



新港廠區上半年健行活動，各公司企業工會幹部、福利委員及工作人員於中正大學會場合照

塑化

園地塑化

NKFG 福機裝與微風集團攜手打造 臺北市首家室內空品金級認證美食街

□ 罩解禁，新冠肺炎疫情已漸趨緩，民眾出入各大賣場購物、用餐的機會也漸增加，但由於長年習慣與染疫焦慮，現在讓多數人還無法脫下口罩大口呼吸、享受生活，如何在安全舒適免於病毒威脅的環境中，享受美食、自在生活與安心消費，成為國人最關心的話題。

NKFG 福機裝公司以先進技術開發 UVC LED 空氣除菌模組，並與微風廣場合作，一同響應臺北市政府的後疫情政策，打造大型室內空間紫外線殺菌的環境，讓消費者可以安心自在地享用美食與購物。

臺北市政府環保局於今（二〇二三）年三月十四日率先全國之先首創「室內空氣品質認證場



臺北市政府環保局長吳盛忠（左）頒發室內空品認證場所金級證書予微風集團，其採用 NKFG 福機裝公司 UVC LED 空氣除菌模組維護室內空品



微風廣場美食街採用 NKFG 福機裝公司 UVC LED 空氣除菌模組實際安裝圖示

所推動計畫」，鼓勵場所採取「主動式」防疫新思維，加強通風換氣並引入空氣殺菌設備或措施，經臺北市政府環保局查驗通過後核予認證，作為消費者選擇娛樂場所的參考依據。

微風廣場美食街響應推動計畫，率先提出申請並符合認證標準，成為臺北市首家室內空氣品質金級認證場所，三月二十九日由臺北市政府環保局長吳盛忠親自頒發。吳盛忠局長肯定微風廣場美食街從源頭進行室內空品之控管與改善，營業時段啟動通風設備加強通風換氣，並於空調箱自主裝設 UVC LED 除菌系統，為消費者提供安全的用餐環境，於疫後新生活主動採取防疫措施，善盡企業社會責任。

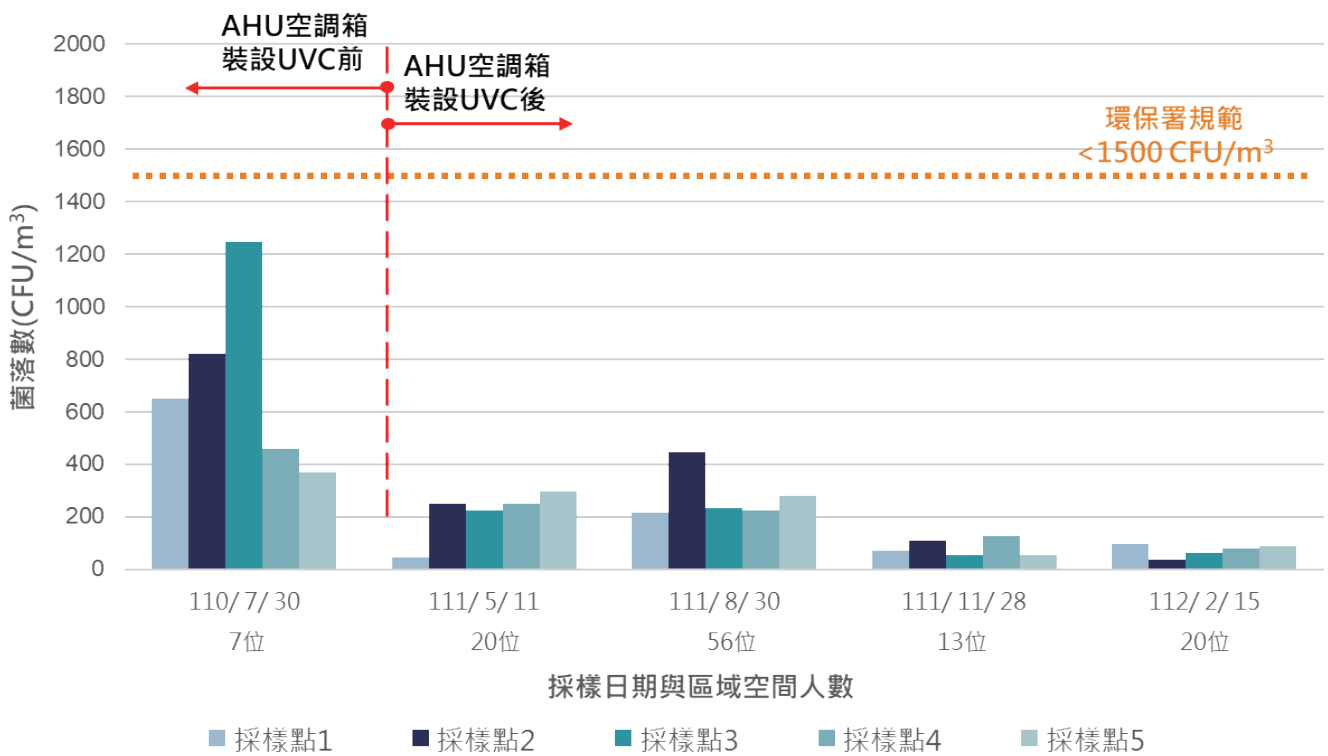
微風廣場 UVC LED 除菌設備廠商 NKFG 福機裝公司本次受邀與會，福機裝公司營業處黃光遠處長表示：「有賴微風集團長年堅持『放眼天下、求新求變、顧客至上』的理念，福機裝有幸能與微風集團超前部署，推動打造北市首家紫外線空氣除菌購物美食街，透過除菌率高達百分之九十九·九的空調除菌設備，長期空

氣品質穩定維持細菌濃度值於五百 CFU/m³ 以下，給顧客一個安全安心的購物、飲食空間。」

NKFG 福機裝公司全力協助企業實行 ESG，推廣其諾貝爾得獎 UVC LED 殺菌技術：使用環保節能的 UVC LED 照射細菌、病毒，使其 DNA、RNA 直接斷鏈，讓病菌立即死亡或喪失繁殖能力。自二〇一八年成立，已深耕 UVC LED 相關應用多年，並獲得日本宮崎大學證實其 UVC LED 除菌率高達百分之九十九·九。NKFG 福機裝公司表示「UVC LED 空氣除菌模組」除安裝於百貨商場外，亦適合導入工廠、商辦、會議室等大型商業空間，強化室內空氣品質，提升職員工作品質，以更高端的科技產品守護這片土地上的家人。疫情逐漸告一段落，疫後生活充滿許多未知，歡迎各界一起保障呼吸健康，提升企業形象。

NKFG 福機裝形象官網：www.nkfg.com.tw

NKFG 福機裝客服電話：(02) 2712-2211 分機 7345



微風廣場美食街空調箱裝設除菌設備後，長期空氣品質穩定維持細菌濃度值於五百 CFU/m³ 以下

南亞光電參加高雄最盛大的B2B專業展——「高雄化工儀器展」 持續推出優良的工業照明產品

南 台灣最盛大的B2B專業聯合展覽「高雄自動化工業展」和「高雄化工儀器展」五月十七日在高雄展覽館開展，本屆展覽匯聚三百多家廠商、南北兩館展出，連續參展多年的南亞光電本屆依然不缺席。開幕式人潮較去年多出許多，顯示出市場已逐漸拋開疫情陰霾，經濟與產業需求持續升溫。

南亞光電照明產品營收中，七成比例來自危險區域及工業照明，其餘為商辦照明，工業照明的比重雖高，未來仍有很大成



南亞光電展覽攤位

南亞光電
NYPI HAN YA PHOTOELECTRONICS INC.

UVC燈管型燈組

2呎3燈 2呎4燈

UVC光源內置型燈管可搭配T8標準高顯的燈管型燈具
✓山型燈 ✓工事燈 ✓格柵燈

規格	山型燈		工事燈	
	2呎3燈	2呎4燈	2呎3燈	2呎4燈
燈管長度	1800mm	2400mm	1800mm	2400mm
燈管數量	3支	4支	3支	4支
燈管功率	36W	48W	36W	48W
燈管電壓	AC110V-240V	AC110V-240V	AC110V-240V	AC110V-240V
燈管電流	0.9A	1.2A	0.9A	1.2A
燈管電阻	132Ω	176Ω	132Ω	176Ω
燈管電容	0.001μF	0.001μF	0.001μF	0.001μF
燈管電感	0.001mH	0.001mH	0.001mH	0.001mH
燈管電容	0.001μF	0.001μF	0.001μF	0.001μF
燈管電感	0.001mH	0.001mH	0.001mH	0.001mH

安裝在室內外環境，除菌甚至滅菌
傳染力，可廣泛應用於醫療室和
工業環境物件表面消毒！

自製產品 - UVC 燈組

南亞光電
NYPI HAN YA PHOTOELECTRONICS INC.

UVC回風口淨化燈

除菌率達 99.9%

UVC回風口淨化燈可掛設於商場
天花回風口位置設置，不需動用原空
調系統的機電設備，且內含進階電源
與異於常規功能，藉此施工安裝項目。

有效去除微生物 結合空調系統

無需更換耗材

NYPI UVC-1000-300
NYPI UVC-1000-240
NYPI UVC-1000-180
NYPI UVC-1000-120

自製產品 - 回風口淨化燈

LED經過十餘年發展，隨著技術及產業成熟，成長速度慢下來，產品面再變化有限，因應健康光科技趨勢，從二〇一九年開始南亞光電已更進一步朝向智慧及健康照明產品發展，UVC為各波長紫外線中，唯一具殺菌消毒作用者，透過紫外線對細菌、病毒等微生物的照射，可破壞微生物機體細胞中的DNA（脫氧核糖核酸）或RNA（核糖核酸）結構，攻擊DNA並殲滅有

本屆南亞光電展出危險區域照明——S3防爆燈、逃生指示燈、火警綜合盤和最新的AESS防爆燈；工業照明——G4路燈，共同推動石化業、電力與電子業等企業對於防爆安全的重視，提供優良且符合標準的產品，打造更安全的職場環境。

LED的光效及節能特性遠非傳統照明可及，市場認同度高，還可節約用電四至五成，目前LED照明的效率已經遠遠超過傳統照明，全新裝設的燈具幾乎都指名LED，舊式鎢絲燈泡及高壓鈉燈因此逐漸走入歷史。

長空間。加上四月電價調漲推波助瀾，估計今年LED燈具及工程接單可望再創一波高峰。

害有機體，造成細胞死亡或喪失繁殖能力，達到殺菌消毒效果。因此，本次除了展出主力危險及工業照明產品外，也另規畫UVC LED殺菌空氣淨化相關產品專區，提供企業在新建廠房與人員出入頻繁處安裝，持續推進UVC至工業領域。

不同於辦公室用的平板燈，生產線照明的變化性大，倉儲、車間照明及廠區路燈，高處施工及維護的難度高。南亞光電具有豐富經驗，全面考量所有細節後，再提出最佳的建議；提供一條龍服務，從現場勘場、照度模擬設計、燈具設備及安裝維護，對企業主及採購人員而言，更加方便省事。

工業照明不如家庭換燈泡，不只是更換燈具，需要有經驗的照明公司來服務。實務經驗不足的業者，往往更換LED燈，卻未全盤考慮現場設備的相對位置，以致造成遮光或光照不足的現象，作業人員要以手電筒輔助或補上側光照明。南亞光電具有專業的模擬規劃能力，可以依據各種不同的案場狀況做設計調整。

用於危險場所的防爆燈，一向是南亞光電的強項，主要用於石油煉製及化工廠，科技業如光



照明全方位規劃方案



化工展現場



危險區域照明實績分享

電半導體，因使用大量的特殊電子化學品，對工安要求高，也是防爆燈的使用大戶。由於南亞光電相關認證完整、信賴性高，產品受到客戶肯定，使防爆燈出貨持續穩定成長。

面對二〇五〇淨零趨勢，企業要落實節能減碳，在不同階段從產品以及組織的排碳進行盤查。目前台電供應的電力多元化，平均每度電相當於排碳〇·五二公斤。企業基於ESG及減碳需求，使用LED照明不僅可以達到節能、省荷包，並能達到減碳的目的，一舉多得。

各國紛紛訂出淨零的政策目標，必須要有實際行動，且要有策略落實推動，才不會淪為口號。從小處看，照明全面LED化是最容易達到節能減碳的目標。

南亞光電以LED節能出發，積極發展創能及儲能，透過能源管理系統達到最佳效益。目前企業轉投資公司已分別投入儲能電池、模組及監控軟硬體的產業領域，南亞光電將運用集團資源，扮演整合應用的角色。

河靜

河靜園地

台塑河靜公司家庭日 連繫同仁、家庭與公司情感 再創發展動力

五月初發出數百張邀請函，邀請台塑河靜公司同仁的父母與親友於五月十三日家庭日至公司參訪，今年FHS公司家庭日不僅僅只是員工邀請親屬參觀工作場所的機會，也是每個人向同事介紹父母、妻兒，並感恩父母辛勞付出的日子。

煉鐵部燒結廠燒結二課范文英課長表示：「我生平第一次邀請母親及妻兒來我的工作場所，並出席在公司服務十年之際所舉辦的答謝會儀式，度過了人生中難忘的快樂一天。孩子及父母受邀到我工作的地方參觀，每個人除精心打扮

且洋溢著最幸福的心情外，都難掩喜悅之情。今天的聚會很有意義且富人情味，就像是公司協助我們傳遞感激之情給至親一樣。我很感謝家人一直以來的陪伴、支持與鼓勵，並感謝老婆分擔家務，教育兒女，讓我能全力完成工作，安心在公司工作」。范母表示：「當我們收到邀請函時，我們感到非常緊張且興奮，且能夠來這親眼看到工作場所，友好的氛圍及團結的團隊，讓我很驚訝與欣喜。我的兒子是在一家大型專業的公司工作，我感到非常放心和自豪。FHS公司家庭日是連接所有員工與家庭的地方，希望公司發展卓越。」。

FHS公司舉辦家庭日，同時也表揚頒發獎牌予優秀員工，並頒發金牌給在本公司服務五年、十年的同仁。我們相聚於此，是為了匯聚、交流及回顧我們於FHS公司的工作成果，藉此節日機會，感謝同仁、家屬與企業的相守、陪伴和分享，共同克服困難和挑戰，實現企業永續發展，同時體現了對生產經營的有效投入與在各個領域的全面發展，關心員工福利、提高員工對公司貢獻。在過去的時間裡，FHS公司取得了許多成功，建立了員工的信任和長期承諾。以「員工是企業最寶貴的資產」為座右銘，在未來的時間裡，企業將全力做好員工福利，從而保障生活、就業，建立企業與員工、員工與主管間的情感連結。

為了回饋這份感謝，獲獎員工代表感謝公司對同仁生活與工作上的照顧。員工承諾必持續努力工作，並提升專業技術以提高生產績效，使FHS公司這個品牌在未來更為響亮。這個節日也帶來了精神價值，激勵員工更有鬥志的努力工作，本著團結一致的精神，為一個更強大的FHS公司持續付出一己之力。



優良暨資深敬業從業人員表揚典禮



公司安排讓員工家屬參觀廠區



總管理處園地

台塑企業與雲林縣政府共同舉辦

「雲林縣氣候變遷因應暨 碳盤查減量論壇」

一、前言

自工業革命後，溫室效應加劇導致全球氣候暖化日益嚴重，使全球平均溫度上升與異常氣候發生頻率增加，對全球自然環境與人類的生存已造成重大影響，為減緩全球暖化，聯合國於一九九二年訂定「聯合國氣候變遷綱要公約」，並自一九九五年起每年召開締約方會議（Conferences of the Parties, COP）檢討因應，在二〇一一年第二次締約方大會（COP-16）呼籲二〇五〇年全球達淨零排放，及氣溫升幅控制在攝氏一・五度內，以因應全球氣候緊急之高風險衝擊。全球包含台灣在內已逾一百三十個國家宣布推動「淨零

排放」，碳減量與管理已然是國際炙手可熱的議題，本企業亦十分重視，在二〇〇六年已由總裁親自主持成立節能減排推動組織，並在二〇二一年宣誓以二〇五〇年達碳中和為目標。

雲林縣政府為響應國家政策及創造優質在地生活環境，邀請台塑企業於五月十一日在雲林縣劍湖山渡假大飯店，共同舉辦「雲林縣氣候變遷因應暨碳盤查減量論壇」與簽署合作備忘錄，希冀借助本企業節能減碳的經驗，共同成立減碳、節能與節水輔導團隊，用以大帶小的模式輔導境內在地產業規畫及推動各項節能減碳策略，以達淨零排放與永續發展目標。

