

Formosa Plastics Group

塑企業

1

2023年1月號

第54卷 第1期



愛心獎
COMPASSION AWARD
第17屆・2022



2022年12月11日
總裁繼2016年
獲頒愛心獎後，
第六度受邀致詞

三校優良教師表揚大會
長庚大學、明志科大、長庚科大



2022年10月26日 總裁出席長庚大學、明志科大、長庚科大三校優良教師表揚大會



01

封面故事

王文淵總裁連續六年受邀擔任
 港澳台灣慈善基金會「愛心獎」頒獎典禮
 主禮、致詞及頒獎嘉賓

總管理處

84 塑化園地

72 台化園地

67 南亞園地

55 台塑園地



· 台塑石化

· 台化公司

· 南亞公司

· 台塑公司

企業動態

50 養生之道——善待足康好眠芬芳

· 南亞公司

47 中醫調節免疫力

· 醫健康管理中心

預防醫學

39 控制閥能量衰減振動改善

· 台化公司

31 數位轉型基礎建置與運作

· 南亞公司

專題報導

25 台塑新智能組「儲能國家隊」
佈建全台最大儲能案場

· 台塑新智能

15 二〇二二台灣醫療科技展
「台塑健康樂活館」活動紀實

· 總管理處

特別報導

07 長庚大學、明志科大、長庚科大三校
優良教師表揚大會總裁致詞

· 總管理處

封面故事

86 河靜園地

台塑河靜

89 總管理處園地

總管理處

118 人事異動

總管理處

愛惜地球

120 「愛惜地球」主題引言

總管理處

122 台化麥寮PTA廠

台化公司

降低高壓蒸汽使用量改善

125 台塑石化公司公用三廠
鍋爐煙道流場節能改善

台塑石化

社會公益

131 台塑企業暨王詹樣公益信託
照顧罕見疾病病友

出席「第二十屆罕見疾病
獎助學金頒獎典禮」
勉勵獲獎學子

總管理處

生活休閒

135 越南峰牙己榜國家公園：
此生不可錯過的山水秘境

薛丁格的貓

140 奇萊南華登山趣

林秀豔

產品介紹

147 行動倉儲物流管理大幅縮減出貨時間
倉儲動態一手掌握

台塑網

150 全球首家卡娜赫拉聯名的觀光工廠
就在台塑企業

台塑生醫



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

王文淵總裁連續六年受邀擔任 港澳台灣慈善基金會「愛心獎」 主禮、致詞及頒獎嘉賓

— 總管理處

王文淵總裁擔任王詹樣基金會董事長及王詹樣公益信託（創辦人：王永在先生）主任委員，長期以來秉持台塑企業兩位創辦人王永慶先生、王永在先生「取之於社會、用之於社會」的理念，體察社會所需，依照社會發展的需求，推動各項公益項目，將關懷的觸角深入到每個需要的角落，除了讓許多弱勢族群受到最實質的照顧外，更長期投入資源在最被外界忽視的矯正機構受刑人，針對毒癮愛滋受刑人及毒品犯受刑人推動「彩虹計畫」及「向陽計畫」，提供生理衛教、心理輔導和技職訓練，讓受刑人可以

習得一技之長，並修補家庭關係，確保出獄後能夠順利回歸社會與家庭，因此在二〇一六年榮獲「港澳台灣慈善基金會」第十一屆「愛心獎」。總裁表示：「幫助一個受刑人，就等於是幫助一個家庭」。所以，二〇一六年總裁獲獎後，除了維持雲二監、高監及北監「戒毒班」原來每年捐贈的額度外，還將個人九萬美元獎金及再由王詹樣公益信託安排同等金額，一併捐贈給「法務部矯正署」，從二〇一七年擴大在臺南監獄、花蓮監獄及高雄女子監獄辦理「向陽計畫」，幫助更多受刑人回歸社會與家庭。



王文淵總裁於頒獎典禮上錄影致詞

「愛心獎」林添茂創辦人曾表示，總裁的參選與得獎，將能鼓勵和帶動企業家與富人投身公益慈善事業的風潮。因此，從二〇一七年開始，林添茂創辦人每年都邀請總裁擔任「愛心獎」頒獎典禮的主禮、致詞及頒獎嘉賓，今年已經邁入了第六年，而這股風潮不但對全球華人社會具有重大的意義，也確實逐漸展現效果，更擴大了遴選與獲獎的範圍。

愛心水滴 · 匯流成海

「港澳台灣慈善基金會」成立於二〇〇四年，為了表揚熱心公益人士，於二〇〇六年創立「愛心獎」，徵選範圍遍及台灣、香港、澳門及大陸地區，更在二〇二〇年擴展到全球海外華人地區，影響的範圍越來越廣泛，讓「愛心」的善念傳遞到更多華人社會。

歷屆台灣得獎人除了王文淵總裁外，還有單國璽樞機主教、孫越先生、陳樹菊女士、名模林志玲、知名聲樂家簡文秀、台積電慈善基金會張淑芬董事長、佛光山創辦人星雲大師、慈濟慈善事業基金會創辦人證嚴法師等知名人士，

不但在社會上各個層面及時協助貧困、弱勢的族群外，也透過這些善舉，達到拋磚引玉的效果，激勵更多社會大眾一起投入行善的行列，促進社會的正向循環。

「愛心獎」到二〇二二年已邁入第十七年，本屆得獎人共有八位，每位得獎人的背景與經歷都不同，但都是運用自身的能力及資源，在各自領域濟弱扶貧，他們所推動的公益事業，包含弱勢學生助學、人才培育，以及對身心障礙者關懷、長者扶助等方面。因為有他們的付出，讓弱勢族群獲得溫暖與幫助，因而獲得「愛心獎」的肯定與表揚。

台灣地區得獎人為「長穩社福慈善基金會」陳進財創辦人、身障醫師陳奇峯先生；大陸地區得獎人為「騰訊公益慈善基金會」陳一丹發起人、「北京大鸞翔宇慈善基金會」周秉德創始會長、「北京春暉博愛公益基金會」邢戎創辦人；香港地區得獎人為「桂馨基金會」康典創辦人、「愛基金」蔣麗萍創辦人；海外地區得獎人為「新加坡羅敏娜基金」卓順發創辦人。

頒獎典禮於香港盛大舉行 總裁錄製影片祝賀得獎人

今年「愛心獎」頒獎典禮睽違三年後再次匯集到香港主會場辦理，另設北京分會場同步衛星連線，於十二月十一日舉行頒獎典禮。

香港主會場出席的貴賓有香港民政及青年事務局麥美娟局長、中國全國人民大會譚惠珠代表、聯泰集團陳亨利行政總裁、鳳凰衛視董事局徐威主席、港澳臺灣慈善基金會王茂林主席、李嘉音副主席、林俊傑副主席、愛心獎終審委員會梁愛詩主席等，一同見證得獎人的榮耀。

二〇二二年是王總裁第六度受邀於頒獎典禮致詞，並擔任主禮及頒獎嘉賓，惟因另有要事，不能親自到香港參加頒獎典禮，因此特地以預錄致詞影片的方式，祝賀得獎人並預祝頒獎典禮圓滿成功，為頒獎典禮增添光彩。

典禮中，由鳳凰衛視主持人逐一介紹每位得獎人投入慈善公益的歷程，再搭配播放得獎人專訪故事短片，彰顯他們在各自領域無私奉獻的精神，期盼透過「愛心獎」傳遞善念，影響更多社會大眾一起投入公益，讓社會更祥和。

總裁於第十七屆「愛心獎」頒獎典禮致詞內容全文：

林創辦人、王主席、各位得獎人、各位嘉賓，大家好。

首先，我要跟各位說聲道歉，因為臨時有要事，不能親自到現場來參加第十七屆「愛心獎」的頒獎典禮，只能夠以預先錄製的方式，來表達我的心意。

在這裡要恭喜今年的八位得獎人，因為有你們的付出，才能讓需要幫助的人，感受到社會的溫暖。

二〇〇六年我們注意到，台灣社會的吸毒情形非常嚴重，監獄有一半以上的受刑人都跟毒品有關，因此我們王詹樣基金會開始在監獄推動「戒毒班」。除了提供毒品犯生理衛生教育、心理輔導、職業技能等課程，也幫助他們重建家庭關係，改變人生的態度，讓他們出獄後，可以順利回歸家庭、社會，真正實現了「幫助一個受刑人，就等於是幫助一個家庭」。

到現在，已經輔導超過四千人，而出獄後兩年內又回到監獄的比率，也從原來的六到八成，大幅降到了百分之十左右。因此，在二〇一六年當我獲得第十一屆「愛心獎」時，除了維持原來每年推動的捐贈金額外，我更把獎金再加倍捐出來，讓原本三所監獄的「戒毒班」，擴大到了六所監獄。同時，也激勵我們，持續關注更多的社會問題，推動更多元的社會公益項目。

這幾年來，我也看到了「愛心獎」的成長，徵選的範圍從原本的兩岸三地，逐漸擴大到了世界華人社會。而「愛心獎」更把這些熱心助人的事蹟，傳播到世界各地，凝聚大家行善的力量，逐步實現「愛心水滴，匯流成海」的願景。

最後，祝福頒獎典禮圓滿成功，各位貴賓身體健康、萬事如意，謝謝大家。

台塑企業台灣社會回饋彙總表(至2022年11月30日) 單位：新台幣百萬元

捐贈人	社會回饋主要項目	2022年 1至11月	累計至 2022年11月
台塑企業	1. 興辦明志科大、長庚大學、長庚科大	965	42,472
	2. 興辦長庚醫院		
	3. 震災及颱風捐款、認養重建學校		
	4. 有機蔬菜、廚餘回收、植樹造林、農漁業輔導		
	5. 捐贈防疫物資、行政院紓困基金		
	6. 地方回饋		
創辦人及 家族	1. 興辦明志科大、長庚大學、長庚科大	0	26,842
	2. 興辦長庚醫院		
	3. 捐贈人工電子耳		
王長庚 公益信託 (2002/10設立)	1. 身心障礙福利-早療機構品質提升等身心障礙福利	310	3,265
	2. 兒少及婦女福利-捐贈失親兒助學金計畫、弱勢家庭國中生營養早餐、捐助學術交流基金會-花蓮縣、台東縣英語協同計畫、國中技藝教育扎根計畫、二手玩具及童趣基地計畫、正向教育校園推廣計畫、二度就業婦女職能培力計畫等		
	3. 老人福利-捐贈老人肺炎疫苗、捐贈智慧長照輔助系統及愛健康互助志工計畫等		
	4. 體育推廣-運動選手隨行防護員協助計畫		
	5. 健康研究-「台塑企業-傅爾布萊特」優秀專家、學者獎助學金		
	6. 原住民學生就學及相關贊助		
	7. 弱勢扶助及其他-遊民服務計畫、社會住宅弱勢家庭服務計畫等		
王詹樣 公益信託 (2006/3設立)	1. 兒少及婦女福利-兒少機構教育協助獎助學金、愛心營養早餐補助、罕見疾病病友醫療及經濟協助、受暴家庭經濟協助計畫等	128	1,500
	2. 收容人協助-向陽計畫戒毒班(毒品犯收容人)、購買台中監獄台灣紅漆器、法務部收容人家庭援助與關懷方案計畫等		
	3. 老人福利-捐贈老人肺炎疫苗、麥寮台西獨居老人送餐計畫、瑞智基金會失智家庭服務計畫、捐贈雲林縣重陽敬老禮金等		
	4. 健康促進-健康風險新觀念營造策略研究、國人主要死因別疾病可預防因素探討及健康促進研究等		
	5. 文化贊助-台灣特色文化發展計畫、心劇團轉動幸福校園巡演、雲林地方布袋戲團校園演出等		
	6. 體育推廣-燃星計畫-培育優秀體育人才計畫、未來之星-體育人才國外培訓計畫等		
	7. 原住民學生就學及相關贊助		
	8. 弱勢扶助及其他-現代財經基金會建立優良產業環境計畫、社福機構(兒少機構、陪讀班、老人機構)照明改善計畫等		
慶寶 公益信託 (2010/6設立)	1. 身心障礙福利-輕度自閉症就業協助計畫	29	836
	2. 兒少及婦女福利-偏鄉助學金及人才培育計畫、捐助學術交流基金會-英語協同計畫等		
	3. 老人福利-老人住宅改善及家電補助計畫、老盟圓夢計畫、偏鄉長輩服務計畫等		
	4. 弱勢扶助及其他-捐贈社福機構交通車、麥寮地區低收入戶年節慰問、捐贈社福機構日用品及白米、急難救助、雲林榮民及眷屬協助計畫、捐助基督教救助協會(1919)食物銀行日用品等		

台塑企業台灣社會回饋彙總表(至2022年11月30日) 單位：新台幣百萬元

捐贈人	社會回饋主要項目	2022年 1至11月	累計至 2022年11月
王詹樣基金會 (1995/8設立)	1. 身心障礙福利-早療機構品質提升等身心障礙福利	140	1,918
	2. 兒少及婦女福利-雲林縣國中小學生營養午餐食材經費、兒少婦女機構院舍工程經費、捐贈雲林縣國一女生HPV疫苗經費、雲林縣0-2歲祖孫托育經費等		
	3. 收容人協助-彩虹計畫(愛滋毒癮收容人)、捐助台北監獄監舍環境改善計畫等		
	4. 老人福利-捐贈老人肺炎疫苗、捐贈雲林縣長青食堂設備經費		
	5. 文化-贊助維也納愛樂新年音樂會		
	6. 原住民學生就學及相關贊助		
	7. 弱勢扶助及其他-贊助麥寮拱範宮整修經費、捐建麥寮鄉圖書館、捐贈義消總會等		
慶寶勤勞 基金會 (1995/11設立)	1. 身心障礙福利-早療機構品質提升等身心障礙福利、捐贈雲林復健青年協進會建築修繕經費	309	2,708
	2. 兒少及婦女福利-慶寶勤勞獎學金、社福機構工讀生、捐助失親兒基金會、捐贈弱勢家庭國中生營養早餐經費、偏鄉人才培育計畫、兒少機構離院院生協助計畫、偏鄉國小學童課後照顧計畫等		
	3. 老人福利-老人住宅改善及家電補助計畫、樂齡健康活力中心計畫、捐贈建構偏鄉健康照護模式計畫等		
	4. 健康促進-捐贈長庚大學及明志科大環保研究案等		
	5. 原住民學生就學及相關贊助		
	6. 弱勢扶助及其他-捐贈社福機構白米及日用品、民眾急難救助、捐贈社福機構設施交通車、長庚醫院社服基金、捐贈聯合勸募、捐助法鼓山人文基金會、捐贈各地社福機構及縣市政府社福計畫等		
明德基金會 (1974/7設立)	1. 身心障礙福利-早療成效提升計畫	0.2	89
	2. 兒少及婦女福利-捐助長庚合唱團、南投原住民學生課輔班		
	3. 原住民學生就學及相關贊助		
	4. 弱勢扶助及其他-印製董座著作叢書、原住民學生就學及相關贊助		
金車原住民 基金會 (1997/4設立)	1. 兒少及婦女福利-原住民學生工讀及急難救助	1	17
	2. 原住民學生就學及相關贊助		
	3. 弱勢扶助及其他-捐助長庚大學學生工作隊、捐贈宜蘭樂水社區發展協會		
合計	台塑企業	965	42,472
	創辦人及家族	-	26,842
	基金會及公益信託	917	10,333
總計		1,882	79,647

長庚大學、明志科大、長庚科大 三校優良教師表揚大會 總裁致詞

— 總管理處

三校因新冠肺炎疫情影響，已連續兩年停辦「教師節聯合餐會」。今年（二〇二二）年十月二十六日，在遵守政府防疫政策下，首先恢復優良教師表揚儀式，邀請三校優良教師代表至台塑大樓，接受董事長親自表揚，獲得最高榮譽，本次表揚大會邀請王董事瑞瑜、總管理處林善志總經理、黃振青執行副總經理、李純正副總經理、高俊琦協理等作為觀禮嘉賓，儀式結束後，安排合影及餐敘。

現任三校董事長均為本企業 王文淵總裁，會中期勉三所大學應該積極提升教學品質，善盡社會責任把學生教好，培養社會所需人才，

並鼓勵三校以一流大學為目標，共同努力，席間三校教師也積極參與回應，期待三校在董事會及所有師生齊心努力之下，真正成為理論與實務兼具的全人大學，總裁致詞結束後，特別舉杯祝賀得獎優良教師，並感謝所有師長的付出。當天**總裁致詞內容全文刊登如後，分享企業同仁。**

校長、各位老師，大家好！

今天很高興，邀請各位老師來參加「三校優良教師餐會」。首先，恭喜榮獲「優良教師獎」的老師，同時也要感謝各位老師，在教學、研究及產學合作等，努力付出，提升學校在國際間的能見度。

在此，恭喜三校六十一位老師，入選美國史丹佛大學「全球前百分之二頂尖科學家榜單」，這是難得的成就。三校長期在台塑企業及長庚醫院的支持下，各自發揮專長特色，在許多的國際排名當中，也獲得不錯的成績。近年來受到疫情影響，學校教學與國際交流大多改為線上模式，反而讓更多人看見三校卓越的研究成果，而這也顯示我們學校，未來應該繼續朝向數位化、智慧化的發展及努力。

我們的三所學校擁有台塑企業股票的股息收入，累積至今，可運用的資金共約二百一十七億元，這些資源應該可以好好的運用，可不斷提升教學及研究品質。另外，因台塑企業擁有豐富的實務經驗與產業資源，有助於提升三校的研究成果及商業化價值，進而爭取更好的辦學績效。

而現階段台塑企業內的各公司也都積極投入研發、人工智慧及數位轉型，加上台塑企業導入電腦化管理已有數十年，累積了龐大的資料庫，成為寶貴的產學運用資產。因此，三所學校應該



總裁於三校優良教師表揚大會舉杯，祝賀得獎的優良教師



總裁與三校校長、副校長及董事會成員於餐敘中互動熱絡

要持續加強與企業的產學合作，提升理論與實務的教育。最後，我謹代表學校董事會，祝福大家身體健康、萬事如意！謝謝大家！

活動記錄

長庚大學、明志科大、長庚科大為發揚尊師重道精神，表揚勤懇敬業及獎勵參與創新研究、教學、產學技術合作、導師服務、社團輔導、大學社會責任服務等績效卓著之教師，經過校內評比及遴選作業，二〇二二學年三校共頒發一〇四名優良教師（完整名單如文後附表）。當天活動在總裁致詞下揭開序幕，接者總裁依序頒發優良教師獎牌給每一位獲獎教師，並與獲獎教師一一合影留念，每位老師臉上都是滿滿的笑容，非常珍惜這個難得的機會，而教師們平日專注於教學、研究，今日趁這個難得的頒獎典禮，也與各校不同領域老師交流分享經驗，現場十分熱絡溫馨。

值得一提的，本次獲獎教師中，長庚大學醫工所林彥亨副教授指導學生獲得全國奈米科技應用創意競賽銀牌獎、電機系蔡孟燦

教授曾獲科技部吳大猷先生紀念獎；明志科大綠色能源電池研究中心楊純誠講座教授名列全球前百分之一研究人員；長庚科大護理系王玉真副教授獲得國際傑出發明家學術國光獎章，三校教師人才濟濟，在不同領域上發光發熱，除了有董事會的支持外，教師們的表現更是有目共睹。

三校辦學成果穩健成長

三校近年在董事會大力支持以及所有教職員生的付出，無論教師陣容、學生素質、教學與研究發展成果，都有非常傑出的表現，得到國內、外許多獎項肯定。值得高興的是，長庚大學在荷蘭萊頓大學最新公布的科學影響力排名，得到全球第二三九名，國內排名僅次於台灣大學，代表老師們在科學研究表現十分卓越。在新冠肺炎疫情期間，三校都提出許多與醫療、防疫相關的研究成果，獲得產業應用，逐步量產商品化，今年十月英國泰晤士報最新公布的世界大學排名當中，三校在產學研究方面表現優異，分別為全球第一百四十一名、三百四十八名及四百三十四名，充分發揮「理論與實務結合」的辦學理念。

三校在此同時，也善用學校各項資源回饋社會，經過幾年努力，長庚大學和長庚科大在「健康與福祉」領域的社會影響力，在世界大學分別排名第七十六名與前兩百名，而明志科大在「永續能源發展」領域也有全球前三百名的好成績，充分展現三校對社會的正向影響，能與社會共好共榮。

三校各有專長及特色，協同合作資源共享，造福所有師生

台塑企業兩位創辦人，大約在六十年前，體會到人才培育對於社會發展的重要性，陸續創辦了三所學校，為台灣產業及醫護機構培育了許多優秀人才。長庚大學以培養研究型人才為主，而兩所科技大學則培養實務應用型人才，各有不同的人才培育定位與發展，研究及產學能量充沛，辦學的成效都受到社會各界的高度肯定。

長庚大學自一九八七年創設以來，已培育三萬六千多名醫學、工程及管理人才。在董事會支持及政府獎補助等經費挹注下，以研究帶動教學及產創，朝向具醫學跨域整合研究特色之國際一流大學願景邁進。



總裁與長庚大學優良教學獎教師合影

長庚大學二〇二二學年優良教師獲獎名單								
九	八	七	六	五	四	三	二	一
輔導獎（社團）	輔導獎（導師）	傑出技合獎	技合獎	傑出研究獎	研究獎	年輕學者研究獎	傑出教學獎	教學獎
謝明儒、吳宜真	李怡禎、余幸宜、黃幸宜、劉裕國、	施信如	龔于農、陳光武、郭瑞琳、吳治慶、黃鵬年、蔡孟燦、陳始明、施信如、	陳亭羽、陳敬勳、駱碧秀、賴瑞陽、吳旻憲、張錦特、林光輝、顧正崙、賴朝松、施麗雲、施信如、譚賢明、	紀景琪、吳旻憲	邱月暇、鄭文睿、陳金銓、林彥亨、	王哲麒	高銘鴻、王彬、賴志河、廖駿偉、王哲麒、謝宗勳、黃湘涵、游佳融、楊皇煜、歐良修、陳志弘、

明志科大為產學研發型大學，以培養具備勤勞樸實態度、理論與實務並重及終身學習能力之人才，立校近六十年，已培育超過三萬四千名工業及管理所需人才。

明志科大二〇二二學年優良教師獲獎名單

一	優良教師 教學獎	邱機平、吳永富、虞邦祥、 蒲彥光
二	優良教師 研究獎	楊純誠、劉舜維、黃道易、 蘇家弘、張煜光
三	優良教師 輔導獎	蔡習訓、楊朝明、游洋雁、 鄭有為、鄭明顯

長庚科技大學以健康照護為發展主軸，是一所以教學與研究並重，追求永續發展之健康照護大學，立校三十多年來已培育超過五萬四千名健康照護人才。

台塑企業及長庚醫院擁有豐富的實務經驗與產業資源，扶植提升三校的研究成果及商業化價值，進而爭取更好的辦學績效，在董事會的前期許下，三校將持續加強與企業、醫院的產學合作，提升理論與實務的教育，培養莘莘學子成為台灣頂尖人才。



總裁與明志科大所有與會的優良教師合影

五	四	三	二	一	長庚科大二〇二二學年優良教師獲獎名單
大學社會責任 服務傑出獎	優良導師獎	產學合作技術 研發績優獎	期刊論文發表 績優獎	優良教師 教學獎	
翁政興、李可珊、張玫萍、 陳姿吟、邱慧芳	蔡明芬、王玉女、施春合、 王玉真、劉麗美、王瑜欣、 韓晶彥、陳海焦	金獎：郭雅雯、陳美燕、劉 倩君、邱麗玲；銀獎：倪麗 芬、張美姬、張淑紅、謝喜 龍、陳姿吟、許麗芬、蕭千 祐；銅獎：鄭靜宜、葛婷、 張嘉秀、黃翠媛、劉珍芳、 李可珊、陳敏麗、蔣宜倩、 鄭靜瑜	李江文、劉杏元、陳琦媛、 戴弘政	韓晶彥、曾瑛容、徐瑩嫻、 邱慧芳、許孟娟、洪嫦巧、 張嘉秀、李怡靜	



總裁與長庚科大優良教學獎教師合影



總裁與長庚大學優良技合獎、輔導獎及年輕學者研究獎教師合影



總裁與長庚科大優良導師獎、期刊論文發表績優獎及產學績優金獎教師合影

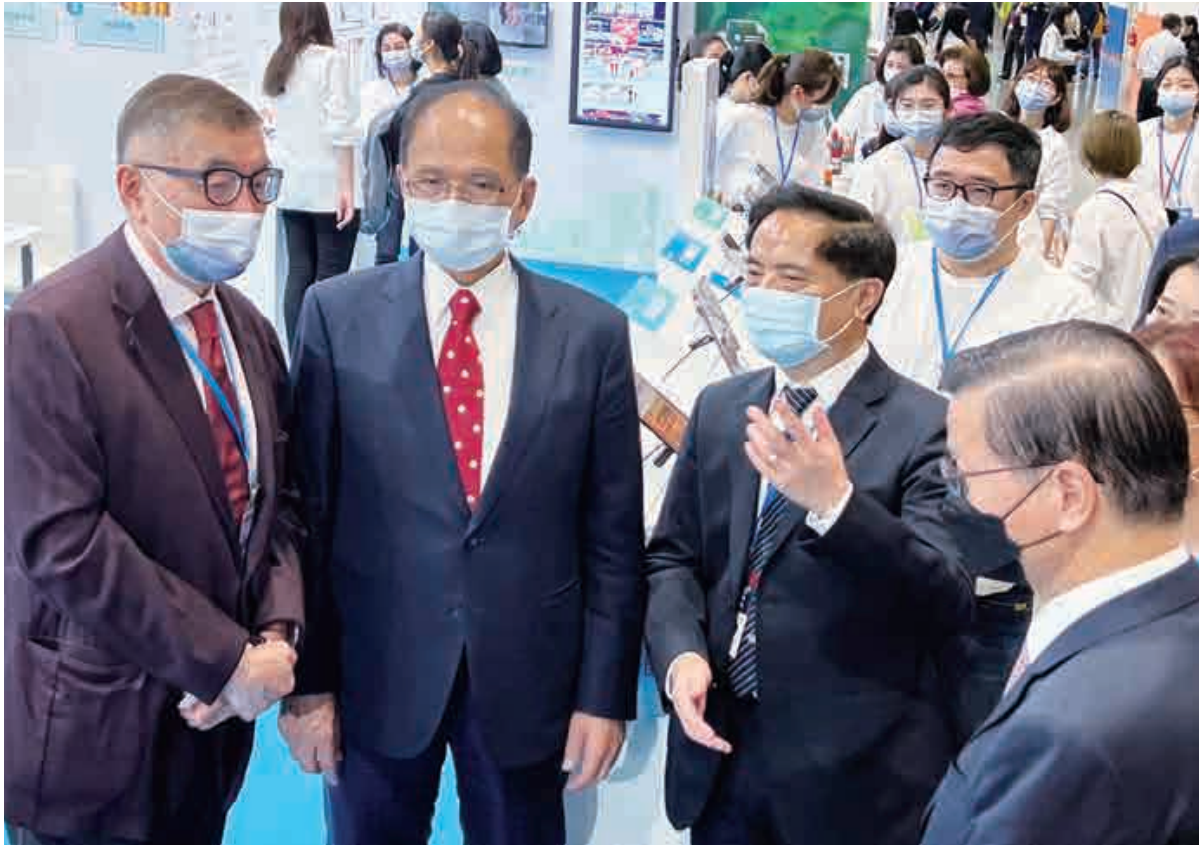
特別報導

二〇二二台灣醫療科技展 「台塑健康樂活館」活動紀實

總管理處醫學事業發展中心

台 塑企業在今年十二月一日至四日參加由衛福部、經濟部、科技部、台北市政府及生策會所聯合舉辦的「二〇二二台灣醫療科技展」。本次展會在台北南港展覽館盛大展出，主辦單位邀請到總統蔡英文、立法院院長游錫堃、生策會創辦人王金平、生策會會長翁啟惠等重量級部會首

長蒞臨指導，參展單位涵蓋國內外企業機構、醫療院所共六百五十家，二千個展位，以及五十場次研討會、論壇，吸引超過十萬人次參觀，前來台塑健康樂活館展區參觀人數高達一萬人次，創六年來新高。由政府與產業共同攜手發掘疫後新商機，打造台灣醫療大健康產業新局。



立法院長游錫堃、生策會會長翁啟惠蒞臨參觀

「台塑健康樂活館」秀六大展區 打造健康守護圈

台塑企業已連續第六年參展，為生策會最佳夥伴，在為期四天展會中，由總管理處醫學事業發展中心負責統籌規劃，結合台塑生醫、i醫健康診所、長春藤生命科學、南亞光電、福機裝、台塑公司、普瑞博生技、台塑健康推廣團隊、台塑健康關懷團隊、創意設計中心、i醫健康網、長庚大學、長庚科技大學、明志科技大學及長庚養生文化村共十五個單位，設立「台塑健康樂活館」，將多年來於預防醫學發展成果完整移植到展會。規劃六大主題專區：【個人健管】、【職場健康】、【防疫守護】、【養生樂活】、【創新研發】、【社區關懷】，橫跨醫療、保健、長照、生活、美容、公益等多元領域，一次呈現在國人面前。

【個人健管專區】：由台塑生醫結合「i醫健康診所」及轉投資事業「長春藤生命科學」共同規劃個人健康生活體驗，從健康管理服務及最再生醫學技術，打造一條龍服務站。



管理中心王文潮常務委員、台塑石化公司林克彥執行副總經理蒞臨參觀

台塑生醫今年特別展示與明志科大共同合作開發的微光眼鏡，透過光照效能可有效調節褪黑激素，進而達到改善情緒、促進良好睡眠品質的實證效果，充分展現台塑生醫深耕創新所累積的研發能量。

i 醫健康診所主打「腦神經促進」及「免疫力調節」二項個人健康管理服務，藉由工作人員引導參觀民眾答題闖關，鼓勵民眾獲取正確衛教資訊，並設立諮詢區搭配專業醫師及營養師專業說明，可立即了解自身的健康狀況。

有鑑於新冠疫情影響民眾生活甚鉅，醫學事業發展中心及診所醫療團隊也共同策畫淺顯易懂的「疫起健康生活」電子專書，與民眾並肩一同面對疫病，共同尋找對抗疫病的解方。書籍內容以前瞻視角，含括人類傳染病史、免疫知識、運動、飲食、睡眠、中醫藥之免疫力調節、染疫照護指引、長新冠預防與調理等面向，將艱澀的專業知識，以深入淺出、輕鬆活潑的方式介紹給普羅大眾，是一本容易閱讀的科普及衛生教育書籍，醫療科技展期間深受民眾歡迎，電子專書下載相當踴躍。

長春藤生命科學現場展示最新的自體免疫細胞療法及細胞治療臨床測試成果，透過本次醫療科技展，讓更多的民眾對此項劃時代的醫療技術，有更深一層認識。目前全國已有九家醫院委託長春藤生命科學公司製備細胞，以執行特管辦法細胞治療臨床業務，治療對象涵蓋實體癌與血液惡性腫瘤患者。希望未來能持續提升公司研究能量，加速再生醫學及細胞應用領域發展，讓「細胞療法」提供病患於傳統治療之外的另一選擇，甚或達到治癒癌症、預防疾病發生的夢想，擴大造福人群。

【職場健康專區】：台塑企業推動職場健康扎根已久，為加強落實員工健康照護，籌組「台塑健康推廣團隊」集合各領域醫療專家，依企業需求建立職場健康環境及推動健康促進活動。

於展會期間，展示近期企業內各公司員工健康改善方法與實際成效外，也分享職場健康管理執行特色，包含「職場健康管理平台」、「企業伙食供應標準作業」及「應用一般員工健檢胸部X光片推論骨質疏鬆風險」。其中，「應用一般員工健檢胸部X光片推論骨質疏鬆風險」此項A I

技術，協助團隊發現企業每年接受員工健檢的人數中，約百分之二至二·五的員工可能有骨質不足甚至疏鬆風險。透過此項A I篩檢工具，後續可提供員工更精準的健康管理措施、衛教資訊，並推動健康促進活動及協助醫療轉介，讓職場健康可更全面化、普及化。

【防疫守護專區】：自新冠肺炎疫情爆發開始，台塑企業各相關部門即全力投入防疫，快速進行各項產品的開發。展會期間，福機裝及南亞光電展現防疫能量，提供各項防疫產品及技術；福機裝於現場展示廣受市場好評的「AHU空調箱除菌系統」、「吊隱式空氣除菌模組」、「電梯空氣除菌模組」及「各式空氣除菌機」，並搭配誠意十足的優惠內容及粉絲團按讚活動，讓有興趣的民眾將防疫備品一次購足！

南亞光電現場展出「UVC空氣循環淨化系列產品」及「仿日照智能平板燈」二項技術，其中「UVC空氣循環淨化系列產品」結合過去LED產業應用技術，延伸醫療輔助照明，以滿足場址生物性汙染源頭改善，同時降低室內環境傳播疾



管理中心王瑞瑜常務委員、總管理處林善志總經理、總管理處黃振青執行副總經理蒞臨參觀並與工作人員合影打氣

病感染風險；「仿日照智能平板燈」與專業醫療團隊合作開發，可以隨時間模仿太陽光的變化，自動調整光線顏色及亮度，讓長時間於室內環境的患者維持日夜變化感知能力。上述技術皆領先同業，吸引民眾目光。

【養生樂活專區】：近年來台塑企業配合國家長照政策發展，推動各項銀髮照護成果，企業體系內的「長庚養生文化村」提供長者健康、安全、又舒適的居住環境。今年長庚養生村也開發了一套「Line bot 互動式智慧養老平台」，同時將服務與社交合而為一，不僅界面設計簡易讓長者能快速上手，工作人員也可即時回覆與統計住民活動參與、用餐等資訊，是全國唯一有互動式專屬 Line bot 的老年住宅。

【創新研發專區】：長庚大學、長庚科技大學及明志科技大學三校為企業創新前進的動能，每年推出與健康相關研發技術，透過產學鏈的運作落實技術應用及產品生產。三校今年共展出高達二十一項最新研發技術及成果，展覽內容豐富多元。

長庚大學展出十二件生技新創技術；包含智

慧健康照護科技、生化試劑及疾病檢測、功能性藥物開發、生醫材料與智慧感測等主軸類別。分別為：林彥亨老師「超快速 PCR 微流體平台」、陳金銓老師「篩選延長壽命藥物並應用於美容化妝品、保健食品及老化相關疾病之預防與治療」、葉婷婷老師「FootHow 智慧糖尿病足檢測系統」、吳侃老師「透過工業 4.0 之技術建立全面智慧化健檢環境」、黃聰龍老師「CGU 一站式新藥／保健品」化妝品開發平台：以植物保健原料 ORC2201 為例」、戴金龍老師與李德美老師「『昌固』可擴張椎體強化系統」、陳錦國老師「超音波偵測中耳積水診斷系統」、張雅如老師「智慧型痙攣治療儀」、吳旻憲老師「結合血液循環腫瘤細胞計數及其它生物標示物之演算來預測及評估癌症狀態」與「擦即測」衛生紙式家用糞便潛血試紙」、李德美老師與高軒楷醫師「骨骼矯正裝置馬蹄足輔具」。結合醫學院、工學院與管理學院等三院資源，發展「全方位智慧健康照護」，並與校級研究中心及產業鏈結，共同提升產業研發價值。

長庚科技大學結合護理學院護理系及高照系



台塑公司林健男董事長蒞臨參觀

資源，展覽三項主題：「末期腎病患者血管通路智能型居家照護設備及其資訊平台系統」、「六骰繽紛接龍卡牌」、「安全防护指甲剪」，呈現全新醫療科技與其應用。有鑑於近年來醫療照護需求激增，學校也勉勵師長與廠商合作，進行醫護相關商品研發，以幫助醫護人員有效維持照護品質為目的。

明志科技大學展出六項創新研發成果，範圍涵蓋「創新醫材、生醫檢測、醫材開發與健康照護」等領域。在「創新醫材」方面，智慧醫療中心洪國永教授研發「濕熱敷」舒樂敷「舒服了！」、「濕熱敷背心」、電漿薄膜中心李志偉教授與謝章興顧問聯手研發之「秒滅菌」外用電漿活水機」；在「生醫檢測」方面，為該校第十八屆國家新創獎學研新創獎得主劉定宇教授所研發「電光整合生醫檢測平台—雙功能電化學」拉曼檢測晶片」；在「醫材開發與健康照護」方面，生醫博士學程陳炳宜教授研發「強化脊椎退化復原力NOI-椎間融合器DES人工複合骨材」、機械系胡志中教授研發之「易兒清」口腔擴張裝置與「口腔清潔照護」及工設系許定洋教授研發之「練氣

功——嬰兒急救呼吸器」。本次明志科大展出的成果，不僅技術成熟度高，也積極爭取與廠商進行產學合作，共創商機。

此外，台塑公司及其轉投資公司普瑞博生技今年也加入展會陣容。企業為提高既有塑膠原料的價值，進而決定投入先進醫療材料開發，讓轄下各公司所生產的產品，能更廣泛應用於醫療與民生用途。台塑公司透過普瑞博生技公司核心技術高分子修飾開發具有雙離子抗沾黏特性之高分子塑膠原料添加劑 P-TEK，主要開發產品為 PVC（聚氯乙烯）、PP（聚丙烯）、EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）共混之雙離子抗沾黏塑膠粒，使其於應用端加工後即具有抗菌、抗凝血、抗組織沾黏的功能。該項產品具備生物相容性與高度抵抗生物分子沾黏的特性，可與水形成奈米等級之水合保護層，阻擋生物分子貼附，不僅可應用於洗腎管、白血球滅除過濾器、抗沾黏導尿管，注射針筒等醫療產品，亦可用於保濕面膜、油漆及衣物纖維等民生及工業產品。現場也展示運用該材料所開發的引流管、抗菌砧板及抗菌發泡鞋等產品，吸引眾多代工業者前來洽談，增加媒合機會和能見度。



長庚醫療財團法人決策委員會程文俊主任委員蒞臨參觀

【社區關懷專區】：台塑企業在二〇一八年由管理中心王瑞瑜常委指示成立「台塑健康關懷團隊」，連結雲林長庚醫院與社區資源，提供到府服務的家庭健康評估與個別化的健康促進。近幾年於C型肝炎防治及糖尿病照護，皆發揮極大成效，偏鄉健康照護社區模式逐步成形。同時，團隊也積極在雲林嘉義地區推動社區老人志工培訓服務，協助偏鄉在地人服務在地人，呼應政府健康在地老化政策。在展會中除了展示成果外，也與相關機構經驗交流及共同學習，提供政府單位參考推廣，嘉惠全民。

豐富多元的展出面向 實現民眾的健康期望

每天開展時間一到，位於主入口處的「台塑健康樂活館」就早已被人潮擠得水洩不通。參觀人群中，不見民眾不耐等候的神情，代之展現體驗後滿意的笑容。來到「台塑健康樂活館」，可以將國內最具產業規模的大健康發展成果一次看足，讓大家看見台塑企業發展醫療科技的競爭力與軟實力。

四天展會期間，透過總管理處涉外組邀約媒體，共吸引超過四十一家媒體報導及轉載，充分展現企業創新活力及亮點，大放異彩。另超過一萬位民眾前來「台塑健康樂活館」進行參觀體驗，人潮比前一年成長近百分之二十五，熱鬧非凡。為推廣民眾預防醫學的觀念，總管理處醫學事業發展中心也特別邀請企業內各參展單位共同舉辦一系列講座活動，提供正確健康知識及最新醫療資訊。由於議題設定親民，貼近民眾所需，每場次人數皆爆滿，共超過五百位民眾參與講座，活動圓滿成功。

未來台塑企業將持續投入預防醫學推廣，幫助國內民眾維持健康、遠離疾病，真正落實預防醫學「健康、美麗、抗老化」的目標。



2022
醫療科技展錦集



講座活動豐富多元，民眾參與熱烈，圓滿成功

台塑新智能組「儲能國家隊」 佈建全台最大儲能案場

台塑新智能科技公司

台南儲能系統啟用 維持電力安全穩定

二〇五〇年淨零排放成為全球趨勢，隨著再生能源發電佔比逐年升高，儲能系統在台灣發展的重要性急速攀升。為擴大能源佈局，台塑新智能公司、翰可能源公司與眾樹能源公司，在二〇二二年十二月廿日舉辦「台南儲能系統啟用記者會」，並宣布攜手組成「儲能國家隊」，明年更會建置全台最大規模的儲能案場，致力協助台灣電力維持安全穩定。

台塑新智能公司自從二〇二二年七月五日成立以來，積極發展「節能」、「儲能」、「新能源」、

「循環再利用」等四個核心領域，讓產業發展跟環境永續共存共榮，其中台塑生醫彰化廠的儲能站已於二〇二二年十月廿日啟用，投入台電電力交易平台，參與調頻備轉輔助服務（AFCC），平均執行率高達百分之百，創下台塑新智能公司第一個歷史里程碑。

台化彰化廠明年設一〇〇MW超大儲能系統

十二月廿日在台南記者會上，台塑新智能公司、翰可能源公司、眾樹能源公司共同發表，台南永康5.0MW/5.3MWh儲能系統為三方合作第一



台塑新智能公司舉辦「台南儲能系統啟用」記者會

個指標性示範案場。台塑新智能公司整合建置儲能系統，翰可能源公司負責開發、設計規劃及施工，案場則由眾樹能源公司經營運轉，正式啟用後，將投入台電電力交易平台，參與調頻備轉輔助服務。包括明年台南、雲林、南投、彰化、嘉義等五縣市陸續完工的案場，第一期設置容量總計將達五〇MW以上。

台塑新智能公司王瑞瑜董事長更當場宣佈，明年預計啟動第二期計畫，台化彰化廠將規劃100MW/300MWh超級儲能系統合作案，最快可在二〇二四年正式啟用，屆時將成為全台最大的一「超級電網」，幫助台灣電力穩定輸送。

台塑新智能三大特色 展現領導力

王瑞瑜董事長指出，近年許多公司都在如火如荼建置儲能案場，但台塑新智能公司相較其他案場有三大特色，第一，台塑企業十二年來專精於磷酸鋰鐵電池研究，比鋰三元電池更安全，這是未來走入居家儲能很重要的考慮因素之一。第二，台塑企業最關鍵的電池、能源管理系統皆為