論壇由雲林縣張麗善縣長與塑化公司曹明總經理共同主持，產官學界代表踴躍參與，包括成功大學蔡俊鴻教授、雲林科技大學郭昭吟與江鴻龍教授、天氣風險管理開發有限公司彭啟明總經理及亞瑞仕國際驗證股份有限公司陳建璋總經理；斗六工業區廠商協進會許溫德理事長、豐田工業區廠商聯誼會林陽山會長等，及各地環保局官員蒞臨指導；產業界有華國能源、正新輪胎、巧新科技及艾杰旭等公司代表到場互相交流學習。現場有二百餘人與會，另有一百餘人同時於本企業臉書粉絲專頁上觀看直播，而 Youtube 頻道目前已累計有一千四百多人觀看，茲將論壇紀要重點進行摘述。

二、主席及貴賓致詞

(一) 首先由張麗善縣長致詞：碳中和是雲林縣一項非常艱鉅的任務，雲林縣有五八%的土地僅能從事農業用途，必須擔任國家的蔬果中心要角；以發展太陽能電板為例，如果大規模建造勢必會影響原本的土地農業用途，因此雲林縣政府必須多面向考慮，

讓碳中和的政策務實可行。在雲林縣還有一個世界級、得天獨厚的台塑企業在這邊，非常感謝台塑企業在循環經濟上給予雲林縣的幫忙，使用雲林縣零廢棄資源化系統 (Zero Waste recycling System，簡稱 ZWS) 產製的固體再生燃料 (Solid Recovered Fuel，簡稱 SRF)，更希望未來可以提升使用量，協助雲林縣儘早達到二〇二三年生

活垃圾零外運的目標。



雲林縣張麗善縣長致詞



塑化公司曹明總經理致詞

(二) 本企業塑化公司曹明總經理致詞：我們一九九三年開始，即推動 5S（整理 (Seiri)、整頓 (Seiton)、清掃 (Seiso)、清潔 (Seiketsu)、素養 (Shitsuke)）及三點不漏（廠區內不漏汽、不漏水、不漏油），二〇〇六年成立節能減排循環經濟推動組織，每兩個月由總裁親自主持、四大公司董事長共同參與檢討，採一條鞭式全力

推動，二〇一八年起更納入 AI、AI+ 模擬及數位轉型等科技管理措施。溫室氣體排放量相較於二〇〇七年六，一四八萬噸，已降至二〇二一年的五，一一二萬噸減少一六·九%外，各項節能指標也都大幅度降低。除了做好企業內部的減碳工作，很高興本企業可以與雲林縣政府合作成立輔導團，協助縣內的業者提早因應減碳的工作。

三、「合作備忘錄」簽署與媒體聯訪

接這由雲林縣政府張麗善縣長與本企業塑化公司曹明總經理，在斗六工業區廠商協進會許溫德理事長、雲林科技工業區廠商協進會李美惠理事長及豐田工業區廠商聯誼會林陽山會長見證下簽署「合作備忘錄」，未來將共同成立減碳、節能與節水輔導團隊，協力輔導本縣在地產業規畫及推動各項節能減碳策略，整合企業能量，以節能減碳經驗、諮詢及診斷等服務與改善建議，提供具體方案為後續減碳行動做好準備，以二〇五〇年為目標年致力達到資源全循環之一循

「環境經濟」願景。簽署之後張麗善縣長與曹明總經理接受媒體聯訪，工業區廠商協進會理事長、縣




「合作備忘錄」簽署與見證（左起：林陽山會長、許溫德理事長、曹明總經理、張麗善縣長及李美惠理事長）

合作備忘錄


台塑企業與雲林縣政府為因應全球氣候變遷，緩和氣候變遷對環境帶來之風險，致力於氣候變遷調適、降低與管理溫室氣體排放工作，朝2050年溫室氣體之淨零排放與資源全循環之循環經濟目標，並依聯合國永續發展指標(SDGs)積極規劃及推動各項減碳與資源妥善利用行動。

◆ 雙方共同成立減碳、節能與節水輔導團隊，協力輔導本縣在地產業規劃及推動各項減碳行動並提供改善建議，朝向碳中和目標努力。


簽署人



張麗善




台塑企業



曹明

見證人



許溫德 李美惠 林陽山

中華民國 112年5月11日

「合作備忘錄」內容



雲林縣張麗善縣長與曹明總經理接受媒體聯訪

政府長官陪同，已於平面媒體中國時報及網路媒體中央通訊社、工商時報、中時新聞、雲林縣政

府新聞網等多個媒體平台進行報導。

四、各專題主講人演講精華摘要

本次論壇由專家學者及產業界進行演講及分享，精華摘述如后。

(一) 上午議程專題報告精華摘要



成功大學蔡俊鴻教授簡報

上午場次首先由成功大學蔡俊鴻教授分享「台灣推動淨零碳排策略之機會與挑戰」。蔡教授提到氣候變遷是一個複雜多元的議題，其對地球的衝擊是每一個人每一個地方都必需面對的挑戰，台灣也不能豁免。除了有完善的規畫外，還須每個企業、每個人的投入，在全球面臨氣候變遷



台塑企業總管理處安衛環中心黃溢銓副總經理簡報

的衝擊下及早進行因應，則可讓台灣維持更好更舒適的生活環境。

接這由本企業總管處安衛環中心黃溢銓副總經理分享「台塑企業永續發展之路」，本企業早在二〇〇六年就成立節能減排循環經濟推動組織，由總裁親任召集人，四大公司董事長一同參與，定期開會檢討，由上而下一條鞭式全力推動，目前依原物料、水資源、能源及廢棄物等四個循環整合面向推動循環經濟，全力推動跨廠區、跨公司的循環整合再利用，達到節能減排及能源使用效率提升之效益，與碳達峰二〇〇七年相比已減碳百分之十六。九、單位產品用水量降低百分之二十四、單位產品用汽量降低百分之十九、單位產品用電量降低百分之十七。持續進行中之節水節能改善案尚有二，二八五件，每年可再減少 0.6 排放量二五三.一萬噸。

(二) 下午議程專題報告精華摘要

下午場次首先由亞瑞仕國際驗證股份

有限公司陳建璋總經理分享「溫室氣體盤查及碳中和管理概論」，陳總經理主要以查驗證機構的角度進行分享，內容包含須查驗的溫室氣體種類、全球氣候談判發展史、金管會規畫之溫室氣體盤查資訊揭露時程、歐盟碳邊境調整機制與美國清潔競爭法案之比較、台灣碳權交易所、溫室氣體盤查和碳足跡的差異性及溫室氣體盤查方法與作業程序等，最後強調溫室氣體減量與氣候變遷的議題不僅是國家或是環保局的責任，而是每一個人責任，希望大家能正視這個議題而貢獻自己的一份心力。

最後由天氣風險管理開發有限公司彭啟明總經理分享「聯合國氣候變遷(2022)會後對臺灣淨零碳排放影響」，彭總經理主要分享全球與台灣碳定價的機制，並以與台灣型態相似的新加坡為例進行說明；聯合國環境署已成立科技執行委員會與氣候科技中心與網絡，協助提供發展中國家技術援助和能力建設並鼓勵縣內的學



亞瑞仕國際驗證股份有限公司陳建璋總經理簡報

術機構參與；聯合國氣候變遷大會會議模式與參與組織的變化。最後彭總經理鼓勵雲林縣是台灣的農業重鎮，應把握氣候變



天氣風險管理開發有限公司彭啟明總經理簡報

遷的淨零新契機，創造農業減碳新價值；糧食危機愈趨嚴重，宜朝精緻科技化發展；為保護全縣縣民的安全需提高防災預

警的量能。

五、結論

台塑企業一向秉持「環境保護與經濟發展並重」的理念，努力在產業發展和環境生態間取得最佳平衡點。二〇二一年更宣誓以二〇五〇年碳中和為目標，並積極推動ESG（Environment，環境保護）、（Social，社會責任）、（Governance，公司治理）的各項工作，未來我們將與雲林縣環保局成立減碳輔導團，將減碳推動的經驗、專業與業界分享，與雲林縣環保局攜手，共同邁向碳中和、零碳排的境界。



二〇二三年雲林縣氣候變遷因應暨碳盤查減量論壇與會貴賓大合照

二〇二三年麥寮廠區 附近海域魚苗放流活動紀要

一、前言

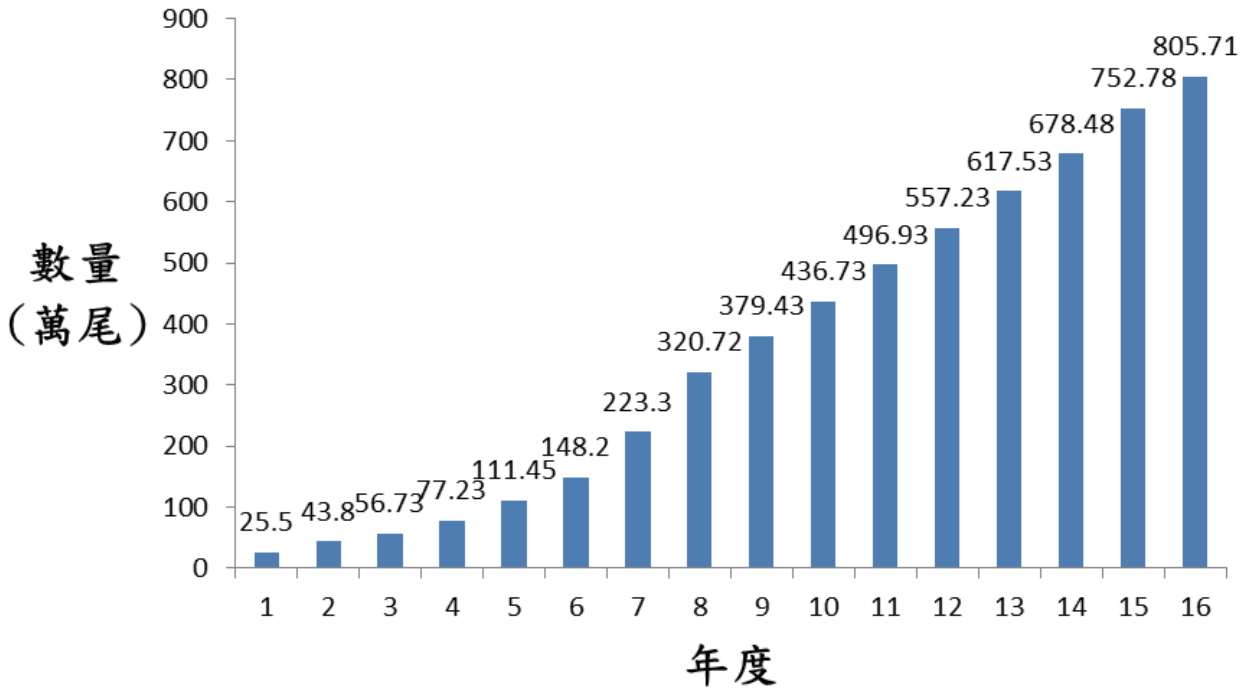
本企業秉持「取之於社會，用之於社會」的經營理念，履行環境保護（E·Environmental）、社會責任（S·Social）以及公司治理（G·governance）的企業社會責任（ESG），及響應政府推動之海洋復育工作，自二〇〇八年起開始與雲林區漁會合作，執行海洋復育魚苗放流工作。本年度放流四絲馬鮫（午仔）二十九·五六萬尾、黃臘鰻（紅杉）十八·二七萬尾、黑棘鯛五萬尾，合計五十二·九三萬尾；自開始放流迄今已逾十六年，魚苗放流總數已經達到八百〇五·七一萬尾，共同為雲林海域漁業資源永續盡力。

放流的重點對象為午仔魚，牠是台灣西部沿海重要的高經濟價值魚種，為棲息在沿岸泥沙海

底附近的肉食性魚種，在端午節前後常會靠岸產卵容易被捕，因而得名。午仔魚肉質細嫩鮮美、口感綿密，只有魚骨刺較無細刺，非常適合長輩、幼童食用；且無論以蒸、煮、煎、炸等任何方式料理，都十分美味，所以受到民眾青睞。大型午仔魚被稱為竹午魚，過年期間十公斤以上的野生午仔魚，常常出現一尾要二萬元以上的高價；而體型較小的午仔魚五百公克要價約一百至兩百元，特別適合小家庭料理。

雲林區漁會總幹事林傳育說，經過多年的放流後，近年來高經濟價值的午仔魚捕獲量已有明顯增加，甚至經漁民捕獲回報，以往極少見竹午魚也比過去增加，顯現台塑企業與漁會多年來共同進行魚苗放流已產生成效。

歷年魚苗放流數量累計



本企業魚苗放流總數累計已經達到 805.71 萬尾



放流前魚苗現場量測需大於五公分 (黑鯛)



放流前魚苗數量清點—黃鰱鯪 (紅衫)

二、二〇二三年度麥寮工業區附近海域魚苗放流執行結果

今年度魚苗放流經向雲林縣政府申請核准後，訂於六月一日在箔子寮港口舉行，由雲林區漁會理事長王溪岸、常務監事蔡文川、總幹事林傳育；來賓離島工業區服務中心副主任許素惠、國立高雄科技大學漁業輔導團隊黃榮富教授、三崙國小師生、當地漁民，以及本企業總管理處安衛環中心黃溢銓副總、麥寮管理部蔡建樑協理、台塑歐章憲協理、南亞賴勇西協理、台化張桓誌協理、塑化吳恆昇協理共同出席參與。

放流的魚苗經雲林區漁會建議選定高經濟魚種之外，還必須來自合法的育苗場。然而雲林地區並沒有孵育四絲馬鮫（午仔）、黃臘鰻（紅杉）、黑棘鯛等魚種，因此透過雲林區漁會委託高雄及屏東的合法育苗場進行孵育及馴養，讓魚苗長大至五公分的規格並調整適合雲林海域的鹽度；放流當日再由魚車運送至會場，由本企業及雲林區漁會會同進行魚苗清點後，放流入海。

雲林區漁會林傳育總幹事先上台致詞表示：「魚苗放流迄今已經十六個年頭，在台塑企業連續放流高經濟魚種午仔魚多年以來，漁民反映野生午仔魚收穫明顯越來越好，很感謝台塑企業願意做好敦親睦鄰的工作，幫忙照顧沿海居民的生計，希望魚苗放流活動能夠持續辦理。」

續由本企業麥寮管理部蔡建樑協理上台致詞：「從我第一年經辦魚苗放流作業到現在已經十六年了，今年放流有望突破八百萬尾，台塑企業會持續協助漁業永續經營，希望讓當地漁民能有更好的收入以改善生活，努力讓企業與地方朝共存共榮之目標前進。」



雲林區漁會林傳育總幹事致詞

三、後記

海洋是生命之母，漁業資源的保育刻不容緩，讓國家未來的主人翁了解海洋復育也是一件至關重大的事，因此本年度邀請三崙國小學生來參與魚苗放流作業，未來企業將持續和雲林區漁會合作推動魚苗放流復育計畫，繼續為海洋復育工作貢獻一份心力，更期盼能促進當地漁業之永續發展，改善當地漁民收入，與地方共存共榮。



本企业麥寮管理部蔡建樑協理致詞



魚苗放流作業大合照

「二〇二二三年台塑企業安全 文化績優部門表揚大會暨 執行績效」紀要

為激勵各部門積極做好各項增進安全之管理工作，王常務委員瑞華於二〇二二年五月三日親自主持「安全文化建立之藍圖」宣導會議，明確揭示本企業建立安全文化須推動之各項工作及目標，並於當年辦理首次本企業「安全文化績優部門表揚大會」且每年親自頒獎，直至二〇一六年起，改由四大公司董事長輪流主持及頒獎。

二〇二二三年度安全文化績優部門表揚大會為第十一屆，於六月二日在麥寮廠區舉行，輪由台化公司

洪福源董事長主持及頒獎，總管理處黃振青代理執行副總及各公司資深副總代表出席，會中安排各公司績優部門進行推動經驗分享及工安績效待強化之部門進行改善報告，茲將表揚大會紀要重點進行摘述。