台塑新智能公司王瑞瑜董事長在記者會致詞

自行開發，不像其他案場從國外進口組裝，因此更能保障國家資訊安全。第二，台塑企業的電芯、模組、儲能安裝等都得到一系列認證，磷酸鋰鐵電池也是全台唯一獲得完整認證的產品。王瑞瑜董事長說明，翰可能源公司過去都是進口特斯拉整套儲能系統，但自從發現台灣也有自製能力後，就決定與台塑新智能公司合作。

從電池芯到模組 力拚百分百國產

此外，台塑新智能公司轉投資的台塑尖端能源科技公司，規畫在彰濱工業區建置面積六·一公頃的綠能生產基地，並投入建設2.1GWh的鋰鐵電池芯廠、模組廠，第一期完工投產後，即啟動第二期擴建規劃，目標是將電池芯、模組產能分別提升至5GWh。

王瑞瑜董事長強調，將加速建置電芯廠，第一階段盼二〇二四年完成，「從電芯到模組，做到百分之百的國產化」，未來對台灣能源轉型、淨零排放、節能減碳等重要領域，都能有所貢獻。

深耕新能源多年 全台最具競爭力

台塑新智能公司劉慧啟總經理也在記者會表示，台塑新智能公司、翰可能源公司可說是全台灣最早跨入推動新能源領域的團隊，尤其台塑新智能公司銜接台塑生醫公司在磷酸鋰鐵電池多年來的研發經驗，因此擁有一般廠商無法相比的優勢，在共同合作下，明年底以前預計可落實總計一五〇MW的儲能案場。

劉慧啟總經理進一步指出，三方團隊的五大縣市、六大儲能案場已經啟動，而下個階段等到電芯廠真正量產後，更能展現「價格」、「品質」、「服務」等三大優勢，成為全台最有競爭力的團隊。

合作夥伴倚重 盼攜手開發海外市場

翰可能源公司陳洋淵董事長表示，建置儲能電廠很重視技術、服務及合理價位等因素，台塑新智能公司完全符合這些要求，此次在建置台南儲能系統時，也曾經遭遇到一些問題，所幸有



台南儲能系統二〇二二年十二月廿日正式啟用



台塑新智能公司王瑞瑜董事長在台南儲能系統前留念

台塑新智能公司展現誠意，全力協助解決，未來雙方會繼續合作，除了在國內投資更大規模的儲能事業以外，同時也會開發海外市場，「台塑新智能公司絕對是最重要的夥伴，儲能設備也絕對是首選」。

翰可能源公司莊景名總經理說，儲能系統是台灣發展綠色能源時絕對不可或缺的一塊，雖然他們過去累積很多儲能建置的相關經驗，但都是採用海外整套系統，而如同王瑞瑜董事長所說，台塑新智能公司在儲能領域早就努力深耕，「是最扎實的基本功」，翰可能源公司的案場建置經驗、搭配台塑新智能公司的核心技術，將成為在市場上勝出的最大關鍵。

創辦人高瞻遠矚 立下台塑新智能基礎

台塑新智能公司成立之初就展現佳績，背後來自台塑企業創辦人王永慶先生高瞻遠矚。王永慶先生一九九〇年代在明志科技大學一場演說時就指出，未來一定是電動車的世代，其中電池是最重要的關鍵之一，自此台塑企業開始投入電池技術研究工作。

台塑生醫公司也在二〇一〇年成立電池專案組，並全力開發磷酸鋰鐵電池，取代自耗電高、較不環保的鉛酸電池，這也是全台唯一完整通過UL/IEC安全認證的國產鋰鐵儲能系統，因此廣獲外界信賴。

直到現在，台塑企業的電池系統已經熱銷到全球世界各地，包括中國大陸、美國、菲律賓、新加坡等許多國家，累積銷售超過一千兩百萬台鋰鐵電池不斷電UPS系統，擁有深厚的研發能力跟銷售實績。

深化綠能儲能節能 促進環保經濟發展

台塑企業一路發展電池系統到現在，依然不斷精進尋找技術更進步、安全性更高的做法，台塑新智能公司將與更多夥伴合作，共同在全台灣各地建置儲能案場，深化「綠能、儲能、節能」的綠色環保經濟發展，推動再生能源、加速實踐淨零排放。



台塑新智能公司劉慧啟總經理接受媒體聯訪

數位轉型基礎建置與運作

— 南亞公司第三事業部

走過六十四個年頭的南亞塑膠公司，是台塑企業主要成員之一，公司業務類型主要有塑膠加工產品、塑膠原料產品、聚酯產品、電子材料產品與機電工程等五大類型；其中，塑膠加工事業群所負責的產品生產與營銷，已是全球最大塑膠加工體系，其生產的產品主要包含軟（硬）質膠布、PP合成紙、塑膠門窗、硬質管、不織布、吸音材、包裝材、珠光紙、塑膠粒等等。塑膠加工事業群目前海內外共六千七百多位員工，二〇二一年營業額總計約台幣五百五十五億元。

塑膠加工業位於塑膠產業的中下游，其上游是塑膠原料的生產商。從市場的運作狀態

來看，塑膠原料的生產幾乎是寡占市場，而塑膠加工則是紅海競爭，也就是面臨原物料漲價時，上游塑膠原料的生產商相對容易將漲價成本移轉給下游，但是下游的塑膠加工就必須面對市場競爭者的價格競賽。由於塑膠加工產業傳統經營思維是以量取勝，當塑膠原料漲價而加工產品售價無法調升，就很容易會面臨虧損。南亞塑膠事業群面對此市場生態，改變了過往以量取勝的想法，並聚焦高價值、差異化與精緻化經營，也就是專注在提高產品的附加價值上。

我們主要是從用人費用率著手，把握住創造客戶更多有感價值的原則，檢視我們在營業、



CPS戰情中心

研發、生產三面向的用人配置狀況；舉例來說，當生產現場用人較多時，除了產品品質的波動會變大，客訴事件也會隨之增加，同時生產現場也會因為人員較多而升高工安事件的發生機率，這些都會降低客戶對我們產品附加價值的認同。

對於塑膠事業群而言，百分之八的用人費用率是我們認為最適切的，過往的比率約在百分之十四，二〇二一年降落在百分之十二，其中若干產品已降至百分之五以下，算是過程中較為理想的結果，這都是塑膠事業群從四個面向調整經營思維所致。

遠距管理——CPS（網絡實體系統）戰情中心 建置與運作

首先，是善用數位轉型來落實遠距管理，這可以大幅減少傳統走動管理所需要的人力，此外我們也把遠距管理應用在生產機台上，降低不預期停車對生產的影響，也帶動對現場人力的減少；第二是運用數位科技即時記錄生產過程中的品質數據，允許客戶第一時間調閱這些品質數據，藉由生產透通的力量來創造客戶對

南亞獨有的口碑信賴；第三是運用數位科技共享我們與經銷商間的庫存與交運訊息，減少我們與經銷商在面對原物料波動時的總損失與增加客戶對訂單如期運抵的信心，透過庫存與交運訊息的分享，大幅提高營業同仁服務客戶的能量；第四是運用數位科技把我們產品的使用說明與案例經驗影音化，讓不熟悉南亞塑膠加工製品的海內外客戶都能夠在最短時間內，找到所需的優質產品並正確的施工。

商場如戰場，傳統塑膠加工產業必須導入數位化的經營模式，才能因應瞬息萬變的市場，南亞塑膠加工事業群運用已經建置完成網絡實體系統 CPS (Cyber Physical System) 戰情中心 (已獲准發明專利)，持續優化電子商務系統，已逐步落實在經營管理、產銷運作與客戶服務等各領域之數位轉型。其重點係將內部經營管理之各系統 (包括 ERP、MES、QMS、RTPMS 等) 加以數位化整合進入中介電腦再傳送主雲端，其中均透過加密技術而且各層級皆有列入管制，以免資訊外洩以確保安全。

CPS 戰情中心可即時化、視覺化、趨勢化呈現多項管理的指標，主要包含經營分析、營業動態、生產管理等機能，可有效減少人工資料輸入、統計分析等傳統作業方式，能快速提供精準的數據資訊，做為經營作戰之決策參考，運作模式主要如下：

為確保利益與維持正常運作，CPS 戰情中心以視覺化的螢幕呈現海內外各地區別、事業部、產銷組、產品別經營績效。其中，藉損益月報功能，經營主管可快速了解海內外各部門營業額與利益額消長趨勢，簡易的按鍵切換，可深入分析各產品經營狀況，針對細項的用途別。若是屬於經營不善的產品，則可適時檢討其原因並提出改善對策。

CPS 營業動態主要建置產品別、客戶別與營業員等各項管理即時數位訊息。其中，產銷總覽可即時掌握各產品別之受訂交運達成情形，每日產銷數據亦圖像化即時顯示，取代傳統繁雜的數字表達，並可隨時產生最新的產銷日報表；銷售分析則交叉分析營業員及客戶達成狀況，

可即時跟催業績，無需再仰賴人工統計；客戶交運動態排名可即時正確顯示客戶交運排名，可適時給予鼓勵、或針對異常客戶深入了解問題；日常的營業活動與商情，則整合於雲端經營動態記錄與同行競爭力分析等功能，滾動式更新CPS營業動態管理。

前線的作戰必須要有堅強的後勤支援，CPS的生產管理即是在傳統工廠整理整頓基礎上，持續推行製程優化與遠端即時監控系統，運用新科技整合ERP系統與MES系統，藉由視覺化的圖表與燈號以達成生產管理目的，有別於傳統密密麻麻的生產表單。

其中，生產總覽顯示即時產量、收率、不良率及庫存等動態；產線動態則清楚掌握每條產線開動狀態、AI預估產量、重量管制率（如管材）、收率等即時資訊。另搭配海內外各工廠即時監控系統，建置工安環保動態監測、設備健康度監控，串聯點、線、面的整體資訊，達到提升生產效率、縮短交期、確保安全等智慧製造模式。

為帶動下游客戶數位轉型，我們也持續再優化電子商務系統，客戶除了基本的快速查詢交易資訊、授信動態、成品庫存連線、直接勾選建議下單量等功能外，另站在客戶立場著想，也優化新增加答交連網、品質連網、交運連網等三大功能，讓客戶下訂單後，「秒速」可獲知預訂排程、繳庫與交貨日期；在產品出貨前，即可下載各廠TAF實驗室出具的COA（Certificate of Analysis）品質分析檢驗報告。為落實生產履歷與品質的可追溯性，客戶也可從行動裝置APP掃描條碼，查詢產品品質履歷與實驗室各項檢驗分析數據；產品出廠後，可即時查詢並掌握陸運GPS貨況或外銷海運船舶最新交運動態。

藉由CPS戰情中心、電子商務系統等新科技運作，改變傳統經營模式，以現代化作戰思維，大幅提升經營績效，並帶動塑膠加工產業之下游公司共同成長。即使在經營環境不佳的情況下，亦能設法將衝擊降至最低程度，藉此經營型態之轉變，以確保經營上之持續生存與發展。

在落實遠距管理上，CPS戰情中心充分發揮了數位科技的無國界、無時差、無休息等三個本質力量。舉例來說，安裝在嘉義硬管工廠的一百八十二支高解析攝影機，即時傳輸到台北CPS戰情中心，結合AI的影像即時分析，第一時間掌握生產現場的異常行為與狀況，監控現場異常處理對策的即時完成；同樣的思維也應用到機台的健康狀態上，機台運轉的設備資訊經由PLC（可程式控制器）傳輸到大數據庫中，藉由AI演算法除了進行即時產能預測，也推算機台的健康狀態，並在機台不預期故障前採取對策，降低不預期停產次數、減少過程中廢料與提高產品的品質穩定度。這次的COVID-19疫情期間，台北CPS戰情中心就即時發現到廣州生產廠人員在現場未依SOP作業，即時矯正現場的便宜行事心態，徹底落實南亞塑膠對全球生產基地的生產管理要求。

在落實透過品質上，塑膠事業群先完成了最重要的基礎功夫，也就是在各生產基地設置共十二個廠內實驗室，已全部通過TAF（全國認證基金會）的認證並取得證書，讓每個廠內實驗室都能出具TAF認可的品質檢驗報告。

有了TAF認證的廠內實驗室，讓生產過程中的用料、半成品、成品等化驗分析有所本，並將檢驗報告傳輸到資料庫中，成為南亞塑膠品質保證的堅強後盾；接著更進一步對生產環境進行徹底整理整頓，我們將工廠配色改以白色為主，也就是除了必須遵循工安規定的塗色外，均以白色為主，包含了廠房牆壁、天花板與地板等等，這讓機台運作時的髒污無所遁形，遠端管理者一眼就能看出異常所在。

白色系的生產廠房，加上天花板所裝設的透明採光板，讓生產現場在柔和自然光下運轉，除了減少能源費用外也增加現場人員的工作愉悅指數，間接降低人員出錯的機率。我們也建立了品質履歷系統，將生產過程中每支管材成品自動進行秤重、量測剖面厚度，並與生產參數一起自動記錄，然後在每個產品噴印上品質履歷條碼，連結廠內實驗室的分析報告與生產履歷。雲端數位化的即時認證品質訊息透過作法，不但增強台北CPS戰情中心對品質的掌握，也讓客戶隨時可以藉由條碼掃描，確認產品的真偽與讀取該產品的品質訊息。另外，將每支管材同時噴印上雲端網絡商城之條碼，以利即時相互銜接。



數位化智能工廠

在落實共享庫存上，藉由建立庫存自動化把廠區內的物流徹底順暢，也就是當生產線完成小包裝自動生產後，再運用AGV送到捆裝區進行大包裝自動打包，同時通知入庫專車自動裝載入庫後等待發貨。當倉庫收到系統傳來的發貨通知後，就會運用GPS技術記錄每台貨車在廠區外運輸動態。同時運抵客戶倉庫後，並會把我方庫存與客戶庫存訊息進行交換；廠區內與外的物流與庫存訊息整合，強化了台北CPS戰情中心的統合決策力。

最後，客戶只要有訂單編號，就可以從網路中查出該訂單何時開始生產、生產過程中的製程數據、品質合規的認證報告、入庫與海外的船舶運輸與地面上貨車交運的所在位置。

此外，我們建立輪儲訊息的共享機制，大幅簡化我方營業人員與經銷商採購人員的作業。特別是在原物料波動加劇的現在，訂單的長鞭效應常會造成對經銷商與我們不必要的損失，藉由客我雙方的訂單履約調整機制，營業人員會主動與經銷商協調訂單分拆數量，降低雙方庫存損失風險與短期過度生產的浪費，彼此協同面對與解決原物料單價波動所帶來的困擾。



雲端網絡商城

遠距行銷——雲端網絡商城建置與運作

為了讓我們在上述所提到遠端監控、掌握品質、共享庫存、影音指引等提高產品附加價值的經營思維，能夠被最新數據科技持續精進與深化。我們建立了連結台北CPS戰情中心的塑膠加工製品雲端網絡商城（已獲准發明專利）；收納著塑膠事業群的所有產品，從製程、品質、開發、施工等等訊息整合在一起，只要開啟手機、平板或電腦等裝置進入了雲端網絡商城，就可以在貝多芬命運交響曲的伴隨下，以沉浸式的體驗，悠游在塑膠製品的元宇宙（Metaverse）視界中。此外雲端網絡商城也是塑膠事業群的（CPS）戰情中心之一，運籌帷幄著塑膠加工事業群的大體系。

在落實影音指引上，雲端網絡商城目前共有創新視界區、共同專區、建築材料區、包裝材料區、醫療用品區、工業材料區、汽車材料區、廣告印刷區、複合材料區、生活休閒區等十大區，三十一個雲端產品館。創新視界區主要含蓋建置中企業共享的研發中心、創設中心與台塑網；各產品館均提供各種塑膠加工製品的

找尋、產品介紹、生產過程、品質認證、常見問題、施工指引、使用案例等等服務並得到所需要的訊息。舉例來說，對於硬質塑膠管的接合，不管是用接合劑進行的冷接、或是用電子加熱機件進行的熱焊，或是流體輸送中的結合，透過雲端網絡商城所提供的影音指引，都能迅速了解正確的施工方法；雲端網絡商城是全天候不間斷、且不受空間限制的塑膠加工製品服務載體，讓全球客戶都在雲端網絡商城的影音指引中得到滿足，這不但升級既有客戶對我們的滿意度，也增加客戶主動找我們的商機。

塑膠加工事業群已在二〇一六六年訂下了二〇二四年長遠的經營方向，在二〇二二年歲末，我們完成了重要里程碑，建構了透過品質、共享庫存與影音指引三合一特色的雲端網絡商城，它是客戶的虛擬工廠與隨身專家，滿足客戶在使用塑膠加工製品上的所有需求，也是我們經營上的重要戰情中心之一，同時又銜接具備數位轉型的遠距管理，從而融合工業四·〇與經營四·〇的完整運作體系。

作者：南亞公司塑三部資深副總經理 林豐欽



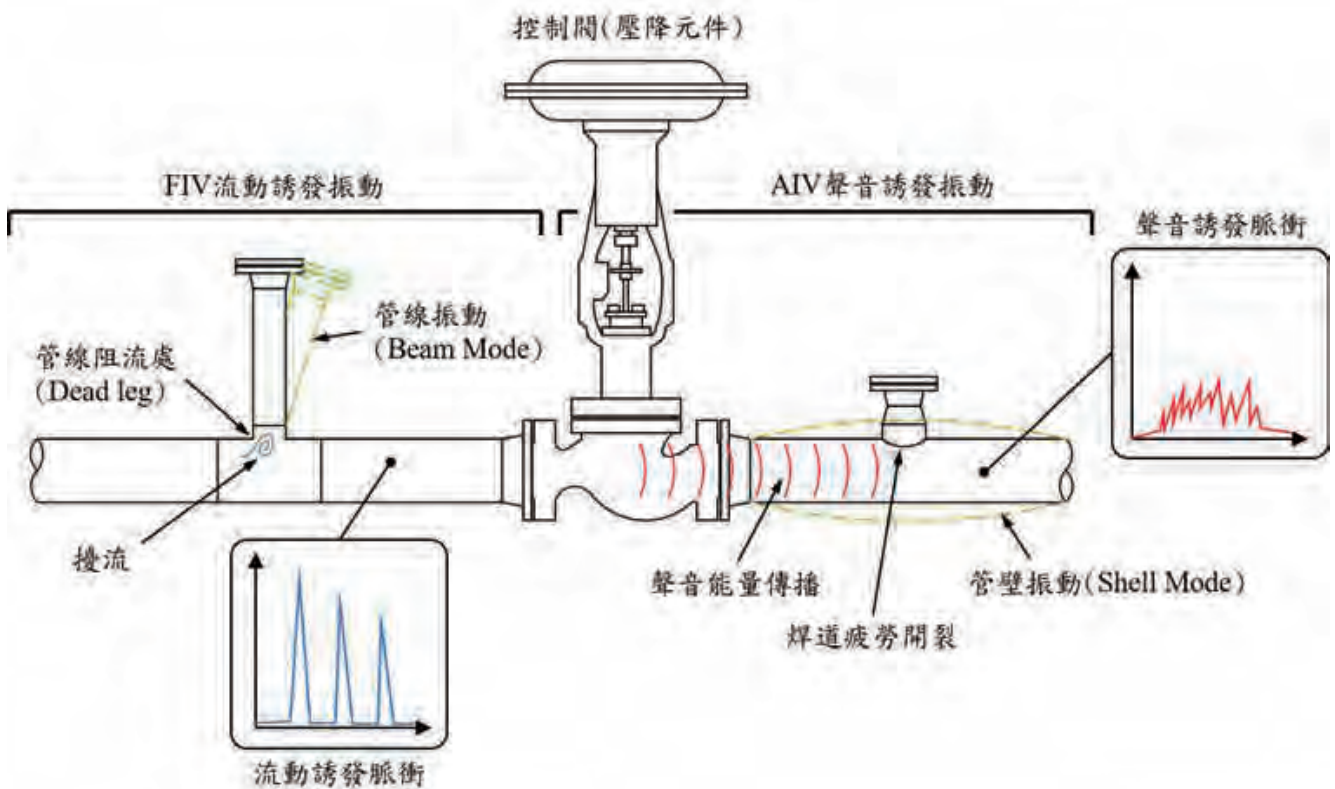
雲端網絡商城發明專利

控制閥能量 衰減振動改善

台化公司工務部

一、前言

控制閥在生產廠中，用以調節製程壓力及流量，觀察有些控制閥因特定製程需求，流體通過控制閥後，下游側容易因閃化或瞬間壓降等現象而產生振動，導致噪音、零件磨損、管線疲勞或斷裂，影響運轉穩定性及安全。以往針對此類振動，通常是安裝大量支撐強力壓制，但經過多年評估成效有限。為改善控制閥振動問題，本部探討原因，發展「控制閥流體能量衰減法」，改藉由能量衰減的估算與判讀，據以擬定比支撐壓制更有效之減振方案，經實例驗證有效。



圖一 流動誘發振動及聲音誘發振動示意圖

表一 FIV 及 AIV 性質比較表

	流動誘發振動 FIV	聲音誘發振動 AIV
成因	流動產生之脈衝、擾流	聲音能量之釋放
振動形式	Beam Mode	Shell Mode
振動頻率	低，0-100Hz	高，500-2500Hz，人耳可聽見
振幅	較大	較小
流體	液體	氣體
好發位置	管線阻流處（dead leg），如彎頭、三通、盲板	壓降裝置如控制閥、安全閥、流孔板之下游處
常見異常	管線疲勞、斷裂、支撐焊點失效等	

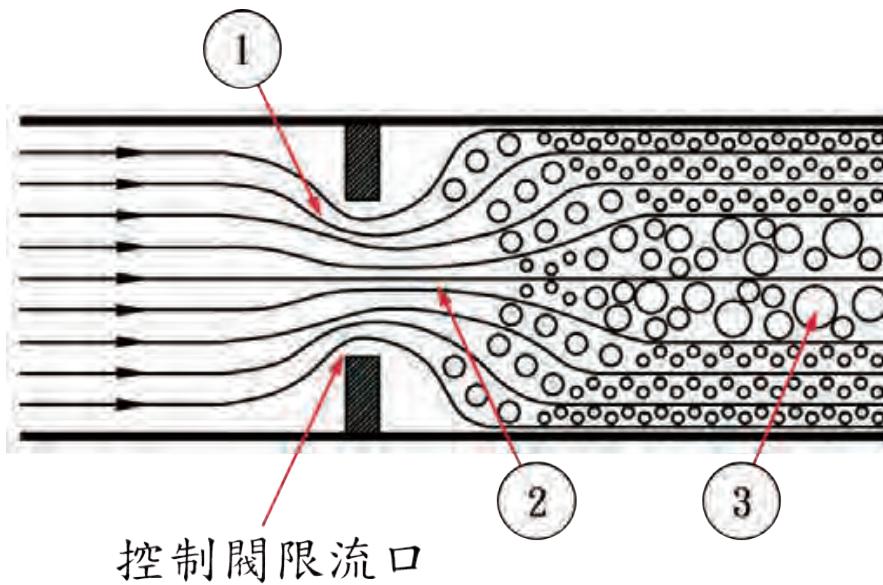
二、控制閥振動成因分析及改善

控制閥引發的振動來自於管線內部，依成因大致可分為流動誘發振動（FIV，Flow-induced Vibration）及聲音誘發振動（AIV，Acoustic-induced Vibration）二類，其性質如圖一、表一所示。

其中控制閥流體閃化或瞬間壓降振動，被歸類為聲音誘發振動，為運轉過程中控制閥隨開度的調整形成限流口，流體通過時流量受到限縮，至下游側時便發生壓力遽降，使流體產生汽液兩相流或體積瞬間膨脹，能量傳遞引發管線振動，如圖二說明。這種振動頻率高、不具週期性且能量釋放大，因此很難用振動頻譜分析找出規則，也很難用支撐壓制流體能量。

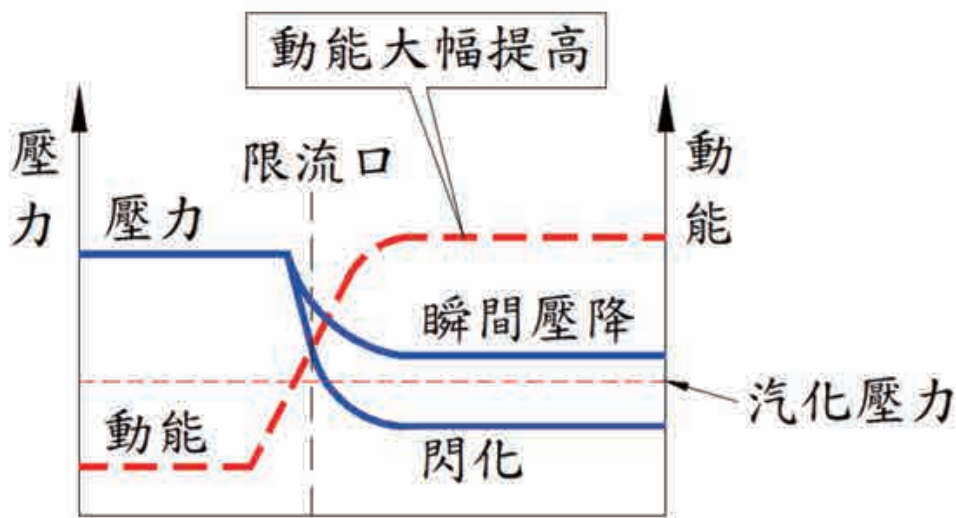
三、流體能量衰減法

控制閥閃化及瞬間壓降振動的源頭為流量限縮後，壓力轉化為聲波的能量釋放過程，如圖三所示，如果能降低流體壓降所釋放出的動能，應該可以降低振動的影響。



閃化	瞬間壓降
1 流體通過限流口時流量受限。	1 流體通過限流口時流量受限。
2 下游側壓力降至汽化壓力以下，部分液態流體瞬間蒸發為汽態，產生汽泡。	2 下游側壓力下降，但流體（一般為氣體）並無相變化發生。
3 形成液汽兩相流（two-phase flow）使流動不穩定，衝擊管線並產生振動與噪音。	3 流體體積瞬間膨脹，產生振動與噪音。

圖二 控制閥流體閃化及瞬間壓降產生振動

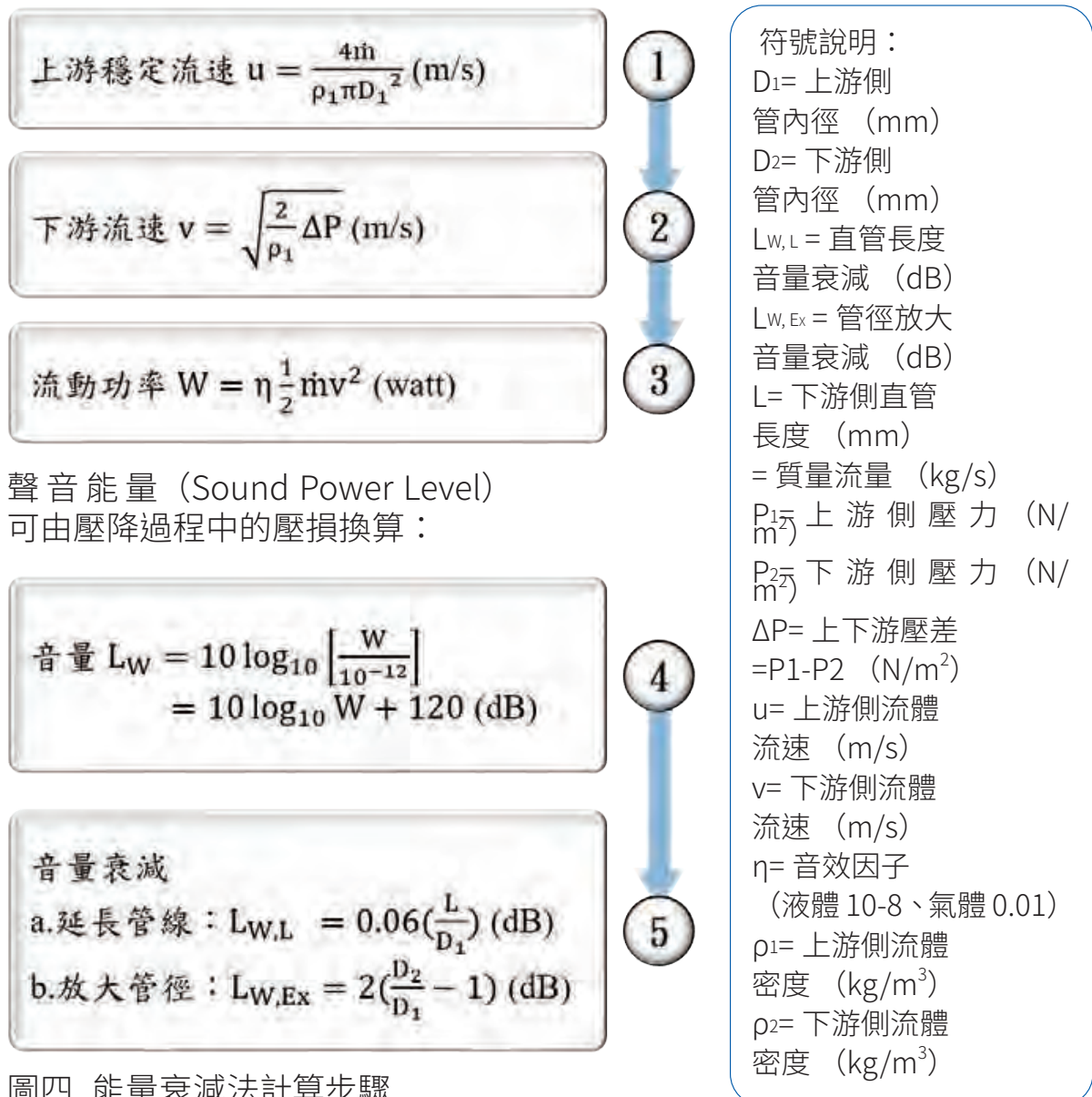


圖三 控制閥流體壓力及動能關係圖

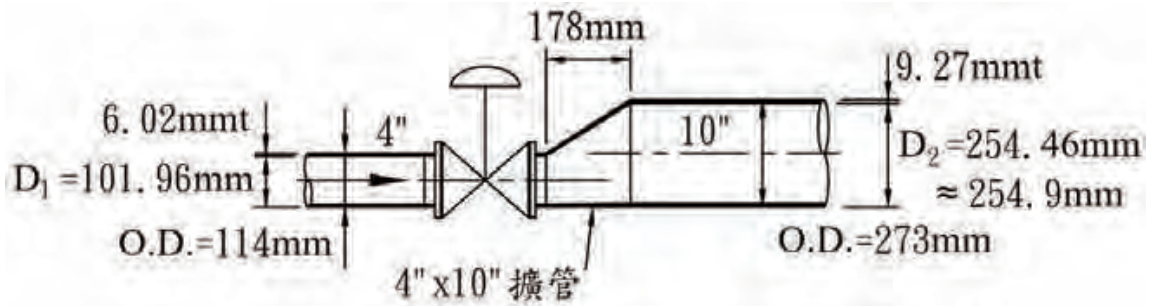
本部參考文獻並整合經驗，發展五步驟之能量計算公式，探討降低動能方法，首先計算上游穩定流速、下游流速、流動功率三項參數，如圖四所示。

由上述公式，欲使流動功率（流體動能釋放）衰減，透過延長下游側管線長度或放大下游側管徑為可行方案，其中又以放大管徑較具效益。舉例說明，厚度 40S 的四吋控制閥管線，若將下游側管徑放大至十吋，流體功率將減少百分之五十，如圖五所示。

依經驗流動功率衰減比小於等於 0.5 時，才會有明顯的振動改善，可依此作為簡易判讀原則，評估管徑放大之合理性。



圖四 能量衰減法計算步驟



音量衰減

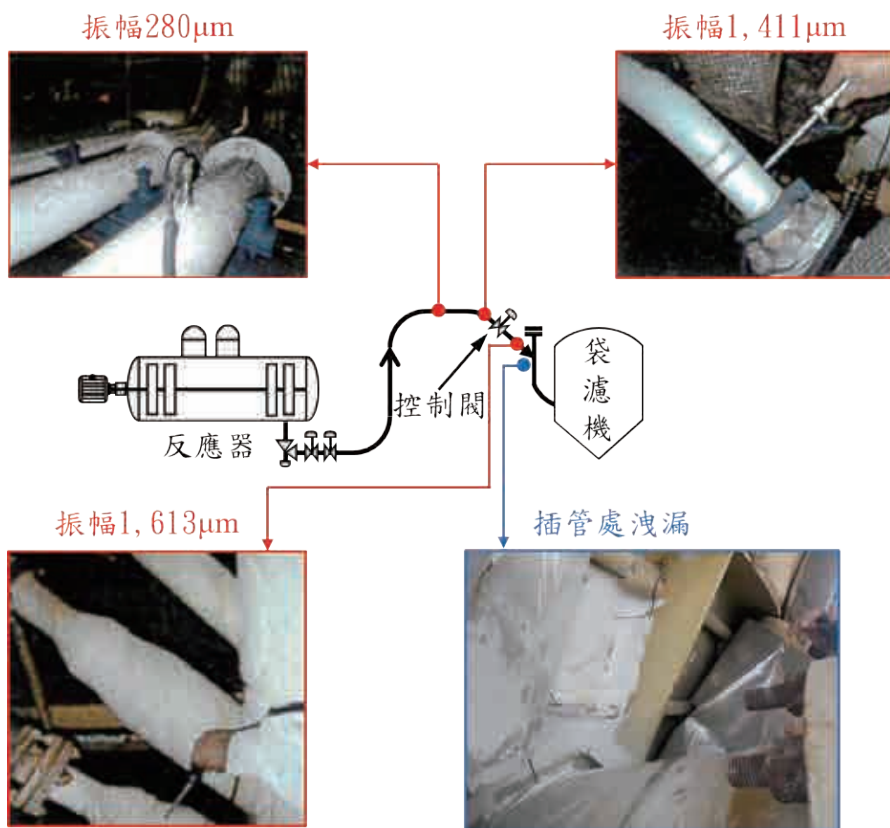
$$L_{W,Ex} = 2 \left(\frac{D_2}{D_1} - 1 \right) = 2 \left(\frac{254.46}{101.96} - 1 \right) = 3 \text{ dB}$$

$$\rightarrow 3 \text{ dB} = 10 \log_{10} W_2 - 10 \log_{10} W_1$$

流動功率衰減比例

$$\frac{W_2}{W_1} = 10^{-0.3} = 0.5$$

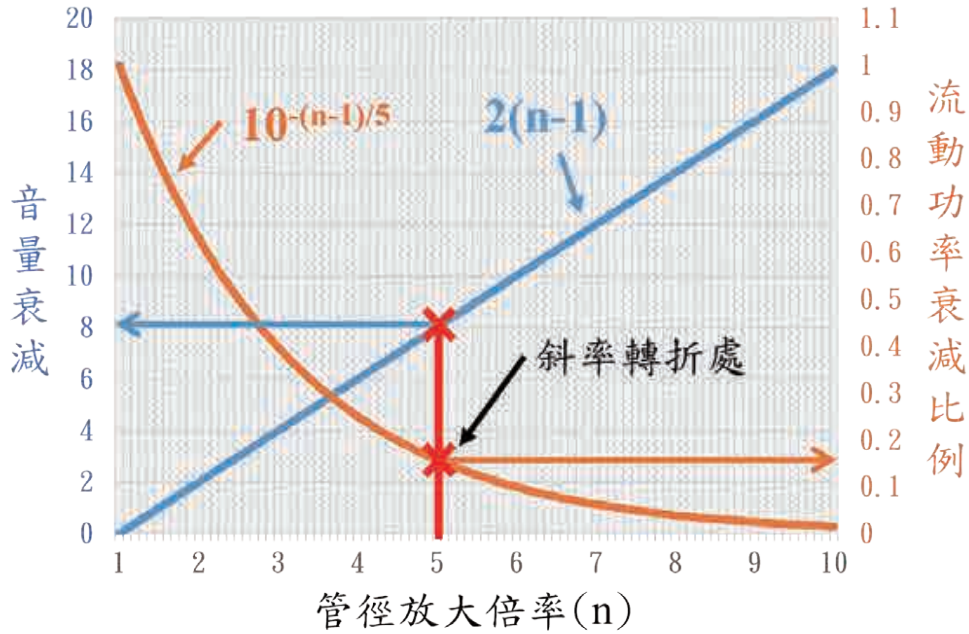
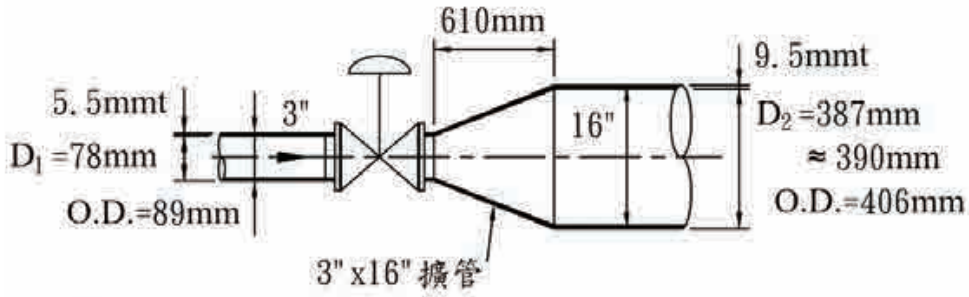
圖五 控制閥管線能量衰減計算範例



圖六 控制閥引發管線振動開裂

四、改善實例

企業內某廠反應器至袋濾機入料管線以氣體輸送，流體通過控制閥時產生瞬間壓降（每平方公分二十三公斤降至每平方公分〇·三公斤），氣體體積膨脹並引發管線劇烈振動，造成插管處



$$L_{W,Ex} = 2\left(\frac{D_2}{D_1} - 1\right) = 8 \text{ dB}$$

$$D_2 = \left[\left(\frac{8}{2}\right) + 1\right] \times D_1 = 5D_1 = 5 \times 78$$

$$= 390 \text{ mm} \approx 16''$$

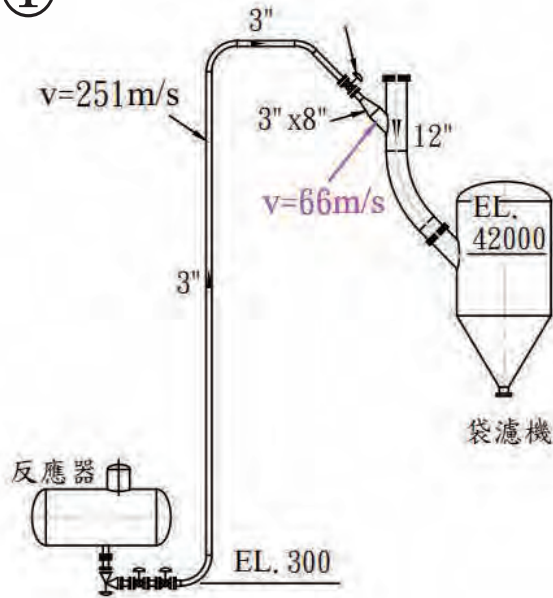
圖七 能量衰減法評估管徑放大倍率

焊道開裂而洩漏，如圖六所示，該廠曾嘗試以增設多組支撐及尋求原廠建議改管，皆無法有效改善振動情形。

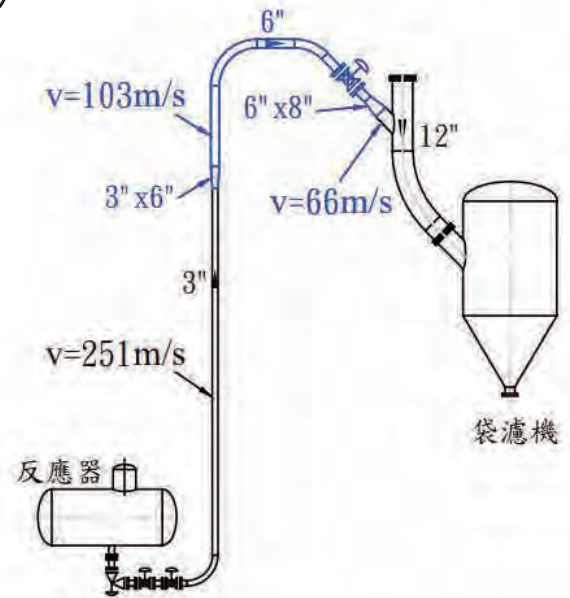
本部套用能量衰減法進行分析，如圖七所示，由放大倍率與音量衰減關係，當下游側管徑放大倍率越高時，功率衰減幅度漸趨平緩，考量放大倍率過高而效益遞減，且配合現場空間配置情況，選定斜率轉折後位置，設定管徑放大倍率為五倍（即管徑三吋放大為十六吋）較為合適，此時功率衰減幅度為百分之八十四。

針對改善前、製程原廠提出之方案及能量衰減法擬定之新方案作比較，如圖八所示：

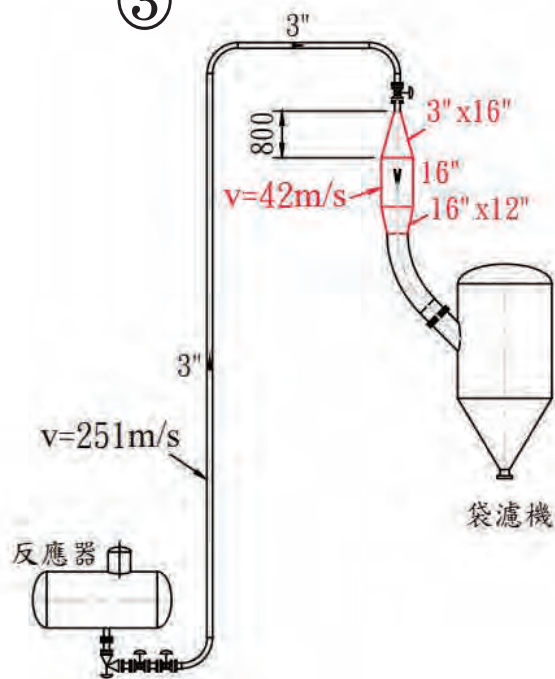
①



②



③



圖八 控制閥振動改善方案比較

① 改善前控制閥上游側流速為二百五十一 m/s，下游側降至六十六 m/s，此時管線振動單以支撐壓制效果不理想。

② 製程原廠改善，控制閥上游側流速降為一百〇三 m/s，但下游側仍維持六十六 m/s，研判動能並未降低，仍仰賴大型鋼構支撐壓制振動。

③ 由能量衰減法計算結果擬定之新方案，控制閥下游側流速降至四十二 m/s，從理論面來看，功率衰減幅度由原設計百分之五十二提升為百分之八十四，流體壓力轉化釋放之動能大幅減少，預期振動將獲得良好控制，使用支撐較小但壓制效果更佳。

該改善工程於西元二〇二〇十月完工，後續廠方監測振動值明顯降低，迄今十九個月運轉狀況良好，無任何振動引發之異常，除有效節省維護修復費用及人員作業負擔外，更提高生產穩定及安全性。

五、結語

「控制閥流體能量衰減法」為一種理論計算模型，從能量角度切入，由根源改善控制閥閃化及瞬間壓降產生之振動，效果較傳統支撐壓制方法佳，經實際驗證有效，本方法可供企業內有類似振動問題的廠區作參考借鏡，或提供製程、設計單位作為預先評估工具，減少開車後再行改善之困擾。

六、參考文獻

- [1] C. B. Harper, "AIV and FIV in Pipelines, Plants, and Facilities," Proceedings of the 2016 International Pipeline Conference & Exposition, 2016.
- [2] M. Jaouhari, F. Self, and Y. Liu, "Differentiating between Acoustic and Flow Induced Vibrations," Bechtel Virtual Technology Expo, 2018.