一、頒獎作業

本次安全文化績優部門表揚大會共頒發七項合計二十八個獎，在各部門激烈競爭之下，共遴選出二十二個績優部門（如表一）於當天接受表揚，並與洪董事長合影留念。



台化公司洪福源董事長與各績優部門代表合影留念

表一 2023 年安全文化績優部門表揚大會各獎項及績優部門彙總表

項次	表揚項目	績優部門
1	主管機關入廠稽核 無異常績優部門	華亞汽電觀音公用廠
		南亞麥寮丁二醇廠
		台化新港公用廠
		塑化煉油機械保養一廠
2	零災害獎勵績優部門	台塑林園塑膠廠
		南亞新港玻纖布三廠
		台化營建工事處
		塑化烯烴一廠
3	風險評估與控制作業 推動績優部門	台塑 MMA 廠
		南亞麥寮丙二酚廠
		台化麥寮 PABS 廠
		塑化異戊二烯廠
4	洩漏改善績優部門	台塑麥寮氯乙烯廠
		南亞麥寮丙二酚廠
		台化 PP 廠
		塑化烯烴一廠
5	「落實執行 SOP- 全員參與」 作業推動績優部門	台塑仁武塑膠廠
		南亞麥寮丁二醇廠
		台化芳香烴三廠
		塑化異戊二烯廠
6	消防管理績優部門	台塑 C4 廠
		南亞樹林三廠
		台化新港公用廠
		塑化烯烴二廠
7	緊急應變演練推動績優部門	台塑勝高矽晶圓廠
		南亞麥寮可塑劑廠
		台化麥寮 PTA 廠
		塑化異戊二烯廠

二、主席開場期勉

洪董事長首先恭喜二十二個安全文化績優獲獎部門，並對當日參加表揚大會在座主管分享建立安全文化之心得與省思，期勉各位主管繼續努力，重點摘述如下：



台化公司洪董事長開場期勉

工廠裡所有事情沒有比人員、設備及製程的平安更重要，唯有平安企業才能永續經營創造員工幸福，但平安不會白白得到，需付出代價及努力，不能僅是喊口號，要不斷省思提升企業安全文化，今年安全文化績優部門表揚大會頒發的每個獎項均有背後實質意義，包括落實執行 SOP、風險評估與控制作業推動及消防管理等都是為了達成平安目的之推動重點。

企業自二〇一一年起連續發生事故，讓我們從以建廠、生產為中心，慢慢的將企業文化轉為工安第一為優先，十二年來企業密切的改善推動十四項製程安全管理作業（PSM），執行成果在業界雖名列前茅，但仍須一項一項審視這些年來推動作法有沒有退化、有沒有再精進的空間，並聽取績優部門分享工安管理經驗，不斷省思進步。

建立安全文化需靠每位員工自發性從內心做起，落實遵守企業安全規定，也需要各部門主管確實把關，針對異常要鉅細靡遺探討出問題點，並嚴格究責及改善，僅靠外部稽核等被動要求，無法提升安全文化，自主管理是我們今後發展安

全文化非常重要一步，企業無法永遠靠著被動的力量來改善，一定要主動積極，共同追求零災害之目標。

近年企業重大事故已經逐漸減少，仍期許各位主管持續反思保持危機感，完成企業安全文化建立，期許未來企業能一年比一年平安進步。

三、台塑企業安全文化推動結果

由安衛環中心針對表揚大會推動歷程進行回顧，並將表揚大會推動迄今本企業各安全衛生執行績效之結果彙總進行報告。

(一) 企業工安環保罰單統計：

各主管機關至本企業各廠區稽核總次數，自二〇一八、二〇二二年每年均超過三千餘次，今年度截至四月份二件罰單，各廠除應確保運作符合法令規定外，另本中心每月定期與四大公司召開法規研議會議，確保協助各廠適法性之因應。

(二) 全企業員工職災統計：

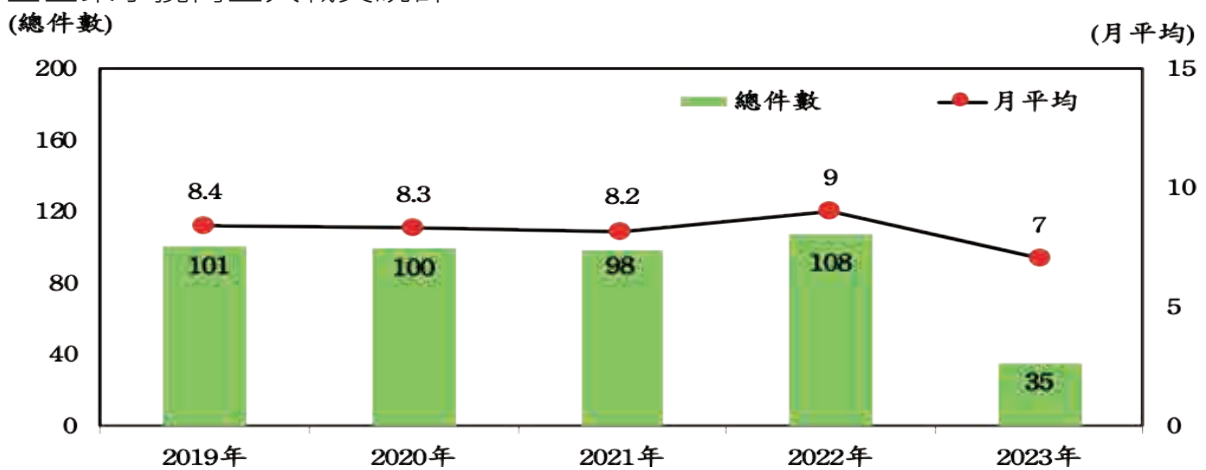
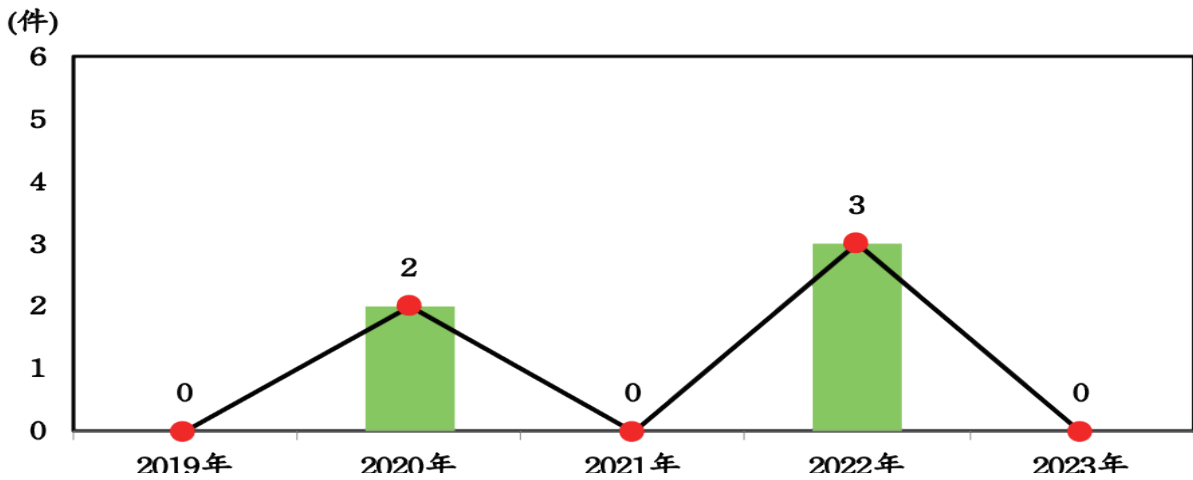
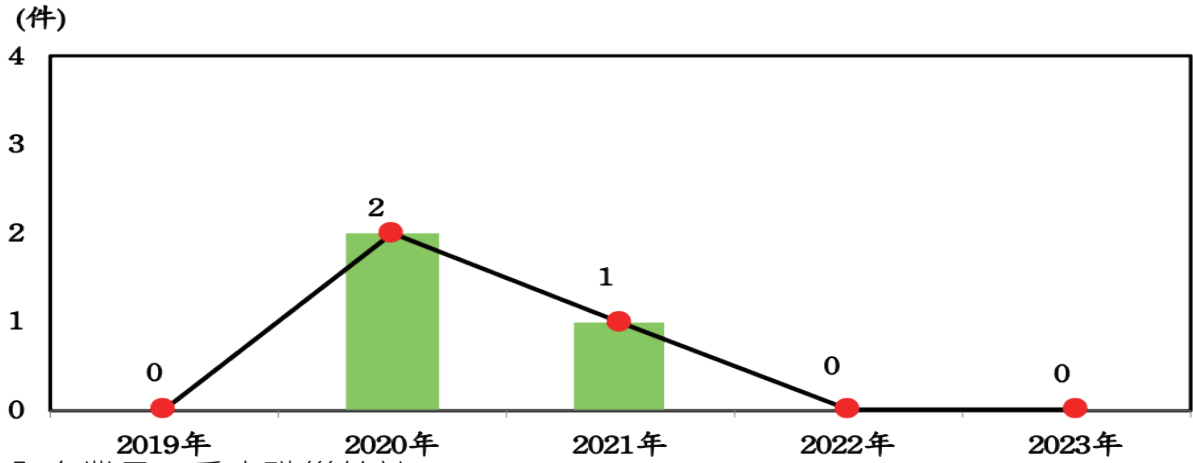
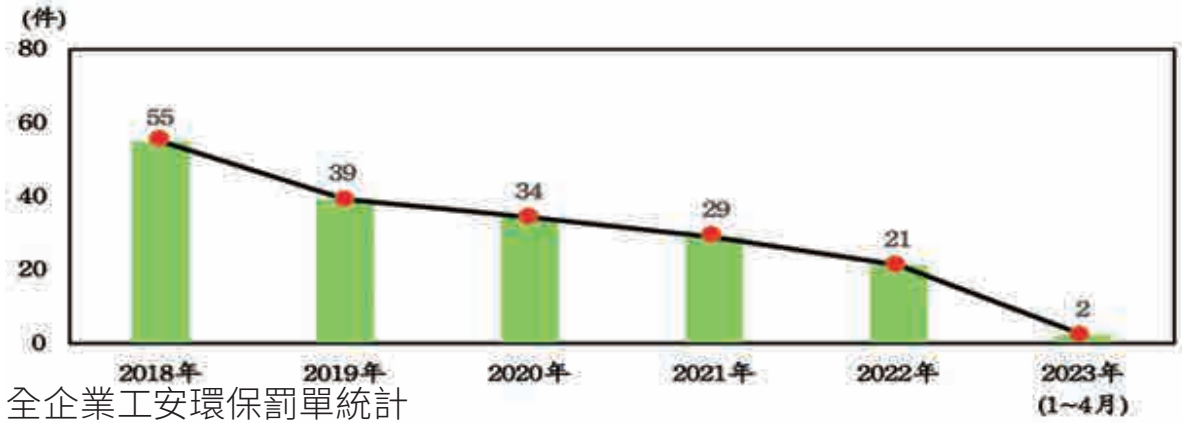
全企業自二〇二二年迄今無員工重大職災。近年在各廠致力推動製程安全管理及加強全員落實SOP下，防範員工重大職災發生，各級主管仍須持續努力，確保人員作業安全。

(三) 全企業承攬商職災統計：

二〇一三年無承攬商重大職災。針對二〇二二年三件重大職災原因，包括未依規定申請工作安全許可、承攬商未落實安全檢查及未使用適當防護具等，已從制度強化及加強查核加以改善。

(四) 全企業員工上下班交通職災統計：

二〇二三年月平均七件雖較二〇二二年九件稍有進步，惟分析屬員工肇責之案件仍佔百分之三七·一（包括未注意路況、因路面濕滑或輪胎打滑等）。本中心除持續更新宣導手冊供擴大宣導以外，並請各廠區管理處於廠區周界交通熱點道路增加警告標示，以提高員工警覺。

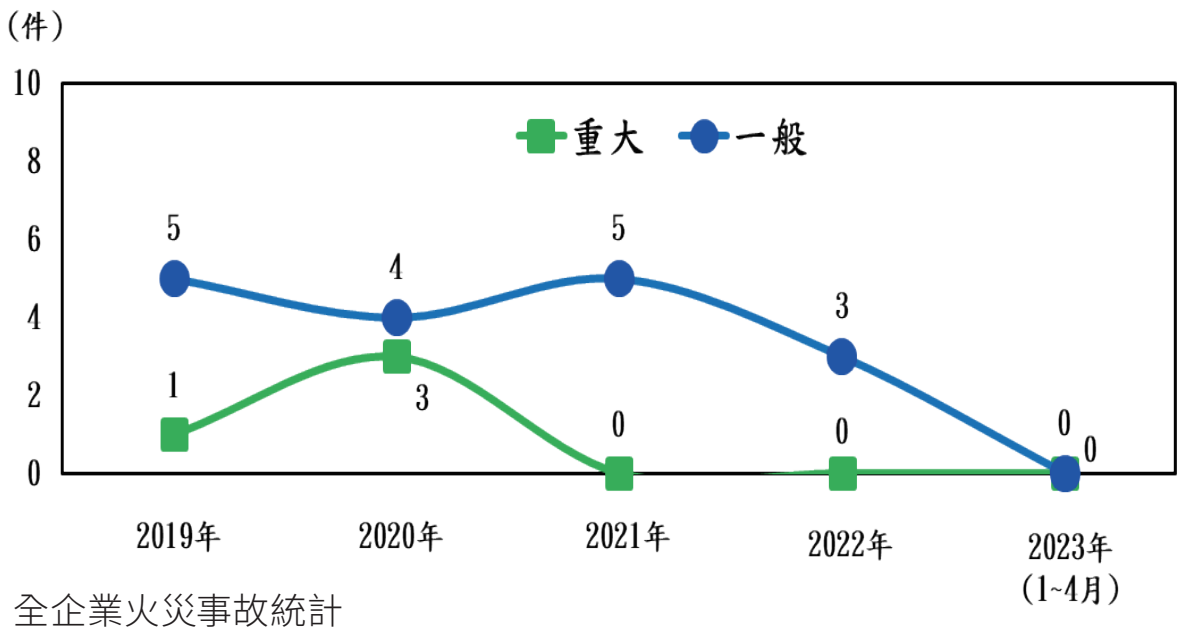


(五) 全企業火災事故統計：

二〇二三年一~四月未發生火災事故，較去年進步，本中心持續要求各部門製程危害分析之作業品質，有效發掘製程潛在危害，並全面審視PHA作業避免低估風險，確保製程安全，俾持續達成零火災事故之目標。

四、績優部門推動經驗及工安績效待強化之部門改善分享

本次表揚大會循例請各公司遴選績優部門代表分享安全文化推動成果，今年度台塑C4廠、南亞麥寮丙二酚廠、台化麥寮PABS廠及塑化異戊二烯廠，分別針對消防管理、零洩漏管理、風險評估與控制作業、緊急應變演練等作業推動進行心得分享。另安排各公司指派工安績效待強化之部門進行改善報告，期盼藉由各部門報告優良案例及改善經驗，供與會部門共同學習不斷精益求精。



五、結語

洪董事長閉幕致詞時表示，現況多數部門異常或事故之改善事項均屬於表面工作，沒有找出問題的核心，例如面對明顯危害，員工卻不知保護自己或未警覺此行為有風險，以及明火施工減



消防管理推動經驗分享 - 台塑 C4 廠



零洩漏管理推動經驗分享 - 南亞麥寮丙二酚廠



風險評估與控制作業推動經驗分享 - 台化麥寮 PABS 廠



緊急應變演練推動經驗分享 - 塑化異戊二烯廠

量目標不夠積極等，顯示未有自覺性的思考，並再次強調安全文化應從內心自覺做起，省思生命可貴，才能徹底從源頭杜絕危害，以防事故發生。本次表揚大會發表優良與自省共八個案例均值得各部門學習，設身處地思考自己應如何處理應因或加強管理才是最重要議題。

《守護千塘之鄉》首映會 邀您一起定存大自然

桃園楊梅素有千塘之鄉的美譽，《看見台灣》導演齊柏林曾形容空拍的楊梅「宛如散落一地的水晶，閃閃發光」，而台塑楊梅有機生態農場就座落於此，長年以有機方式種植、友善土地，因此造就良好的生態環境，涵養了許多生物。然而現代的桃園隨著都市的開發，埤塘漸漸消失，而依靠埤塘的生態系也隨之面臨生存挑戰，企業為了守護生物多樣性，在台塑楊梅有機生態農場展開與各界的合作及努力。

為保留瀕危的台灣原生水生植物、原生魚類盡一份心力，企業和楊梅高中、台大生工所、善水草塘、石門出磺口農場等各界合作，於農場營



首映會現場來賓大合照

造生態池及復育活動，同時邀請生態導演余英宗導演，將過程拍攝剪輯成《守護千塘之鄉》影片，藉此傳達對環境的關懷、保育，並於五月二十六日上午在長庚大學企業文物館簡報室舉辦首映會，邀請眾人一起見證。