預防醫學

健康從預防醫學做起

中醫調節免疫力

· 台塑生醫·醫健康管理中心

什麼是免疫力？

免疫力 (Immunity) 是指人自身對抗疾病的能
力。如果把人體比喻成一座城堡，免疫系統就像
是城牆與護城河，保護身體不受外來的微生物、
過敏原、致癌物等侵襲。如果外來的攻擊太強大，
免疫系統承受不住時，也會先發出警訊，提醒我
們趕快尋求「後援部隊」或改變生活作息，讓「打
仗」的免疫系統能恢復戰鬥力。

那麼，該如何調節免疫力呢？

也因此，如何讓免疫力維持適中，極為重要。
一般來說，西醫談免疫力，講的是免疫細胞
與系統，但中醫看的是整體，表現在結構、生理
和病理，彼此各自獨立卻又互相影響，主要以五
臟六腑（西醫的臟器）為中心，透過經絡（西醫
的神經、免疫系統）聯繫全身，以適應與環境的
變化。中醫不僅談人體，也談環境與人的交互作

用，人體內小宇宙與外部環境大宇宙的配合。

免疫力不足，中醫認為是「氣不足」。身體「衛氣不足」，無法抵擋外邪入侵，導致感染；此外，身體細胞發炎時也難以修復，如果經常生病感冒或壓力大長皰疹，中醫師認為這通常是免疫力不足在拉警報；反之，免疫力亢進時，免疫系統會攻擊自身，造成身體多處發炎，中醫稱之為「血分」。

在治療策略上，西醫採「對症治療」，針對病症開藥處置，胃痛找腸胃科，胸悶找心臟內科、糖尿病和代謝異常找新陳代謝科。中醫則強調「辨證論治」(treatment based on syndrome differentiation)，也就是把「望聞切問」收集到的資料，透過分析、綜合，辨清疾病的病因、性質、部位，以及邪正關係的「辨證」後，再「論治」確定相應的治療方法。辨證是決定治療的前提和依據，論治是治療的手段和方法，兩者密切合作，從交互影響的各個臟器間著手調整，達到治療病灶的目的，恢復健康。

不論東西方，都著重「預防勝於治療」，中

醫強調「上工治未病」，指的就是在「還沒生病前或發病時」，正氣的主導地位；如果「正氣（免疫力）存內，邪（疫病）不可干」無法成時，至少可以「扶正祛邪」，這正是預防保健的重要性。

預防染疫及再次感染

面對這波新冠疫情，中醫的反應似乎比西醫快速。

主因是，病毒變種速度快，西藥傳統的藥理學發展模式，及針對發炎部位治療的方式，見樹不見林，往往只打了最主要的敵人，卻讓餘黨很快又重新整隊再戰一回合，而且戰鬥隊型還會吸取上次的經驗再進化，中醫則是證型分析，將新冠病毒統稱為「外感風寒」，綜觀全身治療，透過清熱解毒，對症下藥。

但我們不能武斷地說，西醫或中醫哪種治療途徑，何者較優，只能說一個為實證科學，一個著重經驗法則；一個是臨床對應藥方，一個是天然草本、較溫純。

整體而言，在新冠染疫及確診後的癒後，西醫以殺死病毒、除惡務盡為任務，中醫是讓免疫系統調節全身後產生作用，不會為了治療A疾病傷了B器官，相較西醫治療是較安全的選項，但若為中重症急症患者，仍應以西醫治療優先，畢竟，活下來才能談「健康」及恢復這件事。

台塑生醫 i 醫健康診所近期針對長新冠症狀者健康需求，推出「長新冠整合療程」，透過中醫溫和調理，可有效緩解不適感。療程內容包含中醫調理門診、營養保健品與體適能處方，更多療程說明請詳見台塑生醫 i 醫健康管理中心官網。



i 醫健康管中心官網：
【長新冠整合療程】介紹

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



調節免疫力
啟動健康生活

* 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。

養生之道——善待足康好眠芬芳

南亞安全衛生處

陽光、空氣和水是生存的基本條件，而睡覺跟飲食是人類的最基本生理需求，充足的睡眠功能主要為了回復白天活動所耗損的體能。失眠是一種最常見的睡眠障礙現象，它的主要表現是入睡困難、睡眠中易醒、早醒、睡眠品質低下及睡眠時間明顯減少等。全球近四分之一的人口有睡眠障礙的困擾，根據二〇二二年流行病學調查，美國的失眠人數占總人口百分之三十二至三十五、英國占百分之十至十四、日本占百分之二十、台灣占百分之二十八（男性百分之二十四·八，女性百分之三十一·二），與二〇〇六年百分之十一·五的盛行率相較，台灣的慢性失眠症患者倍增，顯示國人深受失眠之苦。失眠症狀除了入

睡困難，早醒的情形也有顯著增高的趨勢，慢性失眠患者睡不著的主要壓力來源分別為，經濟壓力、工作壓力、家庭壓力和身體健康問題。台灣的失眠盛行率高居亞太地區第一、世界第二，僅次於美國。

良好的睡眠品質是一天連續睡眠達六至八小時，睡眠中斷時間小於三十分鐘，睡眠效率達百分之八十五以上，且醒來感受是滿足且足夠的。台灣睡眠醫學會調查指出，失眠與三高疾病（高血壓、心臟血管疾病及糖尿病）共病現象嚴重，每四個慢性失眠者，就有一人有三高其中之一的疾病。另研究發現，輪班者的慢性失眠是白天班

的二·一八倍，且換班頻率高或夜班天數多愈容易失眠，秉持員工健康就是企業最大的資本，更應關注此失眠問題造成的影響與嚴重性。

「一覺好眠」是許多人夢想，因為沒有良好的睡眠品質，會影響人體大腦、五臟六腑、新陳代謝、免疫功能、情緒及疾病抵抗能力，甚至長期下來還會誘發糖尿病、高血壓、心血管疾病、癌症、肥胖、負面情緒等。個人基於多年來擔任職場護理師角色，除了法令賦予的職場健康服務活動外，也為同仁們設計貼切主題舉辦健康促進講座，藉由與長庚科技大學高齡暨健康照護管理研究所產學合作機會，為員工爭取福祉得到最大的利益。今年以「泡泡腳，好好眠」為講座促進健康活動的主題，期盼改善深受失眠之苦的同仁，藉由溫水足浴的衛教宣導方式來達到緩解疲勞緩解，並提高睡眠品質、增加睡眠質量，期使同仁能有更好精神與體力來提升企業生產力。

（一）足浴與中醫經絡

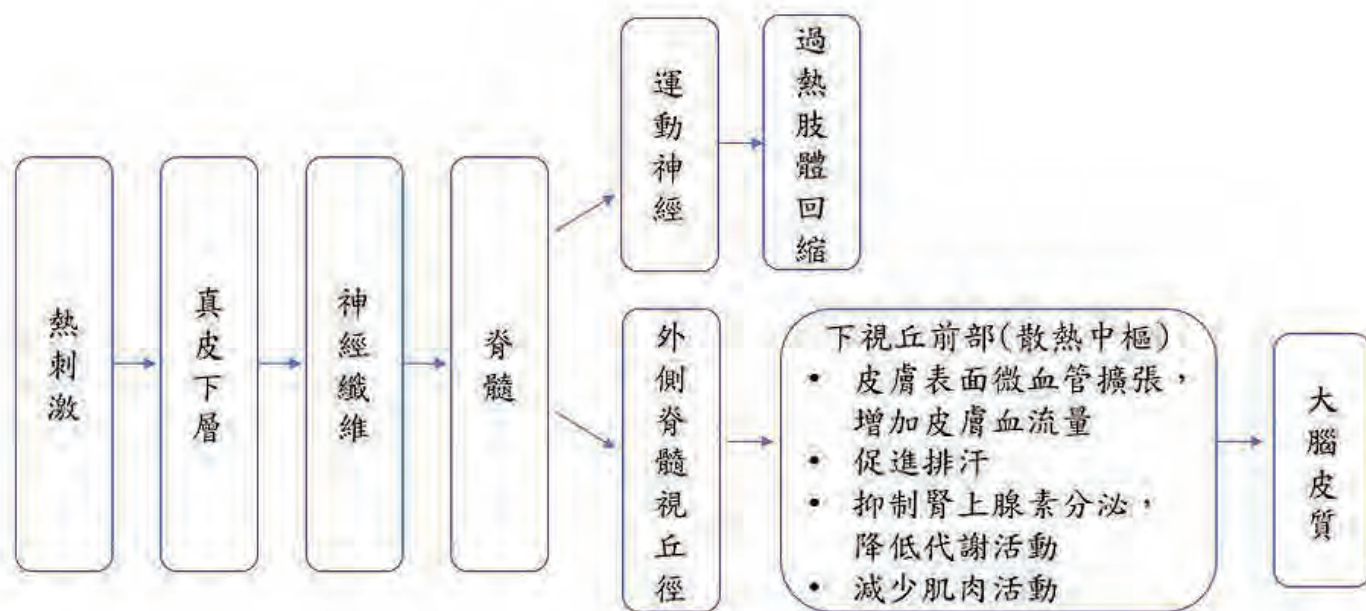
經絡是氣血觀念結合臟腑、陰陽、五行等原理，也是人體調節、控制與運輸，

是中醫探究和說明生理、病理及診斷與治療疾病的依據。經絡分佈在人體各器官及系統當中，人體十二條筋絡中，有六條始點與終點位於雙腳部位；五臟六腑之功能在腳上皆有相呼應之穴位，如三陰交穴位，位於足內踝高三吋處，肝脾腎三經交會穴；足太陰脾經、足少陰腎經與足厥陰肝經為足部三陰經的起始點等。踝關節以下多達六十多個穴位，若能經常按壓刺激足部穴位即能達到養生保健之作用，但足部有部分穴位是無法經由按壓達到刺激，藉由足部浸泡在溫熱水中，穴位處施以熱療時，可直接刺激經絡穴位，改善氣血循環，再由穴位、經脈傳入體內以激發人體正氣，平衡陰陽，達到預防和對抗疾病之目的。

中醫主張頭寒腳熱最有益健康，腳步受寒、排汗功能不佳、手脚冰冷，易發生疲勞現象。足浴為浸泡四十一至四十三度溫水，可增強血液循環，達到氣血運行通暢全身經絡，有助於改善失眠症狀。

(二) 睡前洗腳，勝吃補藥！溫水足浴與對身體的好處

「足浴」俗稱泡腳，簡便、實惠、有效。利用熱水溫度、浮力、阻力，刺激足部穴位及反射區、提高末梢溫度促進氣血循環、軟化血管、增加血管的彈性、減少血液凝結，保持血流順暢，利於心血管疾病預防、增進肌肉與血液循環的運動效率，加強氧的吸收、運送及有效運用，達到放鬆下肢肌肉、筋骨作用，更具有增加全身新陳代謝、改善內臟機能及平衡內分泌的功效，以提高免疫力、降低血壓、解除緊張、壓力和憂慮的效果，來幫助入睡、增加睡眠質量、延長睡眠時間。可於每晚睡前一小時，以攝氏四十一至四十三度溫水浸泡十五至二十分鐘、水面高度超過足踝十至十五公分，日日堅持不中斷，將產生明顯功效，正所謂春天洗腳，開陽固脫；夏天洗腳，暑溼可祛；秋天洗腳，肺潤腸蠕；冬天洗腳，丹田暖和。



熱刺激生理機轉

(三) 溫水足浴注意事項

溫水足浴雖可緩解疲勞現象及提高睡眠品質，但有以下幾種情形仍應避免溫水足浴，如末梢感覺異常者、血液循環不佳、有出血傾向如血友病、足部有傷口或急性發炎、長時間使用類固醇或嚴重疾患者。

(四) 睡眠品質維護，營造睡眠好環境

1. 保持睡房寧靜及理想室溫是介於攝氏二十四至二十六度。
2. 避免強光影響睡眠，越黑暗的環境越能增加褪黑激素的分泌。
3. 選擇軟硬適中床墊，以個人舒適為主。
4. 有睡意才上床，不強迫自己上床入睡。
5. 無法入睡時，切忌老是看鐘，以免愈緊張就愈清醒。
6. 上床超過二十分鐘仍未入睡，可作靜態活動，直到產生睡意才躺回床上。

(五) 良好睡前生活習慣

1. 固定時間用餐，睡前不宜吃得太多或太飽。
2. 睡前三小時內，避免攝取咖啡因、酒精或尼古丁。
3. 睡前四小時內避免作劇烈運動。
4. 喝溫牛奶或吃小點心可幫助入睡。
5. 不在床上作影響睡眠的事情，如看書、看電視、看手機等，減弱床跟睡覺的聯繫訊息。

(六) 「泡泡腳，好好眠」健康促進活動講座一成果發表

二〇二二年九月一日舉辦「泡泡腳，好好眠」健康促進活動講座，課程介紹失眠盛行率、造成失眠原因、失眠相關問題、如何營造睡眠環境、溫水足浴認識對於失眠優點以及溫水足浴執行流程、方式、時

間及記錄方法並發送現場參加者每人一本好眠手冊)。鼓勵同仁每週溫水足浴次數達四次(含)以上、持續至少八周，期許同仁將足浴好習慣融入生活中，於活動期間成立群組互相提醒，並藉此傳達更多健康知識衛教宣導。本次參與溫水足浴活動人數共計二百五十人(其中出席講座人數八十八人、現場輪班人數一百六十二人)，調查分析如下：

1. 根據今年流行病學調查，台灣的失眠人數占總人口百分之二十八，經前測資料分析發現，同仁失眠時間持續一個月以上人數高達百分之三十一·一，明顯偏高。
2. 經過八週溫水足浴的活動成果，足浴後有
感更好入睡、白天精神與活力較好約占七成，並有七成同仁願意持續足浴改善睡眠品質。

(七) 健康品質生活，始於御足天下

大多數失眠的人會採取許多促進睡眠方法，主要以人體放鬆而入睡並增加睡眠品質，「千里之行，始於足下」，雙腳是人體最重要的支撐點。據統計，人類一生平均行走逾十七萬七千公里，可繞行台灣一百八十八圈，加諸在足部的總重量竟高達一億八千萬公噸以上。由此可見，雙腳是身體最疲勞的部位之一。我們該如何放鬆勞苦功高的雙腳呢？足浴將會是一個最簡易、最佳的選擇。認真放鬆和認真努力一樣重要，改善睡眠環境，養成良好的睡前習慣從現在做起，每天選擇泡泡腳，讓同仁好好眠，不再當個眾人皆睡唯我獨醒的「守夜人」！

台塑

台塑園地

台塑勝高公司榮獲二〇二二年 國家職業安全衛生「企業標竿獎」

台塑勝高公司自二〇一九年起參加雲林縣政府舉辦的「推行職業安全衛生優良單位及人員選拔」活動，除將台塑企業既有的管理活動落實執行之外，也結合運用員工改善提案與主管的管理理念，在激烈的競爭下，連續三年都獲獎，因此獲頒二〇二一年雲林縣職業安全衛生優良單位五星獎。

多年來本公司安全衛生活動推行相當順利，除在高階主管的重視與支持外，主要依照台塑企業規範執行與落實推動各項強化管理活動，並由安全衛生組訂定各部門年度安全衛生活動項目及目標，定期檢討推動成效，秉持創造一個安全又安心的職場理念，朝「零災害」最終目標邁進。



台勝科公司榮獲「企業標竿獎」，由林健男董事長代表受獎，與勞動部許銘春部長合影

我們認為應是基於這樣的管理文化，才能得到雲林縣政府的薦舉，連續兩年獲得勞動部中區職安中心評審委員的青睞，獲頒二〇二〇年與二〇二一年職業安全衛生優良單位獎項，使本公司安衛人員與各部門安衛推動人員非常開心，覺得努力落實推動的辛苦沒有白費。

近年來，因為台塑勝高公司保持職場零傷害事故與零通勤傷害事故，職安衛管理系統不僅通過 ISO 45001 與 TOSHMS 系統驗證，二〇二一年也通過勞動部職業安全衛生管理系統績效審查。今年，承蒙勞動部中區職安中心的鼓勵與推薦，第一次參加國家職業安全衛生獎選拔活動。名單經初審、複審，終於在九月份勞動部決審會議後入選「企業標竿獎」，與台灣積體電路、台灣美光晶圓、星能電力及台灣康寧顯示玻璃等四家公司共同榮獲該獎項。消息傳來，不僅同仁開心，各級主管也相當興奮，這是對本公司在安全衛生管理活動的推動模式給予認可，讓我們深感這不單是本公司員工能在優質安衛職場上班之福，更是對營造全企業員工處於優質安衛職場的企業安衛夥伴之嘉勉。



林健男（圖中）董事長與參與頒獎典禮員工合影

華亞汽電廠榮獲「勞動部二〇二二年度職業安全衛生優良單位獎」

行 政院勞動部為公開表揚推行職業安全衛生成效優良之事業單位及人員，鼓勵事業單位運用系統化職業安全衛生管理制度，持續改善工作環境，提升職場安全衛生水準，促進勞工安全與健康，特舉辦二〇二二年度「推行職業安全衛生優良單位及人員選拔作業」活動，並委由各地方政府主管機關進行初審。

桃園市勞動檢查處會同專家學者，於二〇二二年五月九日蒞臨本廠進行初審勘查，並依照以下七大面向：「推動安全衛生政策及組織運作」、「推動安全衛生管理計畫」、「推動職業災害預防設施」、「推動職場健康管理及健康促進事項」、「推動安全衛生教育訓練（含承攬人）及活動」、「辦理職業災害調查、統計及處理（含承攬人）」與「推動職業安全衛生自主管理」進行審查。



台朔重工公司邱谷川協理（圖右）接受桃園市政府黃治峯秘書長（圖左）頒發獎座

審查後，專家學者十分讚許本廠職業安全衛生管理措施，自入廠開始就可感受到整體工作環境井然有序，設備維護良好，足見平時管理妥當，十分看好本廠可通過初審並代表桃園市角逐勞動部獎項。

最終本廠榮獲勞動部頒發「優良單位獎」，並於二〇二二年十一月十六日假桃園市大園工業區服務中心舉辦「桃園市政府二〇二二年度推動職業安全衛生成果分享暨職場安全健康週」，由桃園市政府秘書長黃治峯頒發獎項，華亞汽電廠由台朔重工公司邱谷川協理出席代表領獎。

有鑑於本廠已連續兩年榮獲勞動部頒發「優良單位獎」，主辦單位特邀本廠分享如何推行職業安全衛生管理措施及經驗，與出席貴賓交流學習，由本廠拋磚引玉，期提升桃園市各事業單位職場安全衛生水準。

華亞汽電廠因有台塑企業總管理處各機能單位縝密規劃、制定規範及稽核輔導，本廠確實執行後，再將執行問題反饋各機能單位改善修訂規範，並發佈新規範使各單位能更加精進，形成正向循環，對於榮獲此獎，我們謙虛面對，並將此榮耀獻給企業內每位同仁。



桃園市政府二〇二二年度推動職業安全衛生成果分享暨職場安全健康週頒獎典禮大合照

台塑公司與嘉義縣政府 及在地民眾攜手淨灘

台塑公司與嘉義縣環保局於二〇二二年十月二十一日在布袋鎮小確幸沙灘舉辦「秋季淨灘活動」，翁章梁縣長帶領環保團體及台塑團隊，透過淨灘、撿拾海洋廢棄物等活動，瞭解海洋垃圾的嚴重性及對環境的影響。另外，本公司將嘉義縣回收的廢蚵殼，經破碎、煨燒、研磨及混煉等工序生產抗菌殼粉母粒，製作各類蚵殼再製商品（例如：抗菌蚵技神拖、抗菌砧板、收納箱及紡織布等），在此次淨灘活動中亮相，體現身為地球公民之環境永續責任，將廢棄蚵殼轉化再生為高附加價值之純天然抗菌材料，並與下游客戶攜手合作，將抗菌殼粉運用於各種日常生活用品，共同為打造抗菌安全的居家環境貢獻一份心力。