集結眾人之力，打造守護生物多樣性的天「塘」

楊梅高中賀華興老師為了想將埤塘生態保留下來而四處奔走，最終找上就在楊梅的台塑楊梅有機生態農場，農場生態良好又有機無毒，實在是復育生物的好環境，也和企業守護生物多樣性的理念相同，於是開始和楊梅高中合作推動環境教育，在農場營造生態池，而許多熱愛生態的夥伴知道後也一起加入，共同努力打造守護生物多樣性的天「塘」。

過程十分不容易，也面臨了許多挑戰，像是外來種的威脅、氣候的變遷等，各界奉獻專業知識及技巧，就是為了能將瀕危的台灣原生種保留下來，楊梅高中、石門實中的學生們也積極參與，更有善水草塘的范揚格老師、台大侯文祥教授、

和平濕地葉思澍先生加入指導，進行環境教育的同時，也見證了楊梅埤塘的美麗面貌。

企業邀請生態導演余英宗先生為復育活動拍攝，中間歷經疫情影響及追求畫面漂亮，拍攝期間長達八個月，就是為了讓影片臻於完美，最後的成果製作了片長約十五分鐘的《守護千塘之鄉》影片，將對環境的關懷與保育的重要性透過鏡頭傳達，讓更多人可以認識「千塘之鄉」，也能更深入了解當前的環境議題，藉此機會讓大眾反思自己的生活方式對環境的影響。

首映會現場賓客如雲，各界紛紛到場響應

為了推廣給更多人，特別辦理了《守護千塘之鄉》首映會，邀請許多參與復育及拍攝活動的貴賓一同共襄盛舉，如楊梅高中、出磺口農場、和平濕地、台大生工所侯文祥教授、余英宗導演等，另外長庚大學湯明哲校長、長庚科大范君瑜校長及明志科大馬成珉副校長及三校主秘、永續長、USR辦公室等，也到場響應本次首映會活動。



楊梅高中學生專注地寫下祈願小卡

鄰近的華亞科技園區、長庚養生文化村、台北管理處等單位皆派員參與本次活動，長庚大學更是邀請了未來將參與USR合作之周邊鄰里的四位里長（樂善、舊路、迴龍、文青里）及里民代表出席，為後續USR課程活動暖場。

首映會由Formosa樂活圈與企業文物館聯手舉辦，當日到場來賓破百位，幸好企業文物館動員了志工隊來協助接待，引導賓客從企業文物館入口至活動現場，從簽到至入座，一氣呵成，十分佩服志工與企業文物館同仁的合作默契，讓活動開場更順暢。

入場活動藏有小巧思，共同為生態祈福

活動會場設置了生物觀察箱，提供來賓認識台塑楊梅有機生態農場所復育的台灣原生水生植物種類，以及復育時遇到的外來種美國螯蝦的威脅，現場也備有復育時穿著的青蛙裝讓大家體驗，特別的是為了呼應《守護千塘之鄉》，來賓於象徵水資源的藍色便利貼上簽名，再貼上楊梅埤塘的海報，取代傳統簽到簿，象徵為埤塘挹注一股活水，希望藉此喚起大眾對環境關懷。



來賓簽到，象徵為埤塘注入活水

負責簽到處的同仁會提供祈願小卡，讓來賓寫上願望、祝福，入場前掛上會場準備的繪馬架，為台灣自然生態環境、台塑楊梅有機生態農場祈福，現場來賓踴躍參加，開場前都可以看見來賓們專注地寫下願望並慎重掛上繪馬架的畫面，顯見大家對於環境的關注。

首映會的重頭戲上場，影片播映時，全場來賓



來賓觀看台灣原生水生植物及外來種展示區

屏氣凝神，專注地將眼神投向前方的螢幕上，聽著引人入勝的開場配樂，由氣勢凌人的中央山脈帶到綠意盎然的台塑楊梅有機生態農場，農場內涵養了許多物種，說明保留埤塘、營造生態池的理念等，眾人目不轉睛地觀賞，楊梅高中的學生看見自己出現在螢幕中，臉上還浮現了興味盎然的表情，到了影片末尾，對於環境的愛護及定存大自然的喊話，讓來賓十分認同皆報以熱烈掌聲。



繪馬架掛滿祈願小卡

實踐社會責任，不能只是獨善其身

長庚大學湯明哲校長為首映會致詞時提到：「透過《守護千塘之鄉》影片，看見台塑楊梅有機生態農場和周邊學校結合，共同推動守護生物多樣性的行動，讓學校體悟 U S R 不能只是獨善其身，也需要和周邊鄰里共好來實踐社會責任，未來期待可以和華亞科技園區合作，三校可以成為平台，共同為 U S R 做出貢獻。」

長庚科大范君瑜校長、明志科大馬成珉副校長致詞時皆十分認同企業理念，並強調後續發展 U S R 與周邊場域合作之重要性，也期盼能將台塑楊梅有機生態農場與在地合作之 C S R 精神及 E S G 成果延續下去，而企業文物館王光正館長更是表示後續將結合周邊鄰里開設 U S R 課程，來為學校周邊環境進行生態調查。

為了感謝眾多夥伴參與台塑楊梅有機生態農場的復育活動，給予許多協助與指導，特別邀請長庚大學湯明哲校長、長庚科大楊文進主秘、明志科大馬成珉副校長、企業文物館王光正館長及劉耀文協理來頒發感謝狀，為企業致上誠摯的感謝。



長庚大學湯明哲校長為首映會致詞

三校USR交流座談，經驗共享

首映會後，特別邀請三校及企業文物館針對USR課程活動進行心得交流，首先向三校介紹Formosa樂活圈的理念及場域特色作為開場，再交由三校USR辦公室分享自己推動的USR課程，大家侃侃而談，有和環保團體的合作、有關懷新住民的議題、也有和在地學校的串聯，校方非常用心經營，希望能夠將學生帶進場域，深入地方，永續扎根，而企業文物館也分享後續即將推動與周邊里民串聯，開展的生態調查活動，透過這樣的共同討論讓彼此了解，並盤點資源，以整合及合作推廣，創造更大的效益。

守護生物多樣性，定存大自然

余英宗導演在拍攝影片的同時，也拍攝了許多台塑楊梅有機生態農場的美景與生態，為了將農場的美推廣出去，Formosa樂活圈決定精挑細選六張照片，搭配一張影片理念說明的圖文，製作成七張一套的明信片，印上Formosa樂活圈及《守護千塘之鄉》影片連結QRcode，贈送給與會的來賓，讓來賓能夠記得農場的美好，再傳遞出去。



《守護千塘之鄉》播映時，來賓全神貫注地觀賞

企業在守護生物多樣性這一塊做了許多努力，非常感謝一路上有許多夥伴指導、陪伴，共同為復育台灣原生種的目標貢獻，台灣有這麼多為環境無私奉獻的夥伴，真的讓人很感動，希望透過《守護千塘之鄉》，讓更多人看到台灣有這麼豐富的生態環境，進而來愛護這片土地，這也是企業追求的目標，而藉由參與首映會的活動，讓來賓一起感受大自然的美麗和珍貴，並且一起守護生物多樣性，定存大自然。

本次活動影片及照片紀錄，可上Formosa樂活圈官方網站 <http://www.formosalohas.com.tw/> 欣賞，二〇二三年最新活動訊息請加入Formosa樂活圈 Facebook 粉絲團 <https://www.facebook.com/formosalohas/>，獲得最新消息！



Formosa 樂活圈
官方網站



Formosa 樂活圈
FB 粉絲專頁



感謝狀頒獎人及受獎人合照



楊梅高中師生受頒感謝狀合照

台塑網響應世界環境日舉辦淨灘活動 為保護海洋愛地球盡一分心力

台塑網秉持環境保護與回饋地方的心境，以實際行動落實 ESG，於六月三日在世界環境日前夕，響應「#塑戰速決#」主題，舉辦揪愛淨灘暨員工旅遊，希望在拾起海廢棄物的同時，能喚醒大家對環境保護的意識，從根本做起垃圾分類及減塑等，才是對環境最有幫助的方式。

淨灘行動是一種保護海洋和沿岸地區環境而進行的行動。淨灘不但減少塑膠污染，防止塑膠進入海洋，保護海洋生態系統的完整性。亦可透過參與淨灘行動，讓大家親身體驗海洋和沿岸地區的美麗，及可保護野生動植物的棲息地，維護生態平衡，也讓大家更加重視環境保護。

當天淨灘活動地點位於基隆大武崙沙灘，由本公司藍偉成董事長帶領著同仁及眷屬參加，共有一百一十人參與。每個人頂著豔陽，捲起袖子，



同仁們齊心淨灘



台塑網各部門同仁合影

手持垃圾袋、長柄夾等工具，以實際行動保護海洋及土地。其中，有些同仁及小朋友是第一次參加淨灘活動，此次活動不僅僅是一種清理海灘上垃圾的行為，它更是一種教育和喚醒的過程，也讓更多人了解海洋污染的嚴重性，並激勵他們參與保護海洋的行動中。

參與淨灘過程中，同仁及眷屬各個汗流浹背，笑容滿面，透過實際行動還給大自然應有的本色，一天下來收穫頗豐，可發現生活中常見的塑膠袋、吸管、寶特瓶、保麗龍、玻璃瓶及手搖塑膠杯等，都是造成海岸髒亂的來源。每一片海灘都是我們生態環境的一部分，都需要我們的關愛和保護。

當天感謝所有的同仁及眷屬參與，才能讓此次活動圓滿順利。期望身為地球公民的我們可以秉持對環境的關懷，不製造垃圾、不亂丟垃圾，讓海岸恢復原有美麗景觀，維護海洋生態。台塑網持續積極投入永續發展領域，強化員工永續理念，讓我們攜手合作，為創造一個更美好、更可持續的未來而努力。



人事異動

- 南亞公司總經理室鄭文濱代理副總經理於二〇二三年五月十日退休，並於五月二十四日改聘為南亞公司總經理室代理副總經理（顧問）。
- 台塑石化公司駐廠總經理室（麥寮）蔡松岳副總經理於二〇二三年五月二十日退休。
- 台塑石化公司煉油事業部林智清協理於二〇二三年四月一日提升為台塑石化公司煉油事業部代理副總經理。
- 台塑石化公司煉油事業部經理室生產管理組林長昇組長於二〇二三年四月二十八日提升為台塑石化公司煉油事業部代理協理。
- 台塑石化公司油品事業部儲運處林大立處長於二〇二三年四月二十八日提升為台塑石化公司油品事業部代理協理。
- 台塑石化公司國外處楊哲誠處長於二〇二三年四月二十八日提升為台塑石化公司總經理室代理協理。
- 台塑石化公司公用事業部公用三廠易時民廠長於二〇二三年四月二十八日提升為台塑石化公司公用事業部代理協理。
- 總管理處法務室商大昭協理於二〇二三年五月十六日退休，並於六月一日改聘為總管理處法務室協理（顧問）。
- 總管理處法務室國內及大陸法務組林瑞堂組長於二〇二三年五月十六日提升為總管理處法務室代理協理。
- 台朔重工公司林文德協理於二〇二三年五月四日退休，並於六月二十九日改聘為台朔重工公司協理（顧問）。

愛惜地球

「愛惜地球」主題引言

總管理處安衛環中心

今年一月十日，立法院三讀通過「溫室氣體減量與管理法」修正草案，正式更名為「氣候變遷因應法」（以下簡稱氣候法），環保署於六月六日再公布我國未來碳交易的規畫方向，包括成立台灣碳權交易所，將國內減量與國際減量分開交易，其中自願減量與抵換專案的碳權，因國內初期需求量大且有環評增量抵換需求，因此國

內的減量額度僅能在國內交易，而國外的減量額度交易，主要適用於企業推動ESG自主推動碳中和，碳權交易所會提供國際品質可靠且有相關單位把關的碳權，避免重複交易。

此外，環保署亦會成立媒合交易平台，這部份的碳權來自於民眾汰舊燃油汽一機車或換購電動車等，是專門為了讓有環評需求的開發單位可

取得穩定且價格合理的碳權，目前已經有此需求的包括竹科寶山一期、二期擴建需要三十七萬噸一年，中科擴建二期需要三十四萬噸一年，未來還有經濟部設立的產業園區同樣也需要進行增量抵換。

另環保署預計今年六月底公布「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」、「溫室氣體增量抵換管理辦法」、「溫室氣體自願減量專案管理辦法」等三項氣候法的子法，預計八月底公布「碳費費率審議會草案」，預計十一月底公布「溫室氣體減量額度移轉交易或拍賣管理辦法」，面對日趨嚴格的法規，本企業努力邁向二〇五〇年碳中和，本次就由台塑及南亞公司各提出一項節能改善案例，拋磚引玉供全企業讀者參考，激發大家的改善創意，一起努力減少碳排放。

首先，台塑正丁醇廠提出精餾塔A-I操作最佳化改善，過去依照SOP、檢驗數據及操作經驗進行製程調整控制，為了確保產品品質，將重沸物脫除塔的溫度控制於攝氏一百四十二度，正丁醇平均純度為百分之九十九·九，高於品質管制值百分之九十九·八，還具有改善的空間，若

以過去的操作方式要進行更精密的調整可以說是不可能的任務，但正丁醇廠透過A-I的技術，進行蒸餾塔回流量、溫度等多變數的演算，經導入A-I後，除了提升正丁醇的產量，每日可增加五·三噸外，更可降低蒸汽使用量每小時約一·八噸，二氧化碳減排量每年四千四百六十噸。

南亞公司本次由丁二醇廠提出高壓共沸蒸餾塔塔頂餘熱回收改善，改善前高壓共沸塔塔頂氣體溫度約攝氏一百三十七度，經冷卻至攝氏七十五度後送至緩衝槽，經檢討後此股餘熱還有回收的空間，因此增設熱交換器進行熱回收。改善後，高壓共沸塔塔頂氣體經熱交換後作為另一常壓共沸蒸餾塔的加熱源，可節省蒸汽每小時一·一噸，總投資費用為八百四十八萬元，年效益為八百六十三萬元，回收年限約一年，二氧化碳減排量每年二千五百二十二噸。

台塑麥寮正丁醇精餾塔 AI 操作最佳化

· 台塑台麗朗部麥寮 N B A 廠

一、前言

正丁醇精餾塔單元係用於純化粗正丁醇，其中輕沸物脫除塔 (C-150) 主要是將未反應丁醛、水份移除，重沸物脫除塔 (C-160) 是將重沸物移除，獲得純度百分之九十九·八以上的正丁醇成品。

二、改善動機

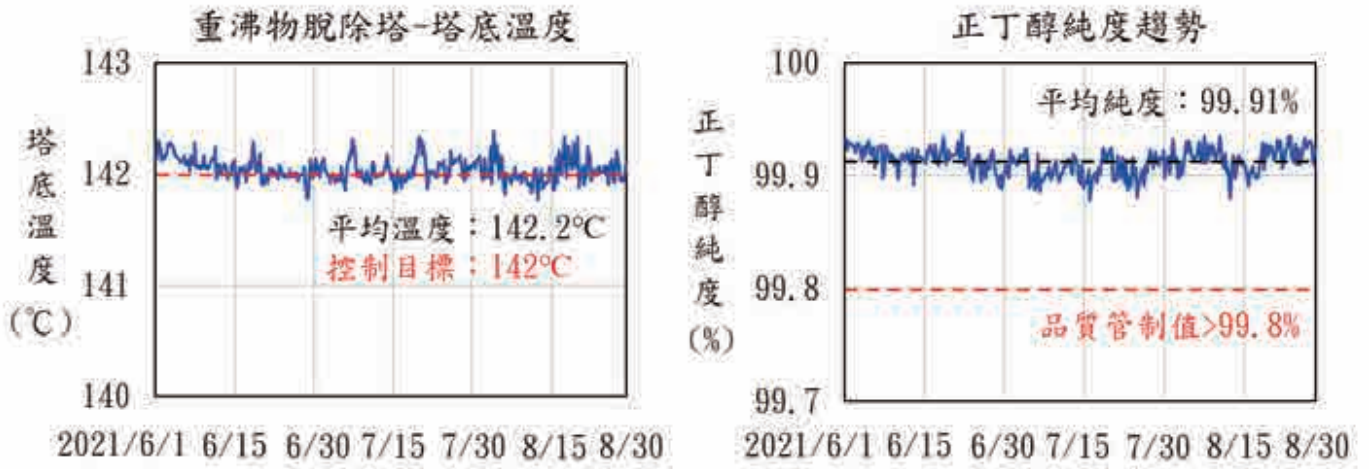
過去依照 SOP、檢驗數據及操作經驗進行調整控制，為確保品質合格，將重沸物脫除塔 (C-160) 塔底溫度穩定控制於一百四十二°C，正丁醇品質離管制標準仍有裕度空間 (如圖一)，故朝向優化製程操作參數，來尋找更大的改善空間。