歐章憲協理代表本公司接受翁章梁縣長表揚



歐章憲協理說明蚵技拖鞋功效

台灣每年產生廢棄蚵殼高達十六萬公噸，造成環境負擔，基於循環經濟、愛護環境與永續發展的理念，本公司以其為原料，開發天然無毒、環境友善之抗菌殼粉，目標為廣泛應用於居家用品，打造更安全的生活環境。

繼二〇二一年本公司與德成鞋業合作，成功推出抗菌Y拖，並由台灣選手於美國紐約三千一百英哩超級馬拉松賽全程穿著，勇奪世界第二佳績。二〇二二年雙方再度攜手，開發同樣為全EVA材質並添加抗菌殼粉之「蚵技FUN彈水陸動動鞋」，每雙蚵技拖鞋、動動鞋平均可使用五至八個廢棄蚵殼，一步一腳印，積少成多。未來本公司將持續與客戶合作，開發更多鞋款。除了EVA外，本公司所產製之塑膠原料，包含PP、PE、PVC等皆與民眾生活息息相關，將殼粉與這些原料結合，積極發展各種抗菌製品。

此外，嘉義縣環保局與農業處費時二年時間促成全國首座合法蚵殼暫存場，已於二〇二二年正式啟用，是廢蚵殼轉運處理工作重要的里程碑。

對蚵農而言，環保局推動試辦計畫後，回收商大幅提升廢蚵殼回收率，暢通回收管道，解決蚵農長期以來的困擾，使得蚵農願意將廢蚵殼變賣回收，環保又兼顧收入。

嘉義縣環保局長張根穆表示，當日淨灘活動以清除隨海浪擱淺在灘地上的蚵殼為主，共計約二·二公噸，本公司將配合該局持續透過淨灘活動及各種減塑環境教育宣導，傳達民眾守護海洋棲地的重要性，期待能讓嘉義縣成為全國的標竿，守住嘉義串聯全國，喚起民眾對海岸環境保護與永續經營的重視度與決心。



參與淨灘單位與翁章梁縣長合影留念

仁武菱角節——秋之紅菱饗宴活動

秋天是高雄市仁武區菱角採收季節，今年五和里社區於十月二十三日晚舉辦菱角節活動，活動時間為上午九點至下午二點，仁武區公所每年透過菱角節活動來推廣行銷仁武地區菱角農產，活動當日晴空萬里，會場人山人海，充滿節慶歡樂的氛圍。

台塑企業每年藉由參與菱角節活動，表達企業對地方的關懷和支持，藉此增進地方鄉親與企業的情感聯繫，今年到場貴賓包含仁武吳茂樹區長、江瑞鴻及張勝富議員、許有長里長和地方各級長官共襄盛舉。台塑公司蔡奇麟協理上台致詞時表示，台塑企業長期以來推動各項公益活動，三年前登革熱疫情嚴重時，台塑志工隊共出動六十三梯次，將近八百人次，積極投入登革熱防疫工作，並免費提供消毒水及清潔用具協助仁武



與五和里發展協會、清潔大隊及社區幹部共同合影留念



民眾全家大小興奮搭乘牛車，懷念古早農村生活，欣賞紅菱田園風景

各社區清掃環境，消除登革熱孳生源，藉由志工及地方居民攜手合作，共同營造良好社區關係，此外也感謝鄉親長久以來對企業的相挺。

今年仁武菱角節活動除了剝菱角體驗外、另有牛車趣味遊及捉泥鰍活動，會場中民眾穿著短褲、拿魚網及水桶有備而來，大夥擠在泥巴田裡展開捉泥鰍大戰，最後帶著滿桶活跳跳的泥鰍回家，臉上洋溢著孩子般快樂的笑容。今年的紅菱饗宴席開九十二桌，菜色是由總鋪師以香Q菱角入菜烹調出豐盛美味的佳餚，如菱角米糕、菱角豬腳及菱角手捲等多種特色料理，都是在地人讚不絕口的必吃美食。

今年係菱角節活動舉辦第二十週年，但近幾年因仁武地區地價飛漲，房子一棟棟興建，外來移入人口越來越多，隨著菱角田逐漸變成建地，菱角田面積大幅減少，故菱角節活動將在今年落幕後，正式畫上句號，明年將不再舉辦。但台塑企業還是會持續辦理公益活動及關懷地方需要，努力服務鄉親，全力推動敦親睦鄰，讓地方鄉親體會公司的理念及用心。

大樹農會攜手台塑 舉辦第三屆苦瓜品質評鑑

高雄市大樹區農會為行銷在地農特產，特別與台塑公司合作，十一月二十三日於大樹農會姑山倉庫舉行「第三屆苦瓜品質評鑑」。本公司蔡奇麟協理帶領高雄管理處楊志成處長及同仁出席共襄盛舉，與大樹區農會歐幸娟總幹事共同向參賽農民致意，並關心今年苦瓜收成情形。

苦瓜含促進食慾、解渴、清涼、解毒、去寒效用的苦瓜素，且維生素C含量比番茄高七倍，比蘋果多十七倍，是相當有營養價值的經濟作物。大樹區拜高屏溪所賜，於高屏溪高灘地出產品質佳、質地脆且較不苦的一「白玉君子」苦瓜品種。大樹區種植約一百公頃苦瓜，產量高居高雄市第一，轄內產銷班實施吉園圃品質認證多年，品質



大樹農會歐幸娟總幹事（左）向台塑公司蔡奇麟協理（中）及高管處楊志成處長（右）說明評分標準



台塑公司及大樹農會團隊手捧獲獎苦瓜合影

及數量穩定，獲得市場佳評，與玉荷包荔枝、金鑽鳳梨合稱「大樹三寶」。

本次評審依據果型、田間管理等項目評分，在激烈的競爭下選出優質苦瓜前三名，於十二月四日白玉苦瓜節活動時，由陳其邁市長親自頒贈一萬、五千、三千元獎勵金及優勝獎牌。大樹區大坑網室蔬菜班第五班班長蔡牛分享種植經驗：「大樹是國內第一個用網室設施栽培苦瓜之區域，網室內外溫差三到五度，加上山區屬於中央山脈末端，大樹剛好位於背風面，適度遮擋寒冷的東北季風，提供了適合的種植環境，地理上實在得天獨厚。」

大樹區農會總幹事歐幸娟指出，白玉苦瓜外形粒頭飽滿、色白如玉，口感清脆獨具風味。感謝台塑公司對大樹農民的支持，期許透過評鑑過程鼓勵農民提升蔬果品質，並教育消費者認識安全健康蔬果，進而加強對國產蔬果的認同，提升大樹區農產品的知名度，以及增進農民耕種技術，促進經營型態改變，朝農業精緻化目標邁進。

本公司蔡協理也向在地鄉親表示，大樹居民



陳其邁市長（右二）親自頒贈獎金及獎牌

民風淳樸以務農為主，富饒的農特產品，加上豐富人文的社區底蘊，是高雄市不可多得的寶地。感謝大樹鄉親長期支持台塑企業，未來也將善盡



台塑公司蔡協理（左一）及高管處楊處長（右二）參訪產銷班蔡牛班長（右一）苦瓜園

企業社會責任，持續做好敦親睦鄰，成為大樹區農業推廣最有力的好厝邊。

南亞

南亞園地

南亞林口廠志工服務隊 國際淨灘日活動

「國際海洋清潔日」之由來是澳洲 Kieran 先生駕駛單人帆船環繞地球時，看到漂浮在海上的垃圾，決定以實際行動來支持海洋環保相關工作，遂於一九八九年三月發起「雪梨港清潔日」活動，清理出四萬噸的垃圾，震驚了全澳洲。以後得到聯合國環境規劃署（UNEP）的支持，將每年九月第三個週末訂為「世界清潔日」，也成為「國際淨灘日」。

南亞林口愛心志工社秉持兩位創辦人「取之於社會，用之於社會」服務精神，長久以來投身扶助弱勢社會族群，以行動支持環境永續並響應守護地球活動，於每月環保日進入周邊鄰里社區進行環境清潔，南亞志工儼然成為泰山地區最

具執行力的環保尖兵。當獲悉新北市政府於九月十七日「國際淨灘日」辦理企業聯合淨灘活動，旋即主動接洽主辦單位表達參與意願，本淨灘活動計有南亞、南亞科、仁寶、光寶、研華、三星等六家公司共同參與，人數約有六百人，淨灘地點為新北市萬里區頂寮、下寮至圓潭溪口之二公里海灘。

林口愛心志工社公布淨灘活動消息後，立即吸引廠區同仁踴躍報名，短短三天已逾百位，後續報名者只能列入候補，尤其吸引前次淨灘活動（台北場）未能如願參加者更是提早報名，滿心期待參與本次活動。



台塑企業志工服務隊林口分隊國際淨灘日淨灘活動

九月十七日活動當日，志工分乘二部遊覽車及自行開車於早上八點半至萬里頂社社區集合，領隊台北管理處李志賢處長感謝並嘉勉參加同仁及眷屬，投入本次維護大自然環境活動，並叮囑天氣炎熱務必適時補充水分，同時請大家作好分類工作，活動中發現如針筒、流刺網等帶刺狀之廢棄物須審慎處理避免受傷，並提醒海邊風浪大，切勿讓小朋友戲水，注意自身安全。

本公司安排淨灘地點為頂寮沙灘，由於先前颱風過後海灘佈滿垃圾，志工們頂著烈日並在攝氏三十多度高溫下，揮汗撿拾垃圾，並依寶特瓶、玻璃瓶、其他類等物品妥為分類，而漂流木等天然物撿拾後則置於草坪處，使其自行分解回歸自然，主辦單位派員進行現場教學，向每位人員教導如何自源頭減廢，如寶特瓶等容器、包裝材重複使用，以降低環境污染，同時也讚譽本公司志工深具環保觀念，實際體現環境永續經營。

本次淨灘活動隨處可見公司同仁攜家帶眷，不畏烈日埋頭撿拾海岸廢棄物，成人負責較重及大型垃圾，小朋友在家長帶領下撿拾小型垃圾，



頂寮海灘淨灘



親子協力淨灘



李志賢處長伉儷與愛心社盧秀玲總幹事合影

志工協助分類工作，看見原本遍地垃圾的海灘，經過大家努力變得乾淨，疲憊感頓時消失的無影無蹤，為了保護這片海域撿拾的垃圾，還必須將垃圾搬運至一·三公里外的活動主會場，在沙灘

上搬運垃圾是不容易的工作，所有人員排成一字人龍以接力方式遞送，經過多方努力終於搬到指定區域，現場激起一陣歡呼，集中的垃圾經磅稱後，重量竟接近一公噸。

南亞塑膠林口廠5百老少志工30度高溫淨灘

2022年9月17日 21:35:47

讚 97

分享

0



《圖說》台塑企業志工服務隊林口分隊萬里頂寮淨灘活動。〈主辦單位提供〉

【民眾網葉柏成新北報導】南亞塑膠公司林口廠愛心社秉持創辦人「取之於社會，用之於社會」精神，長期以來以行動支持環境永續及企業社會責任之精神，響應守護地球、美化環境活動，今〈17〉日「國際淨灘日」聯合南亞科、仁寶、光寶、研華、三星等公司辦理新北市企業聯合淨灘活動，淨灘地點為新北市萬里區頂寮、下寮至圓潭溪口，500多位企業志工攜手合作還給大海一片乾淨的沙灘。

民眾網電子報採訪報導

活動尾聲，台北管理處李志賢處長接受採訪表示：台塑企業秉持保護地球、永續發展的經營理念，自二〇〇七年開始致力於寶特瓶回收再利用，至今已回收八十七億支寶特瓶，經回收再利用製成附加價值高的長纖絲，且獲得國際知名大廠使用，其成就有目共睹。今日南亞公司辦理淨灘活動，百位志工、三代同堂熱情參與，大家同心協力清除出大量廢棄物後，呈現在眼前的是潔淨的海岸線，深入的是環保教育向下紮根，小朋友學習體會減少使用、回收再利用的環保觀念，是本次活動最大的收穫。當碧海藍天、美麗的沙灘重現眼前，在疲累中露出滿足的笑顏和成就感，同時活動中還獲得中華電信生活誌、民眾網、網路家庭等電子報採訪報導。

此次聯合淨灘活動，不僅促進志工交流，也增加親子關係及同事情誼，同時讓外界看見台塑企業對海洋環境的用心與努力，環境保護是透過實際行動及學習中得到落實，六大企業淨灘活動承辦單位仁寶公司於「EBC」群組留言「感謝大家的付出，南亞同仁非常有毅力。」短短的這一行字，



淨灘前景象

深深打動每位志工的心。未來林口志工隊將規劃更多的公益活動，持續支持環境保育及推動源頭減量、資源回收循環再利用的實際行動，期盼大



淨灘後成果

家共同守護我們的地球，為自己的家園，共盡一份心力。

台化

台化園地

台化公司芳香烴三廠榮獲經濟部工業局 「二〇二二年產業溫室氣體減量績優」

溫室氣體減量及管理法已於二〇一五年七月一日公佈施行，未來環保署將逐步公告總量管制的排放源，並分階段訂定排放管制目標。

為降低未來排放管制目標對產業的衝擊，經濟部工業局持續推動產業自願節能減碳工作，廠商可藉由執行自願節能減碳措施，提高能源效率與降低溫室氣體排放強度，進而取得減量額度，並彰顯產業自願節能減碳的努力與成果。面對全球暖化與氣候變遷加劇，政府將二〇五〇淨零轉型作為目標，於此國家發展委員會於二〇二二年三月公佈了淨零碳排路徑圖及臺灣二〇五〇淨零轉型十二項關鍵戰略，作為各部會推動淨零碳排的依據，製造業依此行動路徑，從減碳、低碳、逐步邁向淨零轉型的目標。



馬國恩協理接受經濟部工業局連錦漳局長頒發獎座



得獎廠商代表與經濟部工業局連錦漳局長合影

為鼓勵事業單位積極推動自願減碳工作，經濟部工業局自二〇〇五年起辦理產業溫室氣體自願減量及減量績優廠商遴選，對於推動減量有顯著實績足為外界楷模者，從中遴選出年度節能減碳績優廠商，並予以公開表揚獎勵。

本公司芳香烴三廠榮獲經濟部工業局評選為二〇二二年度產業溫室氣體減量績優廠商，十一月二十三日由經濟部工業局連錦漳局長頒發獎座，由馬國恩協理代表領獎。

台灣化學纖維股份有限公司芳香烴三廠成立於二〇〇七年，產品為苯及對二甲苯，苯供給苯乙烯廠及合成酚廠，生產出的苯乙烯可以作為保麗龍的原料，酚可作為電木的原料；對二甲苯供給對苯二甲酸廠，生產出的對苯二甲酸可作為寶特瓶及聚酯纖維的原料等。主要能源使用為燃料氣、外購蒸汽及外購電力，溫室氣體產生源主要來自固定式燃燒及外購蒸汽一電力之間接排放等。

在溫室效應影響下，全球氣候變遷，溫室氣體減量已是刻不容緩的世界趨勢，本廠多年來持續推動節能減碳工作，並於二〇〇七年成立節能

減碳推動小組，除積極參與政府各項節能節水政策與競賽、溫室氣體盤查管理及自願減量申報，公司亦定期每月召集各事業部副總經理及節水節能推動專人，檢討用水、用汽、用電績效及相關節能措施，且每年以水、汽、電單位用量進步百分之五為努力目標。

台化公司各廠積極配合政府及公司節能政策，參考國內外創新可行的節能技術與交流，並持續進行製程優化與節能改善。本廠引進高效率設備，提升能源利用效率、利用模擬軟體進行熱能回收與流程優化改善、進行現有製程操作條件最適化調整、跨廠及跨公司能資源整合等，持續提高能源使用效率，以實際行動來支持自願溫室氣體減量。

本廠於二〇二一年，積極推動「3E8431/2熱源轉供 3E9511/2降低節汽改善」、「精餾單元OX不產出，回收 3E701/2熱能以增加自產蒸汽」、「轉烩單元增設熱分罐，節省 3E621 能耗」、「預餾雙塔整併為堆疊塔，降低 3E024A 低壓蒸汽耗用以增加自發電」等二十四項減量方案，共

計投資新台幣四・九億元，改善後溫室氣體減量每年十三萬五千五百公噸二氧化碳，可達到約三百四十八座大安森林公園的碳吸附量效益；另因減量方案可降低電力、蒸汽及燃料氣能源成本的效益每年有新台幣四・三億元。

本廠以公司經營理念「勤勞樸實，追根究柢，永續經營，奉獻社會」的精神，不斷追求節能減碳來支持溫室氣體減量，不斷創新與有效的節能減碳改善，達成溫室氣體減量、友善環境以及促進經濟發展，進而追求企業與環境能永續生存。



產業溫室氣體減量績優廠商獎座

擴大開發再生能源 台化正式跨足小水力發電領域 沙鹿配水中心小水力發電設備標租案簽約

台灣化學纖維股份有限公司（台化公司）於二〇二二年十二月六日與台灣自來水公司（台水公司）舉行「沙鹿配水中心小水力發電設備標租案」簽約典禮，在台化公司呂文進總經理、台水公司胡南澤董事長及李嘉榮總經理見證下由雙方之代表簽署，這是台化公司擴大開發再生能源，跨足小水力發電的指標性案例。

台化公司自一九九九年即積極投入水力發電開發，與嘉南農田水利會（農水署嘉南管理處前身）合資成立嘉南實業公司，積極開發曾文及烏山頭水庫之水力發電，分別於二〇〇二年、二〇〇七年及二〇一六年建設完成烏山頭水力電

廠、西口水力電廠以及八田水力電廠，合計設置容量二萬二千四百六十六瓩，二〇二一年發電量四千三百九十七萬度，每年可減少碳排放二萬五千九百四十二噸。

近年配合能源轉型淨零排放亦積極盤點廠內供水管線，利用水頭餘壓發電，經評估選定台化新港廠區蘭潭供水管道增設

項目	投運時間	裝置容量 (kW)
烏山頭電廠	二〇〇二年	8,750
西口電廠	二〇〇七年	11,520
八田電廠	二〇一六年	2,196
合計	-	22,466



台化新港廠區七十五 kW 之水輪發電機組（十月二十七日投入運轉）

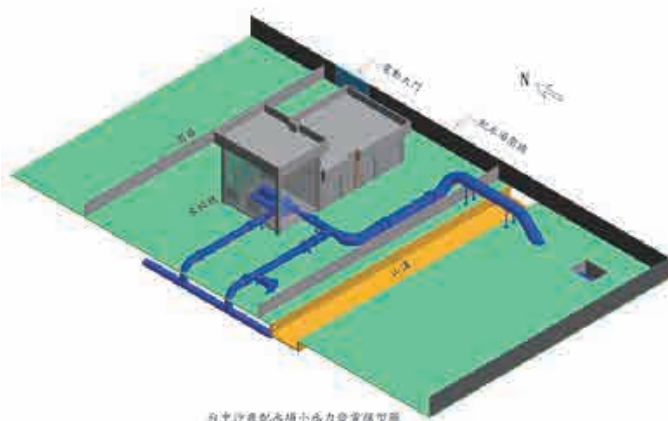
七十五 kW 之水輪發電機組，該案由台化公司自行設計、建設及運轉維護，已於今年十月二十七日投入運轉，成功跨足小水力發電領域。

藉由前述成功經驗，積極參與台灣自來水公司沙鹿配水中心小水力發電設備標租案，並獲選為第一優勝廠商，將負責執行沙鹿配水中心小水力發電設備之設計、安裝及運轉維護，該案預定裝置容量為七百一十五 kW 之水輪發電機組，並設有導覽室，可供外界參觀及教育訓練場所，另配合景觀設計進行廠房彩繪融入再生能源特色展現，本計畫案預定於簽約後二十七個月內完成（預定二〇二五年二月投入商轉）。完成後預估每年發電量可達五百七十二萬度，年減碳量約為二千八百七十噸，可相當於七·五座大安森林公園整年碳吸收量。

經由台化公司經驗豐富的設計與施工團隊，有信心將沙鹿配水中心的小水力發電作到最大化、最優化及確保安全穩定運轉，對台灣地區的小水力發電貢獻一份心力，並將持續開發合適的小水力發電案場，將小水力發電發展為台灣第三大再生能源。

台水公司發言人王明孝副總經理指出，沙鹿配水中心這個案場經過公開評選後，決定與台化公司團隊攜手合作，由台水公司提供場域、台化公司投入資金及技術，結合雙方的資源與長處，共同為台灣綠色能源發展貢獻一份心力。