目前使用九個單迴路來控制調整正丁醇品質，實際狀況，單一控制變數同時受多個操作變數影響，以人為調整操作，不易找到最佳節能操作條件。

三、改善方案

結合 Aspen 模擬、AI 品質預測模型進行高階控制，在符合品質目標前提下，實現自動控制與節能之目標。

比較 Aspen 模擬結果與現況操作的差異，探索節能改善空間，透過 AI 預測品質變化，作為後續調整控制參考依據，利用高階控制器 (APC, Advanced Process Control) 預測製程變化趨勢，計算最佳操作策略，實現穩定及節能的動態控制模式。



圖一 重沸物脫除塔 - 塔底溫度 (左)、正丁醇純度趨勢 (右)

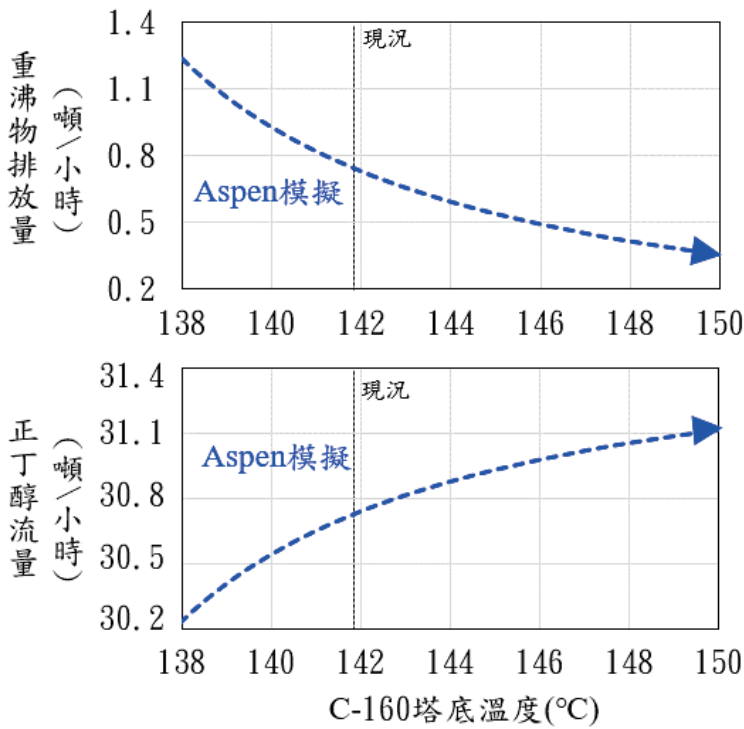
四、開發歷程

第一階段：Aspen 模擬

應用 Aspen 軟體建立異構物分離塔穩態模型，透過模擬分析模型與現況的差異，探索節能改善空間。

模擬結果 1

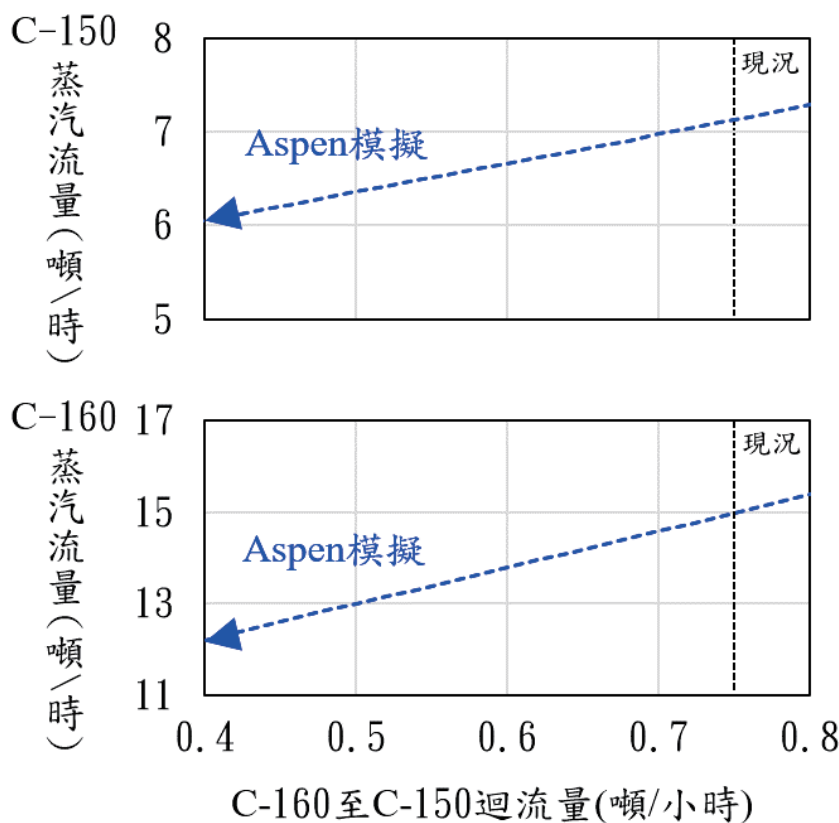
可透過減少重沸物排放量，使 C-160 塔底重沸物濃度提高，進而提高塔底溫度、提升收率 (如圖二)。



圖二 塔底溫度 VS 重沸物排放量、正丁醇流量

模擬結果 2

降低 C-160 至 C-150 迴流量，可降低兩塔操作負荷，減少蒸汽用量（如圖三）。



圖三 迴流量 VS 蒸汽流量

第二階段：AI 品質模型

本案目的為在符合品質規範下達到節能優化，透過 AI 預測品質數據，提供後續控制模型操作參考依據。

收集收集製程與品質檢驗數據，由二〇二〇年八月至二〇二一年四月，共一千六百三十案組數據，並將取樣數據的時間回推八小時對齊製程操作數據。資料前處理去除異常及停開車期間數據。

因本案估算目標為正丁醇精餾塔成品濃度，其為一連續型數值，故選擇五種迴歸演算法進行建模。訓練及驗證結果顯示 Ridge 演算法的訓練與驗證的 MAE 值較小，故選用 Ridge 做為模型的演算法。

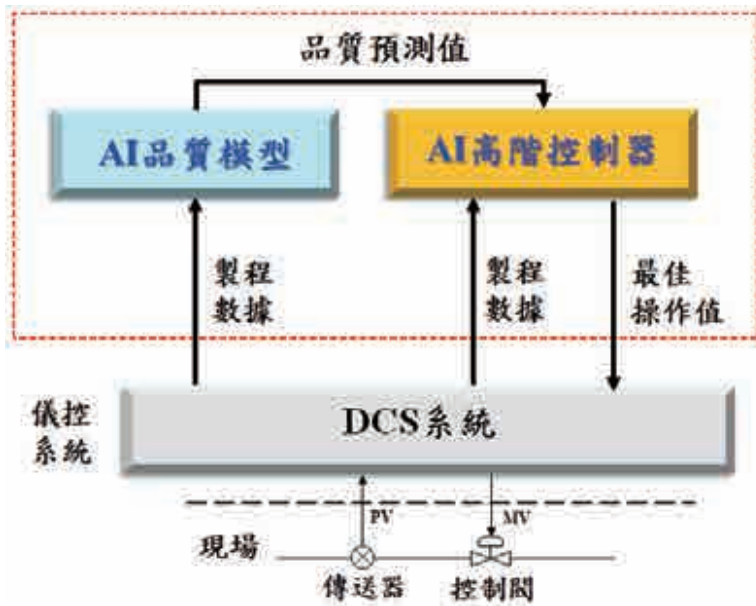
將 Ridge 模型部署上線，驗證時間二〇二一年八月二十七日至二〇二一年九月十六日。

驗證結果：品質變化趨勢相近，MAE 為百分之 〇・〇二二，符合目標 MAE (< 百分之 〇・〇三五)，如表一。

表一 演算法訓練及測試結果

C-160正丁醇成品品質預測模型 測試結果

項次	演算法	MAE (%)
1	嶺迴歸(Ridge)	0.022
2	線性迴歸(Linear Regression)	0.032
3	隨機森林(Random Forst)	0.027
4	極限梯度提升(XGBoost)	0.025
5	深度神經網路(DNN)	0.042
MAE目標		<0.035%

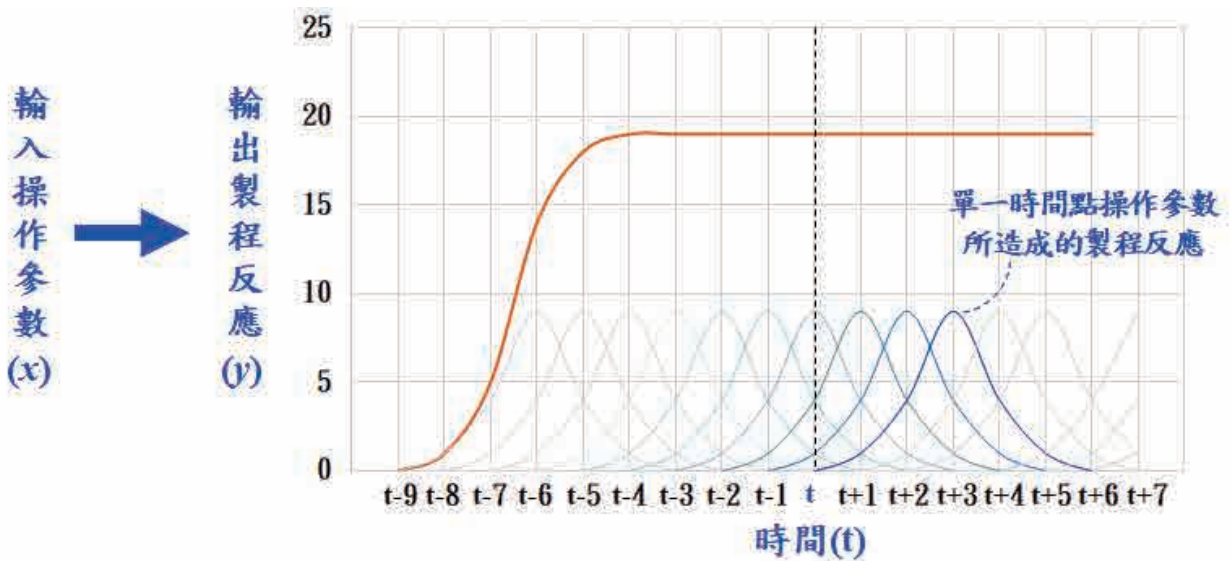


圖四 整體架構圖

第三階段：AI高階控制器

將AI品質模型計算後的預測值寫入高階控制器，作為調整控制的參考依據。

AI高階控制器建置於DCS之上，參考AI品質模型所預測之品質預測值及製程數據（如圖四），並計算多變數間影響程度及時間，可於多個控制迴路，找到最佳操作條件。



FIR演算方程式 $y_t = 0x_t + 1x_{t-1} + 4x_{t-2} + 9x_{t-3} + 4x_{t-4} + 1x_{t-5} + 0x_{t-6}$

圖五 製程反應變化趨勢圖

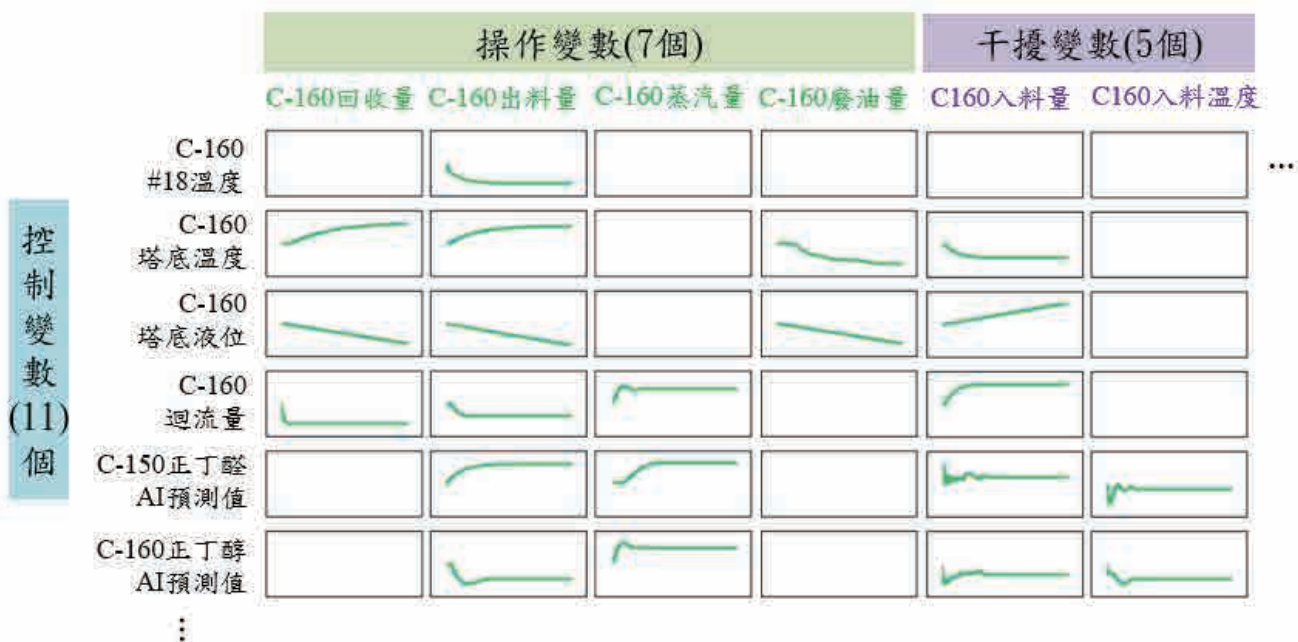
AI高階控制器數據收集數據的方式是在不影響製程品質及製程安全的操作範圍內，透過線上調整DCS操作參數來收集製程參數的變化趨勢。由二〇二〇年六月二十三日至二〇二〇年九月四日，每十五秒一筆，合計兩百四十二萬筆數據。

AI高階控制器使用FIR (Finite Impulse Response) 演算法，讓AI學習操作參數（輸入）與製程反應（輸出）在動態時間序列的變化關係，FIR可反應出製程單一時間操作參數所造成的製程反應（如圖五）。

透過FIR演算法，建立多對多的動態模型矩陣，本案以十一個控制變數為主體，建立一百三十二個FIR模型，組合成動態矩陣模組，空白格表示兩參數之間關聯性極小或無關聯（如圖六）。

五、改善結果：

AI高階控制器AI上線後，每三十秒計算一次最佳操作條件，同時對多個點位進行微幅調

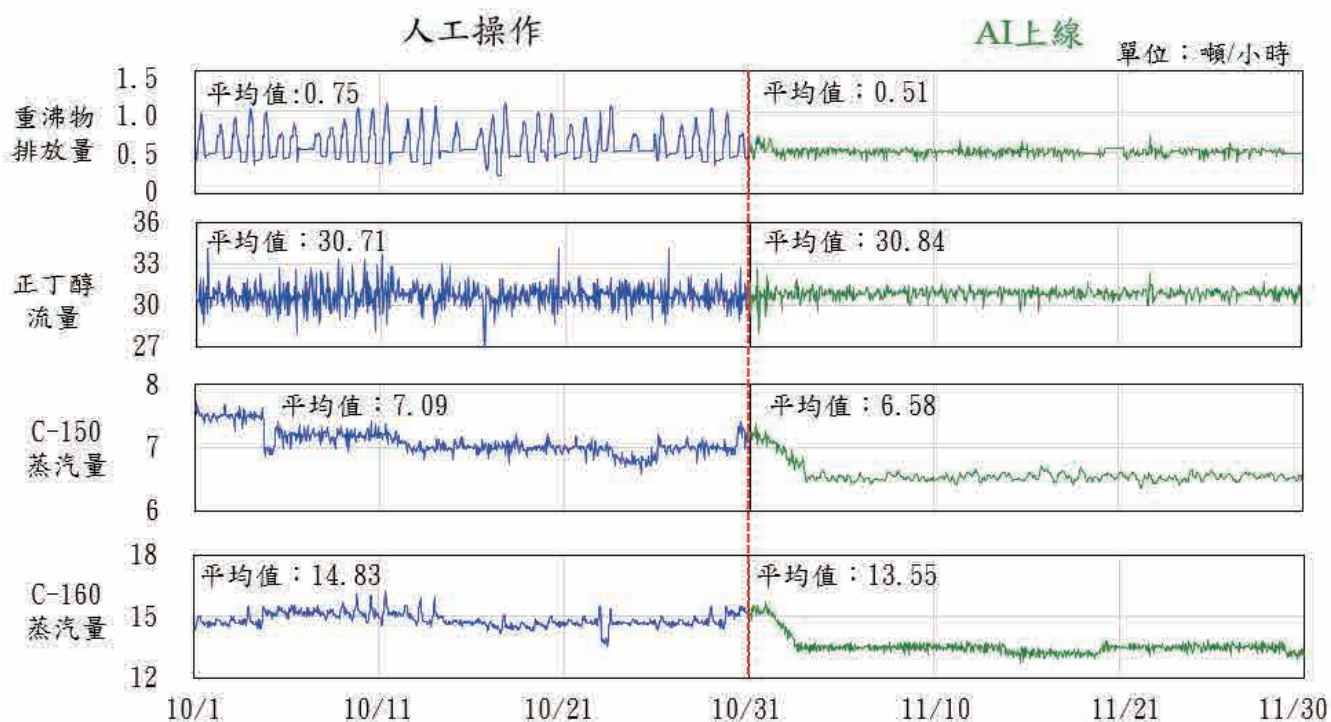


圖六 動態模型矩陣

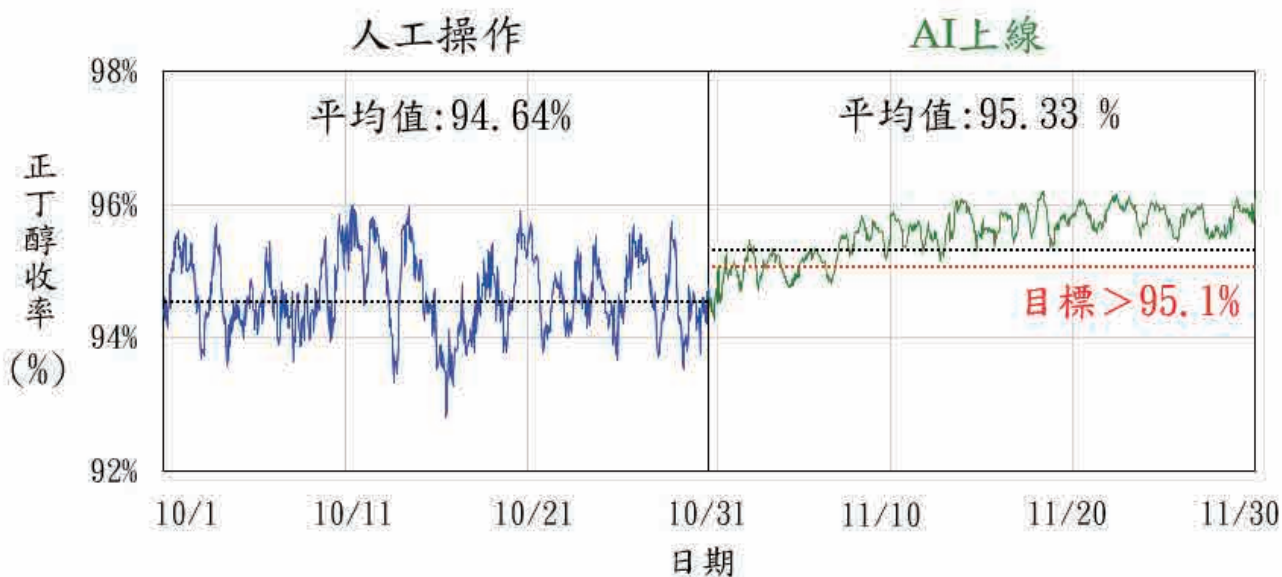
整，相較於人工操作，更為即時。在提升收率的表現上，可以看到塔底重沸物由每小時〇·七五噸降至〇·五一噸，成品正丁醇流量由每小時三十·七一噸上升到每小時三十·八四噸，產量增加。在節省蒸汽的表現上，減少C-160至C-150迴流量後，C150、C160蒸汽合計降低每小時一·七九噸。此外，相較於人工操作，AI上線後，操作的穩定性大幅提升，（如圖七）。

AI上線後正丁醇產量可增加五·三噸/日；平均收率由百分之九四·六四提升至百分之九五·三三（增加百分之〇·六九），如圖八。

本案效益可提升正丁醇產量一千七百六十六噸一年；節省蒸汽使用量一萬四千七百八十一噸一年，減少CO₂排放量四千四百六十噸一年。



圖七 製程參數趨勢圖



圖八 AI 上線前、後正丁醇成品收率

南亞丁二醇廠高壓共沸蒸餾塔 2D550 塔頂出料餘熱回收

南亞化工二部丁二醇廠

一、前言

丁二醇廠依據循環經濟原則，減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、及資源化 (Recycle) 推動各項節能減碳的改善措施，從源頭減量，減少水、汽、電的耗用量，以降低生產成本，提升競爭力。

熱交換器是石化產業中十分常見且重要的設備，主要應用於提供蒸餾塔的熱源交換，隨著時代的變遷、環保意識抬頭，節能減碳一直是業界努力的目標，工業發展至今應用在熱交換器的改善不計其數，主要著重於熱交換效率的提升，除

了提升熱交換效率外，製程餘熱的回收亦是製程改善的一大要點，透過回收餘熱可以減少能源的耗用，降低生產產生碳排放量，因此本文將針對廠內高壓共沸蒸餾塔塔頂出料餘熱回收進行介紹。

二、丁二醇製程流程說明

丁二醇製程原料為丁二烯、空氣及過量醋酸，先由氧化反應生成中間物二醋酸基丁烯，再經氫化反應生成二醋酸基丁烷，進一步與過量水進行水解反應：

(1) 單邊醋酸基水解生成醋酸基丁醇，再經脫醋酸環化反應生成四氫呋喃。

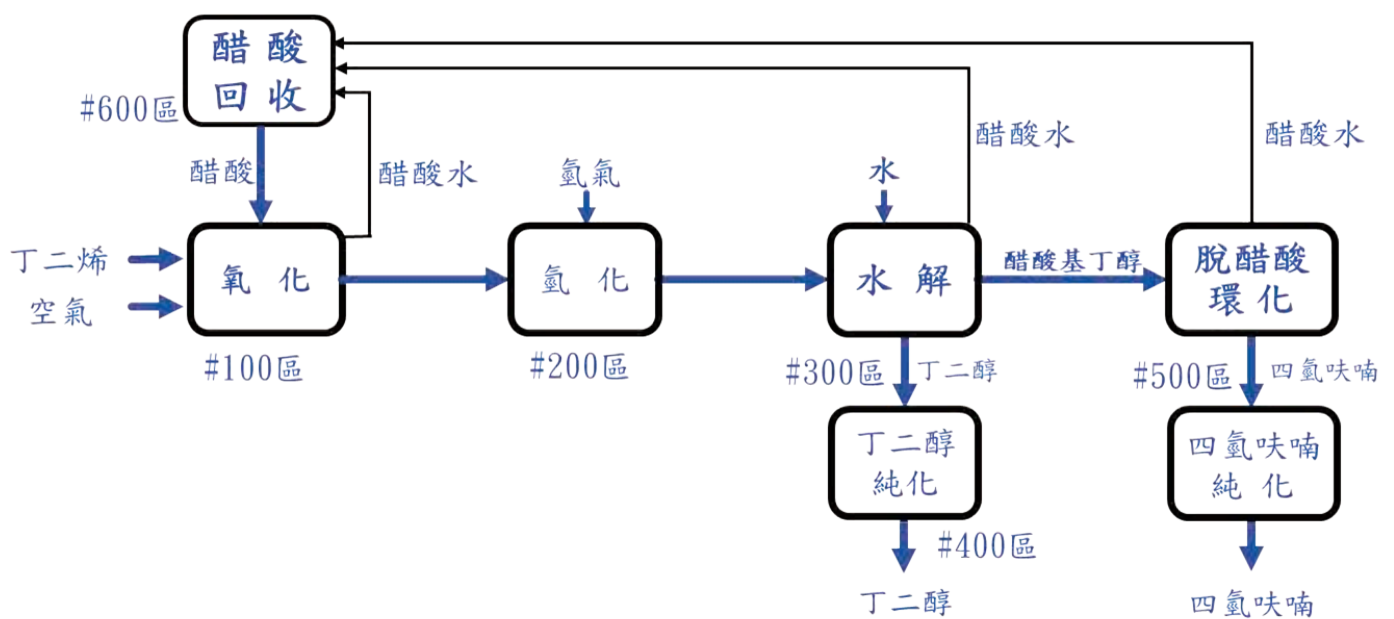
(2) 雙邊醋酸基水解生成丁二醇。

醋酸在製程前區參與反應，在後區會全部脫除，醋酸水需送至醋酸回收區純化再利用，製程流程如圖一。

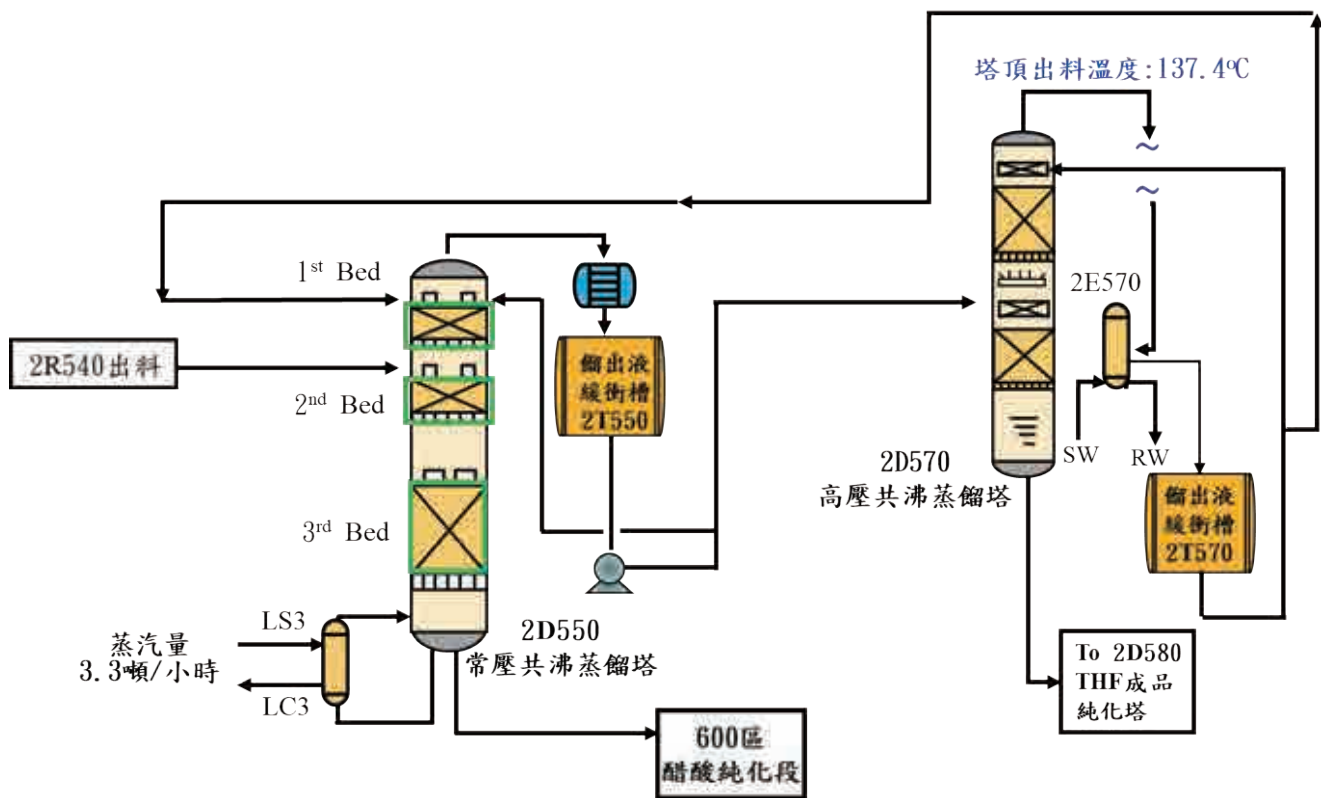
三、改善動機

1. 改善前：高壓共沸蒸餾塔 2D570，其塔頂 T_{HE} 為氣態引出，出料溫度為一百三十七·四℃，經由塔頂經冷卻器 2E570 冷卻至七十五℃後，送至緩衝槽 2T570，再經由泵浦 2P570，泵送製程液迴流至塔頂，其餘製程液送至常壓共沸蒸餾塔 2D550，如圖 11。

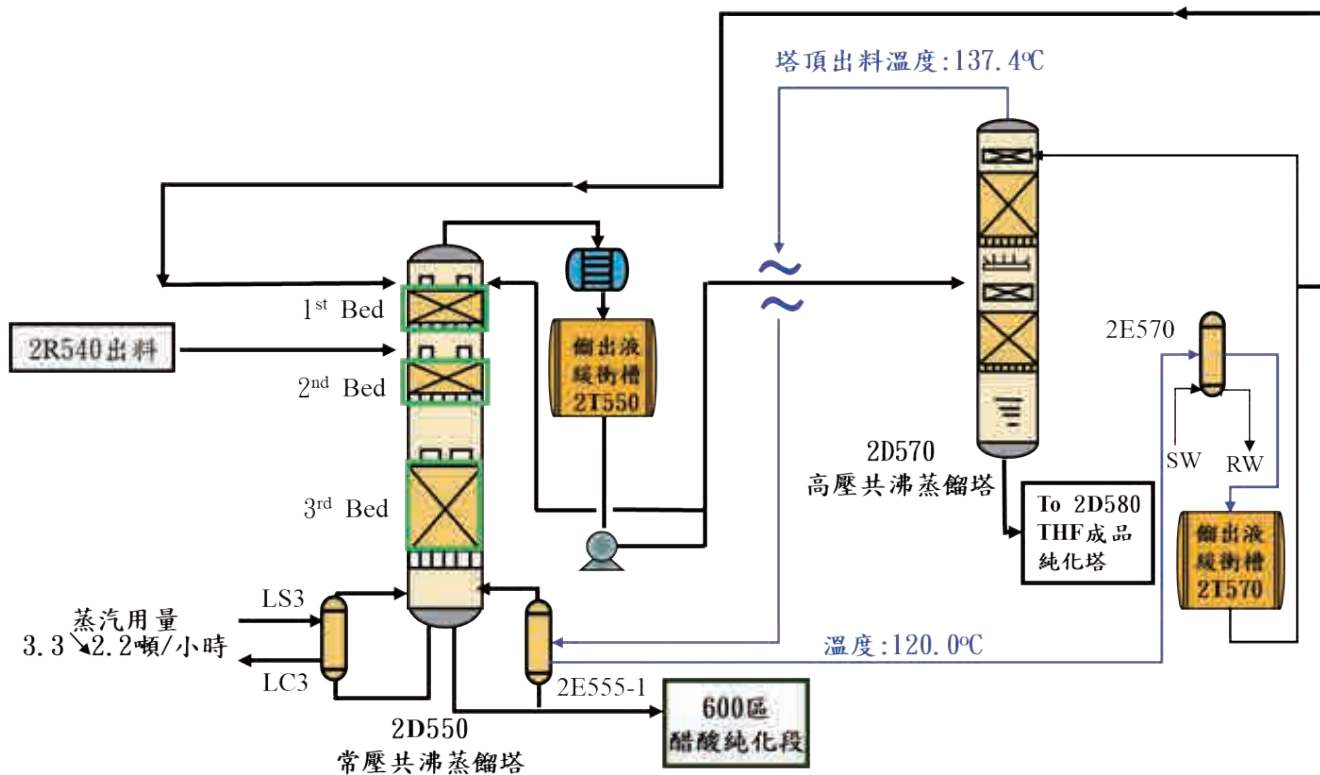
2. 考量 2D570 塔頂出料具餘熱回收效益，擬新增熱交換器 2E555-1 進行熱能回收。



圖一 丁二醇製程流程圖



圖二 改善前流程示意圖



圖三 改善後流程示意圖

四、改善重點

1. 經與研發中心檢討後，於常壓共沸蒸餾塔 2D550 塔底，增設熱交換器 2E555-1，做為常壓共沸蒸餾塔 2D550 加熱熱源。
2. 改善後高壓共沸蒸餾塔 2D570 塔頂出料由一百三十七·四℃，經熱交換器 2E555-1 熱交換，溫度降至一百二十℃，可回收五十七萬一千兩百千卡/公斤，再沸器 2E555 蒸汽用量可由三·三噸/小時下降至二·二噸/小時。