台化公司總經理呂文進表示，台化將投入資金及技術，與台水結合雙方的資源與優點，一起為綠能創造無限可能，共同為台灣的能源穩定貢獻一份心力。



沙鹿小水電 3D 規劃示意圖



沙鹿小水電彩繪廠房設計示意圖



台化公司呂文進總經理發表談話



台水公司代表（左）與台化公司代表（右）簽約後互換合約



台水公司代表（左）與台化公司代表（右）簽約後合約展示



簽約典禮與會人員合影

彰化廠區退休人員聯誼會彰化分會 二〇二二年度會員大會活動報導

為服務台塑企業之退休人員，對退休人員進行延伸的照顧，讓企業同仁退休後有所寄託，並且能成為企業政策的宣導者、企業形象的維護者、企業社會責任回饋的參與者、搭起企業對外的溝通橋樑，以協助提升企業形象，於二〇二二年十二月二十三日成立「台塑企業退休聯誼會彰化分會（下稱彰化分會）」。

本（二〇二二）年度十二月十日於彰化廠福利大樓旁原台塑貨運轉運站舉辦年終餐敘暨第六屆會長及各部代表選舉活動，共約六百八十位會員到場，因部份會員個人或家庭因素（須照顧孫子等），不便參加餐敘，共約四百位會員參加餐



莊宏銘副總經理於會場與退休同仁寒暄問暖

敘活動，這也是彰化分會受新冠肺炎疫情影響，中斷兩年年終餐敘活動後，首次恢復辦理。

本次年終餐敘活動，多數退休同仁表示非常期待，自疫情開始以來，各種管制隔離措施讓退休生活變得單調無趣，不但無法出國旅行，國內旅行也是寸步難行。隨著國內疫苗接種率提昇，確診人數逐步下降，許多退休同仁報名餐敘時表示，能夠利用餐敘跟將近三年不見老友碰面，實在是非常開心也很期待。

儘管上午九點才開始報到，但是還沒到八點，已有不少退休同仁聚集福利大樓等待，並和許久不見同事寒暄話家常。為讓活動氣氛能更加熱絡，同仁報到後，餐敘現場提供專業優質卡拉OK讓同仁點歌歡唱。

餐敘前，首先由陳明輝副分會長致詞：「各位會員大家早大家好，因為疫情的關係，我們已經將近兩年多沒有這麼熱鬧在一起，今天真的很高興，看到大家歡樂再一起相聚，希望大家珍惜這個機會，在此，我要趁這個機會，感謝彰化管理處協助籌備大會之前的相關準備工作，還有現



洪福源董事長特地蒞臨彰化廠參加活動並上台致詞



洪福源董事長與退休同仁招呼問好



席開 45 桌，現場氣氛熱絡



洪福源董事長、簡維庚資深副總經理、莊宏銘副總經理、總會會長陳景輝及新任分會長曾惠長逐桌向退休人員敬酒

場佈置，真的是勞心勞力，我們大家以熱烈的掌聲來謝謝他們。也很感謝我們幹部犧牲奉獻，一大早就來幫大家服務。接著，我們請台化公司大家長，洪福源董事長來跟大家說幾句話。」

洪福源董事長代表公司致詞時表示：「各位

退休同事大家好，因為疫情關係，已經有兩年多沒有跟各位見面，今天能看到這麼多人出席，大家都健康，實在是感到很开心，我一直以來都很支持退休聯誼會，在歷年幹部犧牲奉獻，四處奔走下，目前已有近七百名會員，代表歷任幹部的努力得到各位同仁的認同，能夠透過退休聯誼

會能持續與在座各位保持往來互動，請大家給予前任會長以及幹部們鼓掌，我也是衷心的感謝。

還有一點要跟各位報告，就是公司現在的經營比二〇〇八年還要艱辛，因為俄烏戰爭，讓原油和能源價格漲價，使我們經營成本不斷飆升，但產品售價卻持續低迷，因此下半年經營狀況面臨重重挑戰，但我與公司同仁仍會兢兢業業的努力不懈怠，期盼明年能迎來景氣春燕，擺脫低迷。

最後祝福各位健康，但是健康是要靠自己，不能靠別人，要活就要動，我放假時都至少會花一個多小時間走十公里，人要健康就是自己要想辦法活動，避免整天窩在家。在座各位都有一定的歲數了，健康比財富更重要，健康除了能活得愉快，不給子女帶來麻煩，更可省下大筆醫療費用。所以能自在的活動保持身體健康比財富更重要，在此跟各位勉勵，一起快快乐樂度過人生下半場，以上跟各位分享，謝謝。」

總會會長，也是彰化分會第一（二）屆會長陳景輝致詞時表示：「各位台化老朋友、老同事，大家好，各位還記得嗎？二〇一二年十二月，我

們成立彰化分會，到現在已滿十年，這十年在我們的印象中，洪福源董事長至少參加十六次，前八年餐敘都有參加，去年和前年因為疫情所以沒有辦聚餐，顯見洪董事長對於我們彰化分會的活動非常重視。

這十年來，不光是彰化分會，北市、宜蘭、北桃、嘉義、高雄各分會都辦的非常好，這個月，全台六個分會都有舉辦餐敘活動，我都會到場參加，去到現場看到老朋友都很健康，感到高興，也很快樂。希望退休聯誼會能夠一直下去，希望明年年中我們也有機會來聚餐，以上敬祝大家身體健康，心情愉快，閤家平安。」

在餐敘之前，就是本次年終活動重頭戲，進行第六屆會長及各部代表改選。在各位會員一致鼓掌通過，彰化分會第六屆幹部名單如下：分會長曾惠長；副分會長陳明輝；總幹事許素玲；副總幹事黃炯明。各部代表如下：工務部朱光、直屬徐進國、纖維一部周滄浪、纖維二部劉慶良及顏登棠、紡織部許素玲及陳清一、化工部楊丁喜。

緊接著辦理聯誼餐敘，席間洪福源董事長、

簡維庚資深副總經理、莊宏銘副總經理、總會會長陳景輝及新任分會長曾惠長逐桌向退休人員敬酒，會員們深深感受到公司的用心協助，紛紛稱讚宴席美味，言談間流露心滿意足，現場氣氛熱絡。

本次參與餐敘退休同仁表示，隨著新冠肺炎疫情逐漸到了尾聲，國內已逐步放寬防疫規定，過去因為疫情期間大多數時間都待在家裡看電視，兩年多過去，退休聯誼會舉辦餐敘活動，能夠利用這個機會大家坐下來一起吃個飯，互相交換一下近況，心情實在是很好，大家也利用這個機會相約參與彰化分會規劃舉辦之二〇二三年郊遊及餐敘等，讓彼此感情聯繫不中斷。

台化公司各廠區的每片土地都曾經留下退休人員打拼的汗水，儘管已退休離開職場，心中仍惦記著工作時候與同事一同奮鬥，打造出輝煌美好時光，與會人員無不衷心感念企業長期的關懷及照顧；而在前輩陸續退休後，部份同仁子女也追隨父母腳步進企業服務，象徵著薪火相傳、永不止息之奮鬥精神，此亦為台塑企業的企業責任，亦是兩位創辦人永續經營的最佳實踐。



洪福源董事長及莊宏銘副總經理與退休主管合影留念

塑化

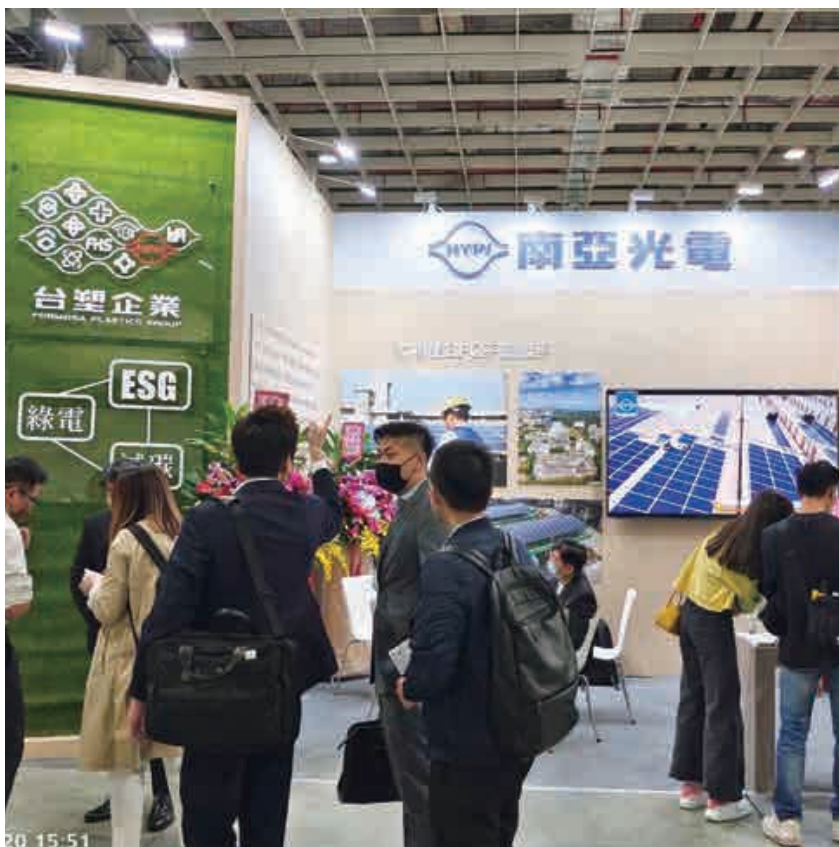
塑化園地

南亞光電參加「2022 Energy Taiwan 國際智慧能源週」

太陽光電及LED照明是南亞光電的兩大營業主力。在2022 Energy Taiwan 國際智慧能源週——太陽光電展區K1106攤位，南亞光電展示相關服務介紹及實績。南亞光電於二〇一六年跨入太陽光電，已培養出具有穩健技術實力的設計、施工及維運服務團隊。

隨著企業用電逐年增加，未來電力恐有短缺之狀況，開源與節流將同等重要，南亞光電投入太陽光電創造綠電，及LED照明節能產品，雙管齊下協助客戶減碳加速達標，為實踐ESG的重要戰略。

去年以前業界並未將太陽光電列為首要工作，但在二〇二二年一月一日公佈的用電大戶（契約容量5,000kW以上）條款，要求契約容量百分



智慧能源週攤位

之十改用綠電，提前兩年（二〇二三年底）達標可享百分之二十扣減早鳥優惠，期限將至，太陽光電的建置已成為當務之急。另國際的淨零碳排放潮也加速企業界ESG的推動。

台塑企業四大公司，為落實ESG目標，也加快推動太陽光電的腳步，企業預定二〇二三年底完成第一階段的太陽能工程，南亞光電將協助完成約20MW的案場建置，為消化來自企業內外的龐大需求，本公司已擴大人員編制及結合外部資源，傾全力動員，以滿足客戶的需求。

太陽光電發展加速，眾多業者投入，全台併網量接近9GW，出現不少受到市場推崇的經典案場，但紛爭也屢見不鮮。設計、施工品質不佳、進度不如預期等情況最多，維運後繼無人成為孤兒電廠也不少，讓企業在評選合作對象更加謹慎。太陽能系統外觀相似度高，廠商在光電系統選用的模組、支架及逆變器品牌重疊性很高，但品質及壽命常有天壤之別。南亞光電透過台塑企業數十年的建廠經驗傳承，內部建立嚴格的工程施工品質稽核標準，並特別重視施工的工安問題及工



北部校區案場

程品質，在企業各管理階層的要求下，建立較同業更嚴格的施工規範及產品品質。南亞光電不以價格取勝，提供完整的設計規劃、施工及服務，創造最大發電量，成為企業集團及用電大戶規劃太陽光電時的最佳選擇。

河靜

河靜園地

越南河靜鋼鐵公司明德基金會 捐贈人工草皮足球場

本 年度的東南亞運動會男足聯賽決賽中，越南國家足球隊以一：〇擊敗泰國並將冠軍獎盃抱走，當時越南境內舉國萬人空巷，所有國民像是在跨年倒數一樣慶祝國家代表隊奪冠；而賽事場外的另一邊則有個小故事：一對越南新人正在會場舉行結婚典禮，舞台上的大螢幕原本撥放著亮麗親密的婚紗照，卻突然切到越南對決泰國的精彩片段，頓時全場掌聲如雷，可見足球在越南人的生活中早已根深蒂固。

足球這項熱門運動不僅在新生代間非常普遍，許多學童們自小在環境中的耳濡目染成長，沒有熱情也有深厚的感情。甚至過往有出身赤貧農村的小

男孩，因家境困苦沒有機會受教育，從小須隨著父母親過著刻苦的勞動工作；而生活中唯一的樂趣，就是跟村裡的三兩朋友和手足一起踢足球，那顆足球甚至是用塑料和膠帶捆成的。直到了青少年期，他那驚為天人的才能被挖角至職業球隊，接著在亞洲男足聯賽中踢出亮眼的成績，成為一代球星。

從前河靜省奇英市永安經濟區因土地先天條件貧瘠且氣候嚴苛的關係，可說是不毛之地。後續本公司「山陽深水港與大煉鋼廠聯合體」投資案不僅帶動了地方經濟繁榮及就業機會，建廠以來始終秉持著與地方一起成長發展、逐步建構河靜樂活圈的信念；二〇二一年九月在明德基金會



繼二〇二二年四月捐贈首座奇蓮小學電腦教室外，本次明德基金會電腦教室項目已擴大至黎廣志高中，並邀請省委書記黃忠勇先生蒞場指導。

正式成立迄今，已努力改善地方鄰近校所學童學習環境，例如捐贈多媒體電腦互動教室、開辦暑期兒童英語輔導專班、改善校所公共廁所工程等。

而在今年夏天，基金會成員得知鄰近高中校所足球隊自二〇〇四年成立迄今因長年經費短缺，原有足球場老舊每逢雨季就會積水濕滑，整體練習場地環境欠佳，小球員們練球時經常受傷。為了讓球員們能有更優質的足球訓練環境，我們便立即聯絡工程部門至現場會勘，並成功爭取經費進行工程立案；歷經三個多月設計及施工後，終於完成一座七人制人工草皮足球場。相關工料皆符合國際認證，另亦保留舊有的外環跑道，後續除了可舉辦足球比賽，也可以舉行學校運動會田徑競賽，使學生的全能教育能夠更加完善地培養。

河靜省省委書記黃忠勇先生在開幕移交儀式表示：「因黎廣志高中起初教學設備有限、基礎環境設施遭遇到許多困難，今天能夠得到河靜鋼公司及明德基金會的鼎力協助，真的是莫大的榮幸。除了長年來對於社會慈善公益的奉獻外，河靜鋼公司在協助本省經濟發展、就業機會及國家稅收表現一直是名列前茅的代表企業。希望未來明德基金會能夠持續支持更多有夢想、有懷抱的優秀清貧學子完成學業。」



捐贈黎廣志高中七人制人工足球場



高中生們恣意地在新球場上享受馳騁

將來，明德基金會將持續深入各鄰近社區學校，配合各級教育單位，積極推動各項教育公益活動、校舍基礎設施修繕及建置多媒體電腦教室等，造福更多需要幫助的河靜省公民學子及貧困學童，為當地社會注滿正能量，讓河靜省這個地方變得更美、也希望每位足球小將能夠卯「足」全力踢出精采人生。



河靜省省委書記黃忠勇（左三）與李新華副總於足球場旁合影

總管 理處

總管理處園地

企業「偏鄉健康照護互助模式建構計畫」榮獲國家肯定

一〇一八年奉王常委瑞瑜指示成立「台塑健康關懷團隊」，號召醫療專業青年返鄉，在雲林縣麥寮台西兩鄉，提供居家關懷服務，推廣預防醫學理念，照顧偏鄉長者健康。為了實現在地人服務在地人的理念，擴大關懷服務，由王長庚公益信託與財團法人慶寶勤勞社會福利慈善事業基金會秉持推動社會公益、照顧社區民眾福祉的理念，整合企業、地方政府、學校及社區等跨領域合作，委託長庚科技大學及長庚大學共同推動執行「偏鄉健康照護互助模式建構計畫」，在嘉義地區建置愛健康互助志工培育基地與志工培育模式，提供智慧型長期照護輔助系統平台資源共享，以實現在地老化、健康老化、快樂老化之理念。

本計畫自二〇一九年推動至今達三年，由長庚大學執行的「智慧型長期照護輔助系統之建構」

協助雲林縣榮獲「臺灣健康城市暨高齡友善城市」全國第一、最高榮譽「卓越獎」；長庚科技大學執行的「愛健康互助志工推廣計畫」榮獲「台灣永續能源研究基金會」舉辦的二〇二二亞太永續行動獎及二〇二二台灣永續行動獎兩項金獎，榮獲外界各項肯定！

「智慧型長期照護輔助系統之建構」將台西麥寮地區健康關懷個案訪視管理平台的建置經驗，於二〇二〇年透過與雲林縣衛生局合作，建構「銀躍雲林 健康e把罩」個案管理平台，捐贈雲林縣衛生局，提供衛生局保健科、長照科、心理衛生企劃科進行縣民健康管理，應用於成人健檢、慢性病管理、B型肝炎、C型肝炎追蹤、老人憂鬱等十九項縣民關懷服務，兩年來縣民關懷服務達兩萬兩千一百一十九人。因為運用此管



雲林縣謝淑亞副縣長帶領縣府團隊領獎

理平台，充分發揮高齡長者健康管理成效、達到優異的健康促進成果，二〇二一年雲林縣榮獲衛生福利部國健署「臺灣健康城市暨高齡友善城市」二〇二一年非六都第一名、全國第二名及高齡友善城市創新獎；今年雲林縣政府計劃處運用此平台推動「雲林全民健康運動年」，更榮獲二〇二二年全國第一的卓越獎。爰此本平台正式命名為「愛健康照護關懷服務平台」，接下來擴大推廣至嘉義縣及連江縣，推動縣民健康管理服務，協助縣市衛生局提升管案成效，嘉惠更多民眾，預期可擴大服務至一百一十八．五萬人。

「愛健康互助志工推廣計畫」以「高齡不失智、青銀共服務、社區共照顧」的精神，應用音樂輔療及青銀共服務，共創高齡認知緩衰弱健康促進模式，投入偏鄉服務，幫助高齡者延緩認知衰弱，達到在地老化、健康老化、快樂老化的境界。此計畫成立了愛健康志工學苑，建置愛健康互助志工推廣基地，從社區及愛健康志工學苑招募在地志工，多階段培育健康識能並推展創新健康促進服務方案，將服務模式複製推廣。目前已經落實於雲嘉地區三十八個鄉鎮和一百一十個社區據點，培育志工一千一百九十三人，志工投入



2022 亞太永續行動博覽會領獎

服務兩萬一千一百四十二小時。本計畫持續三年的志工培育及社區服務成果，榮獲「台灣永續能源研究基金會」亞太永續行動獎與台灣永續行動獎兩項金獎的肯定！明年度預計將雲嘉地區志工



2022 台灣永續行動獎牌 - 金獎



2022 亞太永續行動獎牌 - 金獎

培育模式擴大推廣至台中市，讓更多的長輩獲得健康識能，提升自我健康照顧能力，也鼓勵更多長輩成為愛健康志工加入社區服務，讓健康照護亦能永續發展。

二〇二二年

台塑企業循環經濟論壇紀實

融入循環創新思維，扎根未來永續環境

「循環經濟」的理念是透過能資源再利用的方式，讓資源生命週期延長或不斷循環，使資源可持續回復，甚至循環再生達到「從搖籃到搖籃」的新經濟模式。為致力循環經濟發展，雲林縣政府與台塑企業於十月二十七日舉辦二〇二二年「循環經濟」論壇，邀請專家學者及國內知名企業分享永續創新思維，期望推動產業從「開採、製造、使用、丟棄」直線式的線性經濟，轉型為「資源永續」的循環經濟。本次論壇由雲林縣謝淑亞副縣長及總管理處安衛環中心黃溢銓副總共同主持。與會人士包含環保署廢管處賴瑩瑩處長、雲林縣環保局張喬維局長、中興大學劉建宏副院長、逢

甲大學吳志超教授、各政府機關代表及各產業界先進共約二百五十人。並且在 YouTube 及企業臉書粉絲專頁進行直播。

論壇開始前，由安衛環中心黃溢銓副總及麥管部蔡建樑協理，向謝淑亞副縣長及與會貴賓、各媒體單位，介紹本企業各公司循環經濟推動成果實物展示，包含台塑將牡蠣殼循環再生推出的「蚵技神速 y 拖」；南亞將雲林縣家戶廚餘製成有機肥料「雲溉肥」、台化將廢漁網、廢蚵繩投入耐隆回收製程製成環保絲，供品牌廠商生產戶外活動服飾；塑化使用雲林縣政府由垃圾轉製成的衍生燃料 (RDF)，取代部份生煤以減少二氧化碳排放量。



麥管部蔡建樑協理、環保署廢管處賴瑩瑩處長、雲林縣謝淑亞副縣長、安衛環中心黃溢銓副總及雲林縣環保局張喬維局長（左起）共同接受媒體聯訪



謝淑亞副縣長、賴瑩瑩處長、張喬維局長與黃溢銓副總及蔡建樑協理參觀各公司循環經濟推動成果實物展示

永續經營為共同願景，攜手打造宜居城市

論壇一開始，由共同主持人謝淑亞副縣長致詞，表示因應氣候變遷、資源枯竭及社會失衡等全球共同面對的難題，雲林縣政府依據二〇一五年聯合國提出的「二〇三〇永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，成立永續委員會，檢視SDGs所包含十七項核心目標，可分為三大工作執行面向，分別為社會平等、經濟發展及環境保護，其中環境保護即為循環經濟的最終目標，縣府針對綠色經濟、零廢棄物、高齡友善及地方創生等面向做了很多努力，在不斷的探討摸索之中，很慶幸台塑企業與我們有相同的願景，以永續經營為方針，共同將自身家園打造成人民與環境共融的宜居城市，共創地方繁榮。