五、效益說明

- (1) 節省蒸汽效益：新台幣八百六十三萬三千元/年。
- (2) CO₂ 碳減排量：二千五百二十三噸/年
- (3) 總投資費用：新台幣八百四十八萬五千元。
- (4) 回收年限：一·〇年

六、結論

高壓共沸蒸餾塔 2D570 塔頂出料溫度一百三十七·四℃，經熱交換器 2E555-1 進行熱回收後，溫度降至一百二十℃，可回收熱焓五十七萬一千兩百千卡/公斤，減少再沸器 2E555 蒸汽用量一·一噸/小時，蒸汽用量由三·三噸/小時下降至二·二噸/小時，節省蒸汽效益新台幣八百六十三萬三千元/年。

熱交換器節能的方式有許多種，本文探討製程餘熱回收的改善方式，達到節能減碳的目的，為地球的永續環保盡一份心力。

社會公益

台塑石油捐款響應家扶基金會

四二八兒童保護日

全民加入兒保特攻隊

· 台塑石化

長 期與家扶基金會進行公益合作，連續第五年在四月二十八日兒童保護日捐款，今年捐出新台幣兩百萬元支持「用愛包圍」計畫，希望透過實際行動拋磚引玉，邀請大眾一起幫助孩子邁向更好的明天！

據衛福部最新統計，平均每天有近六起兒少

遭性剝削案件，且逾七成案件為運用網路犯罪。家扶基金會自二〇一三年起，推動四月二十八日兒童保護日，呼籲「四」適時關懷兒童、「二」重視兒童保護、「八」予孩子愛的抱抱，今年度已邁入第十一年，且邀請金鐘主持人蔡尚樺與Meatv 擔任愛心大使，訴求「杜絕網路性剝削全民兒保特攻隊」，要強化落實兒少保護。



台塑石油捐款響應家扶基金會「428 兒童保護日」，當日由台塑石化褚阮宗澤協理（右五）代表出席



蔡尚樺擔任家扶基金會【428 兒保日】愛心大使，訴求『杜絕網路性剝削 全民兒保特攻隊』

台塑石油今年度持續響應家扶基金會「用愛包圍」公益計畫，農曆春節推出「你加油我捐款」活動，只要到指定通路加油（台亞、福懋、統一精工、西歐及台塑石油單站加盟站），汽油單筆加滿二十五公升（含）以上，每筆將由台塑石油捐款給家扶基金會兩元，若持國泰世華台塑聯名卡加油，每筆再加碼捐款兩元，本次春節活動共募得兩百萬元公益款項，已於四月二十八日兒童保護日全數捐出。

台塑體系加油站全台目前通路已有近六百間加油站點，且秉持取之社會、用之社會的理念，近年來不間斷投入公益活動，陸續受到加盟業者及消費者正面評價，紛紛響應讓愛延續，也因此帶動許多人開始關注兒少受虐議題，藉由公益活動推動，善盡企業社會責任。除了實質公益捐款，台塑石油更利用加油站二十四小時燈火通明的特點，動員全台銷售通路加入「兒童保護好鄰居」，為夜裡需要幫助的孩童伸出援手，讓他們有一個棲身之地。



蔡尚樺與 My Melody 擔任「428 兒童保護日」愛心大使

荒野二號地 重見生態的奇幻起點

總管理處總經理室資產開發組

「荒野二號地」係南亞公司產權下之山坡地保育區林業用地，在未經開發及人為活動的狀態下，由自然大地靜謐生養了三十多年，竟也孕育了多種台灣特有種及無數生命跌宕週期，在不受外界打擾之下，獨享這片棲地的歲月靜好。

企業秉持「永續經營、奉獻社會」的經營理念，於二〇二二年五月十七日將這片土地捐贈予荒野保護協會，以延續該協會「透過購買、長期租借、接受委託或捐贈，取得荒地的監護與管理權，將之圈護，盡可能讓大自然經營自己，恢復「生機」的宗旨，讓「土地」有所用、「生命」有所長。

守護自然，前進荒野二號地

汐止區倚靠的大尖山，是專屬於汐止居民的後花園，為台灣小百岳之一，海拔四百六十公尺的距離，適合每位想挑戰登百岳卻又不想敗興而歸的民眾，而本次探訪的目標，荒野二號地，即藏在這大尖山的一隅，打開手機地圖查看，大尖山區周圍有著許多自然景點，大尖山登山步道、大尖山瀑布、茄苳瀑布、秀峰瀑布及眾多廟宇，錯綜複雜卻又獨樹一幟，接納了平地大量的喧囂情緒，再返以眾人嚮往的心曠神怡。

要前往荒野二號地共有兩條探訪路徑，一條是馥記山莊社區後側冷僻小徑的溪谷線；另一條



山稜線生態調查終點合照留影

是彌勒山天道清修院左側登山小徑的山稜線，在這山稜與溪谷之間，便是不受人為打擾且生物自在生養的原始林地。

經簡單盥洗及整裝後，由荒野保護協會落羽松大哥帶領進入登山道路，隨行的錦惠老師具有豐富的野外觀察技巧，特別是辨識野外植被的能



管中窺月 - 遠眺臺北市景

力，堪比是行動教科書，藉由植物花草的葉片特徵、花朵特性、果實外觀等，即可立即辨別植物名稱並說明其特性，如同細數家中日常用品一般，如數家珍、信手拈來，眼前這位屆退休之齡且與平常登山民眾無二異的大姊，專業的知識背景及野觀經驗，確實有著高手在民間的深刻體會。

隨著登山步道拾級直上，沿途林蔭遮蔽、鳥語花香，一行人帶著歡愉的心情討論所見的物種，對於自稱植物界植物人的我來說，綠色葉片且有高大樹幹的統稱為樹，帶有美麗色彩且散發香氣的統稱為花，好險眾多的疑惑都有錦惠老師專業解說，也見識到只在陽明山及大尖山可以看到的羽葉天南星、台灣特種的山寶鐸及紅淡比、樹幹表皮像菠蘿麵包的虎皮楠，以及只有細微不同的日本山桂花與臺灣山桂花。

透過手機 APP [iNaturalist] 進行紀錄，對植物界植物人的我來說，就如同是福音的存在，只要拍攝清楚照片並上傳至 APP，就會有專業同好給予正確解答，讓有時間的人提供素材，有專業的人提供答案，使區域生態資料得以保存，達成「生物共生、生態共榮」的絕佳平衡，促使登山遊客、學術單位、家庭旅遊、獨自輕旅等類型民眾，只要動動手拍照上傳，就能搖身成為對環境有實質貢獻的成就者，十分推薦給想為環境盡份心力的您一同參與。



大尖山步道的打卡指標 - 大尖山步道涼亭

意料之外，濕滑泥濘的原始山林棲地

行前討論時，協會落羽松大哥熱心詢問新面孔相關爬山經驗，並給荒野二號地五至六級分攀爬難度，對於沒有太多登山攀岳經驗的我來說，只能在腦中想像五至六級分大概是怎麼樣的體驗，「有人要打卡嗎？大尖山打卡點到了！」落



驚見穿山甲的覓食蹤跡



排遺也是生態調查的重要元素 - 此為鹿科生物排遺



葉片也佈滿尖刺的白刺楸



裝有翅膀能協助種子傳播的翅果

羽松大哥親切的聲音將自己拉回現實，眼前是大尖山涼亭，是山友指標性的中繼休息點，也是整條步道的至高展望點，許多遊客及民眾都是為了到達涼亭的這一刻，不僅能放鬆休息犒賞自己小點心，更能將城市風光及一〇一地標美景盡收眼底。

「好！那我們就往荒野二號地出發！」語畢，落羽松大哥隨即右轉進入未經開發的野地當中，還來不及反應之時，一行人已經鑽入茂密的林地當中，原來早上討論的攀爬難度是從此刻開始計算，方才一路上平整的石板道路及牢靠的扶手，都只是美好的假象，山友消失了、寬敞的道路消失了、平坦的路面消失了，眼前只有無窮盡的林地與陡峭的山坡，在毫無目標的狀況之下，能互相倚賴的只有比鄰的同行夥伴，深怕落隊的心情，促使自己亦步亦趨的緊跟著前方夥伴的步伐，深怕一個不小心，滑落無盡邊坡，也深怕一個不注意，丟失了夥伴的蹤跡。

茂密的林地加上高山的阻擋，手機訊號如同陽光一般，難以穿透樹枝綠葉所搭起的自然屏障，頃刻間，城市人自豪的3C手機只剩下拍照功能，落羽松大哥依然從容不迫的帶領大家往林中深處走去，原來，樹幹上正繫著一條條可供辨識的布條，也繫著迷途者的一絲希望，路徑狹小而蜿蜒，為平衡急降的地形，雙腿的能量也正持續消耗著，沿著稜線右側下行，除了維持自身安全與定位走

向，夥伴不顧地勢險峻及鬆軟的土層，只要得空就開始拍照紀錄並發掘珍稀物種，常常是兩腳固定身體，一手抓牢石壁或樹木保持平衡，另一手拍照並聽取錦惠老師的介紹，即使狀態險峻，過程沒有抱怨、沒有不滿，有的只是對於自然的崇敬與對環境的讚嘆，此時此刻，比起找尋出口的急迫，在自己小小的內心裡，更是充滿著無限的感動。

無所畏懼，守護環境的長期約定

經歷了約三個小時的探訪過程，逐漸接近溪谷線的入口—馥記山莊後側，回想一路上土地的泥濘、失手滑落的驚恐、狹管效應的山谷涼風、淡定自然的排遺觀察、開始能分辨野外植物的成就與驕傲，這些體驗都是大自然無私的饋贈與祝福，也間接體會了祂的怒喜思憂恐。守護環境非一時興起，亦非一句口號，這底層基礎歸功於長期執行生態監測及物種紀錄的有志之士，惟有用最勤勞樸實的態度照顧環境，才能造就生生不息的生態資源，而這也是眼前這群人共同努力的理想與目標。

此刻，感謝南亞公司保存了這一座靜幽密林，感謝道路如此的崎嶇難行，感謝輔助紀錄的手機科技，更感謝有這群無私奉獻、只為保存大地一抹笑顏的協會憨人，願意用最費力但最溫柔的方式來疼惜這片土地，回到熱鬧的城市邊陲，卻渴望再次到訪這片靜謐的秘境，當一個溫柔的憨人。

需要手腳並用的陡峭山路本次活動影片及照片紀錄，可上 Formosa 樂活圈官方網站 <http://www.formosalohas.com.tw/> 欣賞，二〇二三年最新活動訊息請加入 Formosa 樂活圈 Facebook 粉絲團 <https://www.facebook.com/formosalohas/>，獲得最新消息！



Formosa 樂活圈
官方網站



Formosa 樂活圈
FB 粉絲專頁



需要手腳並用的陡峭山路

生活休閒

酷暑涼夏尋妖記

邱睦淳

距離上次國內旅遊已經相隔八個多月，好不容易終於等到暑假，但氣溫屢屢破新高，炎炎夏日出遊一定要挑選可以消暑的地方，鎖定位於南投縣鹿谷鄉北勢溪源頭的溪頭，鄰近還有杉林溪，這兩「溪」為台灣避暑勝地。在行程規劃上，我比較習慣有計畫性的從出發地沿路玩到目的地，返程則是較隨性，台北到南投，這次選擇古色古香的彰化當作中繼站，跟著我的文章一起出發感受清涼消暑吧！不過……當然旅程還是得先有酷暑行程，這樣才能體會到真正涼夏囉！

文化古都 彰化

台灣玻璃館位於填海造地的海埔新生地彰濱工業區，從二〇〇六年開館至今已有一十六個年頭，

北海道玻璃之都小樽市市長都曾經率團來參訪取經，由台明將公司創立，更以「四面亮麗、八方驚奇」為宣傳口號，但！當我們抵達台玻館停車場，映入眼簾的是一座周邊看起來缺乏養護荒涼的環境，究竟這是新冠無情的捉弄、還是人為疏於維護在作祟又或者是在文創的推廣實屬不易？讓我們繼續看下去。本館整體就像是一個鐵皮屋工廠，館內一樓的玻璃文創攤位真正有在營業的屈指可數，是因為要節能減碳還是因為我們在剛開始營業時間就抵達，所以室內燈光只開半區亮？繞了一圈沒有多大特色賣點，其中有一個需要門票一百九十九元一人才能入場的黃金隧道，很怕踩雷所以沒有付費參觀，改直上二樓主參觀區，這區倒是有很多玻璃藝術品及各式玻璃種類的介紹，台玻



台玻館主參觀館

館是免費提供平台供玻璃藝術家展示作品的地方，仔細觀察每個玻璃製品都做得維妙唯肖，讓我想起



維妙維肖的玻璃魚池

小時候會在觀光區街道上看到有老人家表演手工吹玻璃製作小吊飾，現在似乎不怎麼常見了。



台玻館戶外展區的「玻璃媽祖廟」

接著來到戶外另一個展區，也就是此館最大賣點「玻璃媽祖廟」，全台目前唯一用玻璃打造的台灣護聖宮，整座宮廟的除了主體結構以石材為基礎，其他都是用強化玻璃打造，中間有個諾大的許願池，這裡是真的供奉著媽祖及順風耳、千里眼兩位左右護法，據說晚上點燈後又是另一翻風味。

鹿港從清治時期靠進出口貿易而繁榮，海岸沿線的住民大多是從中國福建泉州移民來的富商，所以這邊的房子也多半跟福建閩南建築一樣是紅瓦磚牆，時代演變現在轉型為以觀光為主的鹿港老街，是全台第一個評定古蹟保存區的古市街，乍看之下其實跟三峽老街建築頗有相似。平日的鹿港老街少了觀光客穿梭，再加上天氣炎熱，其實大部分店家都休息，我們速速參拜了天后宮、吃了透心涼的春捲花生冰淇淋、買到來自日本九州的小判餅，只逛了部分區域就想趕快回車上吹冷氣，不得不提一下這小判餅，閩娘是日本九州的姑娘嫁來台灣，將九州道地的小米餅帶來台灣改良後，在鹿港開特色小店販賣，現點現烤，烘



來自日本九州的米式豆小判餅

烤過的餅外皮酥脆，內層QQ有糯米香氣，內餡口味種類很多，有機會到鹿港一定要嚐嚐唷。



天空之橋

猴探井天空之橋是一座全長兩百〇四公尺、由兩百六十五個階梯連接的懸索橋，懸掛在橫跨南投與彰化的八卦山脈山谷，因遠看就像是山谷中一抹微笑，所以又稱為「微笑天梯」，是目前全台最長的天梯，也是第一座階梯式吊橋，全程階梯但沒有像爬樓梯一樣累，很穩安全很適合老人跟小孩，來回走一趟大概十到十五分鐘，站在橋上可以遠眺彰化平原、八卦山景，二〇一三年開幕時是很熱門的觀光景點，現在給我的印象是門可羅雀、夏天曬人乾。

遠離塵囂 南投



妖怪村入口

溪頭妖怪村位於溪頭自然教育園區旁，二〇〇九年明山會館經營人為了紀念創辦人而打造出日式風格的文創商圈「松林町」，創辦人松林勝一在日據時期與溪頭駐所主任久保田是雇傭關係，因兩人年紀相當且同樣都愛這片杉木林，日本戰敗後久保田將杉木林區交由松林勝一繼續養護，也就是溪頭明山會館這一片山林，其後代經營者取其名設立商圈及以久保田為名的烘培坊，紀念爺爺跟異國友人深厚的情誼。商圈跟會館住宿小木屋區有很多隱藏妖怪，來這兒慢慢散步可以發現滿多妖怪們裝置藝術也是滿有趣的，溪頭也因為妖怪村的設立



妖怪村巨型天狗招牌

使觀光人氣長年不減，週五、週日如果天候允許，晚上有妖怪祭典，只是本以為能感受到些許日本祭典熱鬧氛圍，實際上好空虛，表演者服裝動作是很到位，但是祭典舞台不打燈、觀眾必須仰頭四十五度以上的角度觀看舞台上的表演，整場真正的表演大概短短十分鐘，剩下的就是與台下觀眾互動玩遊戲，沒有熱鬧祭典的感覺，好可惜，而且商圈店家大概傍晚五點多左右都陸續閉店，住在這附近的遊客最後只剩下二十四小時的超商可以逛，或許是要營造妖怪村寂靜黑暗，要小心夜晚出來閒晃可能突然會有妖怪碰出來唷！

溪頭自然教育園區在日治時代屬於東京帝國大學農學部實習用的林場，現為台灣大學農學院實驗林，原來不是我誤以為的林務局管轄的國家森林遊樂區呀！從妖怪村商圈沿汽車通行主幹道步行五分鐘即可抵達第二停車場的園區出入口售票區，海拔約莫八百到兩千公尺的溪頭，酷夏白天溫度大致上都維持在舒適宜人的二十二至二十五度，只要有樹林遮蔭都可以感受到涼意，這裡就像是天然的冷氣房，所以是大家趨之若鶩的避暑勝地。從售票處沿著路線告示牌指示走往大學池大約一千兩百公尺，路途上小兒因踩著石頭滑倒擦傷，所以走在山林都要步步謹慎，尤其看似平凡無奇靜靜臥在路旁的石頭其實是森林步道暗器。抵達大學池時有一種來到世外桃源的感覺，令人心曠神怡，大學池在日治時期伐木業盛興時期，是由人工挖掘而成的貯木池，砍伐下的木頭會先浸泡在池內貯存防乾裂兼除蟲，台灣光復後，為了保護珍貴樹木、生態，禁止山林濫伐逐漸淘汰伐木業，貯木池就變成了現在的景觀清池，再搭配後來用孟宗竹搭建的拱橋，大學池現在成為溪頭教育園區最具代表性的主要景點之一。



溪頭大學池（孟宗竹拱橋平均 1-2 年會翻新一次）



梧棲出張所充滿日式氛圍

另一個重要的景點是兩千多歲的神木，但六年前因樹根老枯萎縮腐爛倒塌，當時還造成遊客受傷，不過園區將倒塌後的神木原地保存，並搭建瞻仰神木的景觀步道，目前神木躺在原地且繼續發芽出二代木，連植物也能展現出生生不息的力量。園區樹種繁多，有杉木、紅檜、銀杏、扁柏、柚木等等，而且樹齡都比我年長好幾百倍，四季

可以欣賞各式花類，螢火蟲、松鼠、獼猴等野生動物都可以在這片沒有過度開發的自然生態園區安心生活著，來到溪頭不要忘記大口大口深呼吸，吸取可以提高免疫力的芬多精及負離子。

藝術文化重鎮 台中

梧棲出張所前身為台中梧棲警察官吏派出所及宿舍，日治時代建造至今九十多年歷史，現為縣定古蹟，前方出張所是冰淇淋販售區，後方宿舍群劃分作為展覽、市集、講座及民宿，還有日式浴衣體驗活動，只是這種天氣真的很難有心想穿上浴衣，尤其才從溪頭冷氣房離開來到台中市區，只想點杯冰淇淋趕快散熱消暑，不過有點難想像這裡民宿怎麼經營，因為日式平房建築，屋外不時就有遊客探頭探腦，或許也是另一種難得的住宿體驗吧！

從大都會區花費三個多小時驅車前往自然山林想要呼吸乾淨的新鮮空氣，卻因遊客密集度高而無法放心地卸下口罩，好好無罩呼吸也要偷偷的來，與新冠病毒共存的後疫情時代，要像三年前那樣無罩放鬆的玩樂還是有點困難，也是我這趟輕旅行覺得美中不足的感受。

產口口介紹

全能超導保濕 全面瞬效修護

DF美肌醫生「玻尿酸超導保濕系列」

台塑生醫科技公司

全方位保濕+修護是健康肌膚的關鍵

良好的肌膚含水量，是維持肌膚健康的必要條件之一，正常健康的皮膚，角質層含水量約為百分之二十五至三十五。隨著年齡增長、季節更替、溫濕度變化、體質、生活壓力、作息方式：等因素，會導致肌膚水份結構產生變化，進而影響肌膚的健康。

肌膚不適或膚況變化，大多源於肌膚含水量

不足，常常擦完保養品不久，肌膚就覺得緊繃、出現小細紋；或是到了夏天，肌膚不斷地出油、卻又顯得乾燥；更有上妝時容易脫妝、浮粉、妝感暗沉，以及每當換季時肌膚就會有泛紅、脫屑或是不平整、表皮脆弱現象產生。

皮膚科醫師李美青指出：「發生以上狀況，是肌膚保濕不足所致；有效保濕的關鍵，應更注意修復面向，也就是修復保濕力、修復表皮屏障以及修復敏感不適。」

「保濕玻尿酸」＋「修護維他命B5」 乾燥敏感肌最佳配方



DF 美肌醫生品牌總監
李美青醫師

作為專業皮膚科醫師同時也是專業醫美保養品「DF美肌醫生」品牌總監，結合臨床與研發保養品經驗，李美青醫師建議日常保養必須得由「保濕」＋「修護」雙向並行。全新型態的「海藻玻尿酸」，是目前保濕機能最完整的玻尿酸，因其特殊立體網狀結構，可成為包覆多重保濕元素之載體，且分子結構小，更輕易作用於肌膚，達到分層保濕的功效。

另外維他命B家族中的B3及B5也是保濕關鍵成分，除了可增加及改善皮膚的含水量、強化皮

膚屏障，以減少皮膚表層水份散失、改善皮膚因脂質流失而導致的乾燥現象。同時使肌膚更具彈性及柔軟、修補細胞組織，使受損細胞恢復健康的狀態。

想要做好保濕、維持肌膚正常、健康的機能，不妨檢視日常保養品是否添加關鍵的玻尿酸、維他命B5等成分。

**全新「玻尿酸超導保濕系列」
全面保濕、全能修護、徹底改善肌膚乾燥敏感弱問題！**

由「台塑生醫聯合研發中心」精研，高效能「玻尿酸超導保濕系列」，運用雙重核心成分，為肌膚注入補水及修復元素。「海藻玻尿酸」具有比玻尿酸高出3倍保濕力，質地也更輕盈好吸收，同時親膚性高的維他命原B5，極速滲透到肌底，換季敏感、粗糙脫屑可快速修復，夏天曬後泛紅的敏弱膚況也能快速安撫、修復；另運用補水生力軍木糖醇衍生物、赤藻糖醇、黑燕麥和甜菜根萃取，全力為肌膚注水、補水、鎖水，暢通肌底水循環，為肌膚內建源源不絕的活水池！



DF美肌醫生「玻尿酸超導保濕瞬效精華」，專為乾燥敏弱肌設計，智慧修護5大肌膚問題，無添加增稠劑，質地輕盈好吸收、膚觸感絕佳，有效深層保濕及緩解敏弱。

全能保濕 × 全面修護
智慧修護 5大肌膚問題

FPG Lab研發

提升肌膚 保水度UP!

舒緩乾燥 保溼力UP!

提升肌膚 細緻度UP!

強化肌膚 彈潤力up!

肌膚對外 抵禦力UP!

專為乾燥敏弱肌設計

玻尿酸超導保濕瞬效精華
1滴改變未來！保濕能量徹底甦活



玻尿酸超導保濕瞬效精華
30ml /1,280 元

- ✓ 深層補水 保水度UP !!
 - ✓ 舒緩乾燥 保濕力UP !!
 - ✓ 柔膚澎潤 彈潤力UP !!
 - ✓ 緩解粗糙 細緻度UP !!
 - ✓ 修復敏弱 抵禦力UP !!
- 「玻尿酸超導保濕瞬效精華」採用玻璃滴管瓶設計，很容易吸取精華液並控制使用量，日夜清潔後使用，以補充肌膚流失水份、穩定肌膚油水平衡，還能舒緩乾燥不適，臉上惱人小細紋、小脫皮快速有感！



玻尿酸超導保濕瞬效輕乳霜
40ml /980 元

玻尿酸超導保濕瞬效輕乳霜
肌膚水潤感大爆發！24H又亮又彈嫩

適合一年四季、全膚質使用的「玻尿酸超導保濕瞬效輕乳霜」，不悶不黏膩的獨特清爽水凝質地，塗抹後可於肌膚表層形成輕薄修護層，除了和精華同等級添加海藻玻尿酸、維他命B5、金萱玉露萃取等成分，還多了關鍵「分子酞」神經醯胺，妥妥地封存儲水、增強膚表防禦力，如同隱形鎖水防護網，讓肌膚喝飽的水份，不易蒸散流失！

口碑見證「玻尿酸超導保濕系列」終結缺水敏弱！

「玻尿酸超導保濕系列」由專業皮膚科醫師監製研發，甫上市即獲得廣大消費者認可，連續使用兩週，使用者給予百分之八十高滿意度，躍升新一代肌膚保養智慧首選。

Sophie 中乾肌
保濕效果滿好的，早上使用完到了下午還是可以感受到肌膚飽滿的水感！而且底妝很服貼！真的超級推薦！

Nana
有些玻尿酸精華會很難吸收，又會有成膜感，但是這罐吸收超快，好像肌膚瞬間喝滿了水！

Doris 中乾肌
真的超愛這瓶，之前肌膚很乾很容易脫屑，用了這瓶整個回不去，肌膚變得很柔潤！忍不住一摸再摸的好膚質！

Cindy 油性肌
有別於其他玻尿酸精華雖然，劑型偏水，但是完全不黏膩，保濕力感覺更好了！

*以上數據為28位平均年齡34歲女性，使用2周後真實滿意度感受。

【見證者】花漾543：

補水神隊友，一抹化水臉蛋瞬間解渴

換季最煩惱的不是怎麼穿衣服，而是肌膚頻頻鬧脾氣！泛紅、乾癢、上妝怎樣都不貼！玻尿酸超導保濕瞬效精華根本就是肌膚救火隊，快速注水、補水、鎖水，沙漠肌都能變綠洲，使用後忍不住想說：不敢相信！

玻尿酸超導保濕瞬效精華讓肌膚細滑柔軟好健康！敏弱泛紅原地說掰！搭配輕乳霜一起用肌膚更彈潤！



健康水感 GET！花漾543 推薦「玻尿酸超導保濕系列」

【見證者】護理師MIA：

疫情結束旅遊解封，日本行不再乾巴巴

日本冬季寒風利骨，乾冷加上室內暖氣不停吹在臉上，讓我的臉乾到快裂開的感覺!!

這次帶了DF美肌醫生玻尿酸超導保濕瞬效精華及輕乳霜，能補充肌膚的水份外，還可以增加皮膚防護力！擦起來不會覺得黏黏的，很輕透、補水很夠力。

精華及輕乳霜搭配使用，有效保濕並增加皮膚保護力，讓我乾燥不適的臉快速獲得改善，像我一樣敏感肌的人非常推薦！



「玻尿酸超導保濕系列」- 護理師 MIA 保濕有感，冬季出遊神隊友 !!

【見證者】芊聿：韓國旅遊七天的好物推薦

韓國的空氣非常乾燥，起床都會覺得自己要渴死了!!

還好帶了新的保養夥伴，讓旅行期間膚況可以一直保持潤澤。

DF美肌醫生玻尿酸超導保濕精華和輕乳霜，能深層滋潤肌膚，保持肌膚水份，還有讓肌膚變得更加緊實。不像其他玻尿酸產品那樣黏膩，使用後完全不會有油膩感，大加分。

此外添加B3和B5能夠強化肌膚屏障，減少肌膚傷害而且還有防禦空氣污染的功效，有幾天遇到空氣品質警報，也可以很安心！

「玻尿酸超導保濕系列」全新上市 全系列5大無添加

「玻尿酸超導保濕瞬效精華」及「玻尿酸超導保濕瞬效輕乳霜」，訴求無油性、無香料、酒精、色素及Paraben類、MI防腐劑，輕盈保濕、長效修護，一年四季，男女皆適宜。



芊聿大推「玻尿酸超導保濕系列」，乾燥敏弱肌的保濕神物!!

保養方式



day



潔顏



精華液



玻尿酸超導
保濕輕乳霜



防曬隔離



night



卸妝



潔顏



精華液



玻尿酸超導
保濕輕乳霜

玻尿酸超導保濕系列 使用建議

「保濕」、「修護」雙重關鍵，一舉修復保濕力、修復表皮屏障以及修復敏感不適，精準終結肌膚乾燥敏弱。

專業醫美保養安心保證

台塑生醫 D F 美肌醫生專業醫美保養品，酒精、香精、色素、paraben 及 MI 類防腐劑 5 大無添加，是您保養及維持健康肌膚的最佳選擇。康是美、FBSHOP（台塑生醫官方商城）、台塑購物網及 MOMO 購物網均有販售，消費者諮詢專線 0800-211-168。

台塑網智慧雲 企業專屬雲端服務中心 助力企業推動數位轉型

台塑網科技

隨著科技的快速發展，數位轉型已成為企業取得競爭優勢的關鍵。其發展得益於技術的快速進步和數位化生態系統的擴大。人工智能（AI）、大數據（Big Data）、物聯網（IoT）等先進技術的出現為企業提供了更多數據和智能化的解決方案。這些技術的應用使企業能夠更貼近客戶需求、優化供應鏈、

提高生產力和創新能力，而其中雲端運算更被視做數位轉型的關鍵因子。

台塑網科技攜手慧與科技（HPE）打造出「台塑網智慧雲」，致力成為全方位企業專屬雲端服務中心，提供企業 Secure, Simple and Smart 的雲端運算服務，以計算雲、儲存雲及備份雲分別因應企業內多元化的需求。



計算雲

專為應用系統、資料庫設計的
雲端主機空間



儲存雲

安全有效率的資料存放空間



備份雲

嚴謹的保護機制，提供完整的
備份服務

台塑網智慧雲服務

快速建置省時省力省費用

有別於過去建置伺服器時複雜繁瑣的流程，台塑網智慧雲僅需三步驟便能隨租即用，省去請購硬體三至六個月的設備交期，加速系統上架。系統依據實際資源使用量收費，不僅能節省機房空間，同時省去運算資源的閒置與每年硬體保固費用的支出，大幅縮減建置與後續維運成本。

安全高效兼顧資料安全性及效能

主機建置於資訊部泰山機房，符合ISO二七〇〇一資安認證標準，及企業資訊安全規範，具備高度可靠的安全性和完整性，可以保護您的檔案不受非法存取和破壞。後續更與趨勢科技合作將「資安」解決方案上架至台塑網智慧雲，提供更加完善的資安防護，助力企業免於潛在威脅。

Step1
確認初始系統資源使用量



Step2
設定相關服務與權限分配



Step3
系統軟體授權



台塑網智慧雲服務

計算雲

設備名稱 主機 A
編號: 863838081100123
承租方案 基礎方案
租用日期 2023/5/10 - 2025/2/20
每月費用 NTS 60,000

CPU使用率

30%

80GB 已用容量 / 90GB 剩餘容量

記憶體使用率

90%

80GB 已用容量 / 60GB 剩餘容量

硬碟使用率

75%

100GB 已用容量 / 40GB 剩餘容量

使用狀態

C硬碟 已使用量: 60000GB / 100000GB

60%

D硬碟 已使用量: 85000GB / 100000GB

85%

台塑網智慧雲管理介面

擴充方案

易於管理 系統狀態一目了然

可視化管理介面有助於系統管理員迅速瞭解設備狀態，輔以藍、黃、紅三種顏色區分系統使用率，快速確認需擴充之設備及當前使用狀態，並可依據需擴充之設備彈性租用，避免資源浪費。

數位時代， 企業需要安全高效的運算環境支援業務快速發展

企業在數位時代面臨著日益增長的雲端服務需求。在這個快速變化的環境中，台塑網智慧雲能提供運算、儲存與備份服務的環境，未來更可以整合公有雲、私有雲和內部資源，助力強化企業敏捷度及彈性，並在競爭激烈的市場中取得優勢。同時提供數據、架構、應用三大服務，提供全方位雲端服務。



計算雲

專為應用系統、資料庫設計的
雲端主機空間



儲存雲

安全有效率的資料存放空間



備份雲

嚴謹的保護機制，提供完整的
備份服務

台塑網智慧雲相關服務

DERMA **F**ORMULA
美·肌·醫·生

全能超導保濕
專利海藻玻尿酸vs維他命原B5

智慧修護**5**大肌膚問題



玻尿酸超導保濕
瞬效精華 30ml

玻尿酸超導保濕
瞬效輕乳霜 40ml

乾燥敏弱肌專用



DERMA **F**ORMULA
美·肌·醫·生

Demafformula 美肌醫生

COSMED 康是美

momo 購物網

FB SHOP 台盟生醫 官方商城

台盟生醫科技股份有限公司 消費者專線-0800-211-168



長庚益健飲

長庚中醫藥團隊研發

CHANG GUNG
MEDICAL FOUNDATION

促進代謝・恢復元氣

黨參・精神旺盛 | 茯苓・促進代謝

陳皮・幫助消化 | 炒白朮・滋補元氣

乾薑・增強體力

本產品取得
中華民國專利
第I796023號



專利QR



新登場!禮盒同步上市

買10送2(12包) NT.1200元/盒

單包售價 NT.120元



全台維康門市銷售 | 維康購買諮詢專線 0800-091-156