接續由共同主持人安衛環中心黃溢銓副總致詞，表示雲林縣政府對於循環經濟、環境保護及社會福利相關政策，在張麗善縣長主政努力推動之下皆有顯著的成效，如零廢棄資源化系統(ZWS)的引入、濁水溪揚塵的改善、國一女



雲林縣副縣長謝淑亞致詞



總管理處黃溢銓副總代表企業致詞

學生九價HPV（人類乳突病毒）疫苗免費接種服務及各鄉鎮社區長青食堂設立等，將雲林縣打造為宜居城市。

本企業麥寮工業園區自一九九九年投產以來，就積極推動節水節能及循環經濟，努力降低能源及水資源耗用。截至二〇二一年，已完成二千五百六十五件節水案、九千兩百六十六件節能案，累積節水量達二十九·八萬噸、年減碳一千兩百一十六萬·四萬噸。希望透過本次論壇分享多年來執行節能減排碳、循環經濟之經驗及成果，除了向外展現企業友善環境之努力，也期望透過各界相互交流促進企業自身成長。

循環經濟推動經驗分享

緊接著為本次論壇的主軸，除由安衛環中心與四大公司進行循環經濟推動經驗分享外，並由雲林縣、南投縣環保局、永豐餘、台泥、中鋼公司分享各自的經驗，藉由相互交流學習，達到精進循環經濟作法之目的。

(一) 台塑企業的永續發展之路——安衛環中心

說明本企業永續發展的方向、策略及推動組織，規畫設定二〇五〇年達到「碳中和」之短中長期減碳目標及策略，及節能減碳推動歷程、執行情形及成效，最後說明減碳與國際倡議接軌的努力作為及結果。

(二) 廢牡蠣殼開發抗菌材料及應用——台塑公司

台灣每年廢棄牡蠣殼高達十六萬公噸，造成環境負擔，基於循環經濟、愛護環境與永續發展的理念，台塑公司以廢棄物為原料，開發天然無毒、環境友善之抗菌殼粉，目標為廣泛應用於居家用品，打造更安全的生活環境。

(三) 廚餘再利用技術及經驗分享——南亞公司

過去廚餘的用途大多為養豬或送至掩埋場、焚化爐處理，但廚餘中豐富的有機質或雜質，經掩埋或焚化，可能造成掩埋場附近環境惡臭、空氣污染及地下水污染等問題。南亞公司致力於推行循環經濟及環境保護，設置廚餘堆肥廠，除處理麥寮園

(四) 海洋尼龍漁具回收產製再生纖維——台化公司

區內廚餘外，亦協助理雲林縣內鄉鎮家戶廚餘，以二〇二一年為例共回饋雲林縣政府堆肥成品量一千三百七十一噸。

廢棄漁網和漁具除會造成海洋生物的健康危害外，也會造成海上航行風險及海水污染，因此台化公司與地方合作，回收廢漁網、蚵繩，並重新熔融精煉成耐隆原料「己內醯胺」，以廢棄物創造新價值的理念，實現對於環境的關懷。未來也會更加致力於友善環境、循環經濟作為。

(五) 推動生活垃圾資源化——CFB鍋爐混燒固體衍生燃料RDF——塑化公司

雲林縣政府與塑化公司攜手合作解決該縣長久以來的垃圾去化問題，先由縣府參考歐洲的生活垃圾處理方式，將垃圾經過篩選、破碎、擠壓等程序製成一固體衍生燃料(RDF)，作為該公司二套循環式流體化床鍋爐(CFB)替代燃料使用，於二〇一九年一月十九日開始進行RDF

混燒取代部份煤炭。透過此合作方式，不僅可將雲林縣生活垃圾由廢轉能做為燃料，並具有降低空污、減碳兼具環保與循環經濟效果，累計減碳量達一萬〇七百〇一噸。

(六) 雲林縣循環經濟之規畫——雲林縣環保局

由張喬維局長分享雲林縣為朝向循環經濟之目標，促使資源循環、零廢棄，藉由專家學者建議及企業大帶小，導入循環經濟概念及技術，期盼透過多元建構該縣循環經濟體系，實踐「從搖籃到搖籃」，創造永續環境。

(七) 氣化技術應用於垃圾能源化處理之探討——南投縣環保局

由李易書局長分享南投縣垃圾電漿氣化計畫，說明如何利用垃圾中的有機成分，以最新的電漿科技將垃圾氣化，產製的合成氣（氫氣及一氧化碳）可直接做為發電機燃料，發電效率大於現有的焚化發電，同時解決垃圾與能源問題。

(八) SRF及沼氣技術於循環經濟實務經驗分享——永豐餘公司

該公司有全台第一座零燃煤之衍生燃料（SRF）汽電共生系統，最大特色為自行設置完整SRF產線，自產SRF供應鍋爐使用，並同步去化製程餘料，已於二〇二〇年第四季建置完成，發電機裝置容量為九千五百kW。另設有全台最大沼氣發電系統，開發獨家厭氧菌配方與培育技術，大幅降低反應時間，可將甲烷濃度提高至百分之八十三，直追最純淨能源「天然氣」。

(九) 水泥業於循環經濟實務經驗分享——台泥公司

該公司說明花蓮和平廠如何做好循環經濟並與地方共存共榮，除「和平生態港」讓原料、燃料與水泥產品從海上運輸，減少對環境衝擊外，另「和平電廠」產出之煤灰與脫硫石膏轉為水泥原料，供「和平水泥廠」使用，是全世界唯一無設置灰塘（掩埋場）的環保發電廠。

(十) 中鋼推動循環經濟實務經驗分享——中鋼公司

該公司透過資源共享、互通有無的機制，將過剩蒸汽、工業氣體供應給鄰近工廠，

做好區域能資源整合；並以中鋼為核心共二十七家廠商參與，開發廢棄物與副產品之應用途徑，得以成為中鋼及各產業製程之替代原物料，形成產業生態網。

後記

案例分享後由黃溢銓副總、張喬維局長及專家學者等六人共同主持綜合討論，分別針對企業執行ESG作業、綠能政策、碳稅及國際碳權認證等議題進行研討，張局長表示雲林縣政府要組成「淨零排放輔導團」，邀請本企業參加並發揮以大帶小並提供ESG、CCU、CCUS和綠能之技術，輔導中小企業執行，期於二〇五〇年達到碳中和的目標。

本企業以身為良好的企業公民自許，將循環經濟永續發展融入營運策略中，持續落實ESG各項節水、節能、減廢改善作業，並積極推動低（零）碳能源轉型、再生能源設置、投資新能源技術及碳捕捉、碳封存技術研發，以期達到二〇五〇年碳中和的目標。



綜合討論



二〇二二年「台塑企業循環經濟論壇」合影

企業推動環境永續不遺餘力 深入日常生活細節

企業為善盡社會責任，不僅長期在生產製程區落實循環經濟、節能減碳精神，以長期穩健的獲利來照顧廣大的員工及其家庭，為了達到擴大環境永續效益及教育員工的目的，除了在員工日常生活中推動多項專案如電動機車補助等，更進一步擴大到各廠區行政生活區的照明燈具、公用路燈及公務車輛進行節能改善，預估每年將可減少碳排放量千餘噸，充分展現追求環境永續的決心。

LED燈具節能又護眼 打造優質職場環境

配合節能改善推動，台灣各廠區規劃全面汰換行政生活區之傳統燈具（非LED燈具），其中，辦公室將全面汰換為LED平板燈，除較傳統燈具節能，更具備高演色性、低閃頻及均勻發光等特性，提高辦公環境舒適度以保護同仁眼睛。

自二〇二二年起全面汰換，預計二〇二六年底前將汰換二萬二千六百四十五盞行政生活區燈具，預估每年可減少用電九百六十二・五千度，換算減少碳排放量約四百九十噸。

提升廠區道路安全性 公用路燈全面汰換

廠區公用路燈也是節能減碳的重點對象，新型LED GL路燈（八十瓦），不但使用壽命長達六萬hrs（傳統高壓鈉路燈二百五十瓦，使用壽命約五千hrs），光效更可達一百六十lmW（節能標章標準是一百四十lmW），且燈具通過耐鹽霧測試，除了一般環境，也適用於高鹽分的環境。台灣各廠至二〇二二年底總汰換公用路燈數已達二千〇四十二盞，每年約可減少用電一千六百四十七千度，換算減少碳排放量約八百三十八噸。

推動行車減碳環境永續至上

此外，為了強化節能減碳，本企業新購之小客車及客貨車，已優先採用節能車型（油電混合、純電動力等），較一般燃油車輛減少約百分之二十以上碳排放量，降低對環境的衝擊，並且對於現行車齡十一年以上的客車及客貨車，規劃逐步汰換為節能車型，預估優先汰換逾百台（約百分之三十）車輛，以提高使用節能車比例。另外，針對外包或外租車等需求，將優先與擁有節能車款之廠商合作，從各方面善盡企業的社會責任，讓企業走的每哩路，都落實節能減碳的精神，為環境永續盡一份心力。

善盡企業社會責任創造永續環境

全球正處在能源轉型的時代，節能減碳為企業經營及環境永續的重要議題，本企業為善盡企業社會責任及營造優質的生活環境，以二〇五〇年達到碳中和為願景，積極推動各項溫室氣體減量等政策，從企業生產營運至辦公生活環境，讓員工與企業一同落實環境永續發展。



強化訓練場地照明設備，打造安全上課環境

二〇二二年職安署與本企業 共同辦理麥寮廠區安全衛生標準作業觀摩會— 導入AI提升施工作業安全管理

台塑企業 101

一、前言

勞動部職安署與本企業麥寮廠區延續締結為期二年之安全伙伴關係，共規畫七大合作項目，其中一項「承攬管理與訓練合作」項目，係為提升承攬商施工作業安全及危害辨識能力，以期落實工安自主管理，基此，每年由本企業與職安署於麥寮廠區共同舉辦一場次安全衛生標準作業觀摩會，針對各項施工作業程序步驟及應注意之安全事項等進行課堂講解與實際演示，使施工人員加深印象，提升專業能力，另為確保各項施工作業均能落實安全管理，本次特別運用AI智能系統輔助安全管理推動。

二、二〇二二年麥寮廠區安全衛生標準作業觀摩會辦理過程

觀摩會於十月二十四日舉行，由職安署中區職安衛中心與本企業總管理處安衛環中心共同舉辦，主題為「堆高機、高空工作車作業安全管理」與「局限空間作業安全管理」等兩項，並針對企業運用AI智能系統輔助安全管理進行展示，每項主題均包含靜態宣導課程及動態示範觀摩等兩種訓練方式，並於觀摩結束後由中區職安衛中心長官與參訓學員進行綜合交流座談，企業同仁及承攬商負責（安衛）人員共計一百七十一人參加，活動紀要如下：

(一) 靜態宣導課程

1. 堆高機、高空工作車作業安全管理

中區職業安全衛生中心劉琪璋科長講授「近期堆高機及高空工作車之職災案例與近期法規修訂之注意事項說明」課程，劉科長除針對近期修訂之堆高機及高空工作車法令要求重點進行詳細解說，更提供許多業界職災事故案例，逐一說明事件發生原因及改善對策，使受訓學員對作業現場潛在危害與事故發生原因有身歷其境的體會，並教導現場自主查核應掌握之重點。



由中區職業安全衛生中心劉琪璋科長講授「近期堆高機及高空工作車之職災案例與近期法規修訂之注意事項說明」

2. 局限空間作業安全管理

中區職業安全衛生中心林聰偉副主任講授「近期局限空間作業之職災案例與安全管理之執行作法」課程，透過重大職災案例的分享，與學員互動討論，並呼籲執行局限空間作業與缺氧等高風險作業時，務必遵守職安法規定，落實相關 SOP 安全作業程序，包括作業前危害辨識、作業時實施有效通風換氣、環境測定、置備適當防護器具及實施正確緊急應變救援，以提升局限空間作業之安全管理。

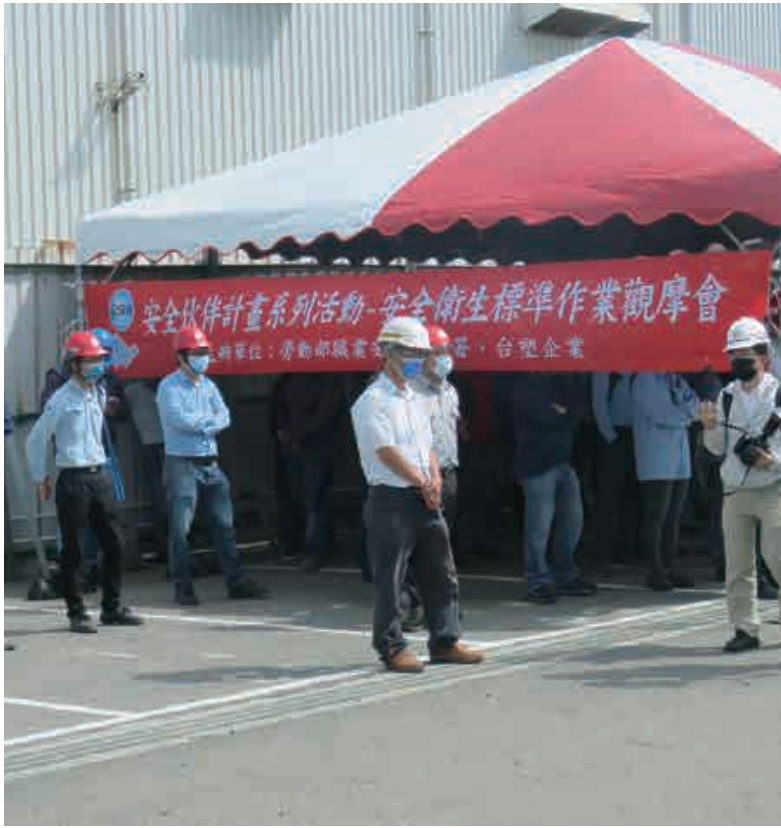


由中區職業安全衛生中心林聰偉副主任講授「近期局限空間作業之職災案例與安全管理之執行作法」

(二) 動態示範觀摩

1. 堆高機、高空工作車作業安全管理

本項示範觀摩由南亞環氧樹脂廠負責解說，除說明堆高機及高空工作車安全注意事項、自動檢查重點外，更於現場結合 AI 防撞智能系統運用，如堆高機也裝設攝影鏡頭，以



AI 偵測堆高機操作人員應落實穿戴防護具、偵測四周行經人員主動警報提示，以及電子圍籬管控堆高機行進範圍，以達到防撞效果，並導入影像辨識，針對異常狀況自動拍攝照片上傳督導主管手機，以達即時通知糾正作業異常的效果，讓與會學員更深入瞭解每一項作業環節，加強印象，防範事故發生。



堆高機、高空工作車作業安全管理動態觀摩活動

2. 局限空間作業安全管理

本項示範觀摩由台塑VCM廠負責解說，針對儲槽設備演練局限空間之入槽作業，安排由承攬商說明，為預防遭危害性化學品噴濺、缺氧、窒息等重大職業災害類型，執行盲封、掛牌、標示等安全防护與緊急應變搶救等作業步驟，以及相關安全設施檢點示範，並導入A O I影像辨識，確認檢查人員及裝備是否到位完整，並即時上傳局限空間作業施工異常照片，以供督導主管監控局限施工程序之作業安全。



局限空間作業安全管理動態觀摩活動

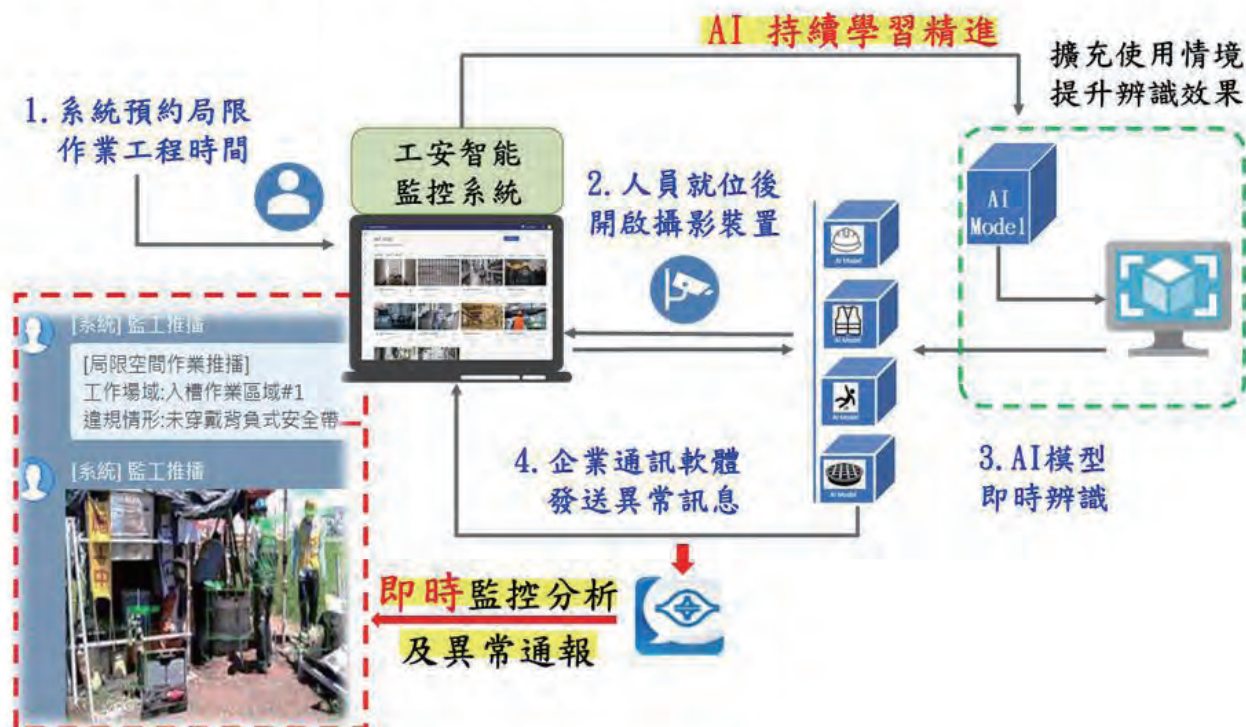
三、綜合座談與雙向交流

綜合座談會由中區職安衛中心李文進主任主持，感謝本企業共同辦理本次安全衛生標準作業觀摩會，肯定企業主管對於安全衛生管理推動不遺餘力，肯定企業導入A I智能系統輔助工安管理之創新作法，期望藉由示範觀摩使所有與會人員能深入瞭解、收穫良多，提升同仁工作安全意識。

李主任特別針對本次堆高機A I防撞智能系統進行示範觀摩給予高度讚賞，並肯定確實可防止職災發生，展現出優質成效，期許於企業內全面推廣外，更應不吝與同業分享，共同提升工安管理。

尾聲由李主任親自針對本次辦理示範觀摩會之廠家頒發感謝狀，由示範單位台塑公司歐章憲協理、南亞公司賴勇西協理、安衛環中心邱仁傑協理、技術訓練中心主管及承攬廠商代表進行領獎，感謝企業對於安全管理之努力。

演練項目：模擬人員入槽AOI智慧管理



局限空間作業安全管理動態觀摩活動



李文進主任代表職安署頒發感謝狀合影留念

Formosa 樂活圈宜蘭龍潭湖生態教室結訓式 邀台塑生醫一起攜手「醫綠癌」

宜

蘭龍潭湖生態教室在今年十月一日完成二期志工培訓課程的最後一堂課，並且於十一月十二日安排了一場結合實習活動的結訓式，頒發結訓證書及龍潭湖形象短袖上衣予完成課程的學員，從這刻起，學員就成為了龍潭湖生態教室的志工，日後便能穿著代表龍潭湖生態教室的短袖上衣，值勤出任務了。

另外為因應疫情將實習活動滾動式調整，從原先辦理小小解說員夏令營，調整為移除小花蔓澤蘭的活動，為生態環境盡一份心力，更是體現了龍潭湖生態教室「守護龍潭湖的美好」的宗旨，同時在龍潭湖投入多年觀測圓吻鮠魚的清華大學曾晴賢教授，主動表達想來與志工分享觀測心得，更是豐富了結訓式的活動。

結訓並非終點，而是環境保護行動的起點

結訓式將培訓完的二期學員們齊聚一堂，一起回顧了這一期參與培訓課程的點點滴滴，當天特別播放了由創設中心同仁一路陪伴大家所拍攝的培訓過程影片，還額外加碼了一支請明志科大同學協助製作的回顧花絮影片，讓大家看得目不轉睛，重溫上課時的歡樂氣氛。

頒發結訓證書時，邀請到龍潭社區發展協會李志文總幹事前來一同頒發，一一唱名學員上台前領取結訓證書，並發表心得感想，大家侃侃而談，有的學員談起了參與培訓的初心，有的分享上課的收穫，有些學員則是抱持著保護生態的盼望，紛紛摩拳擦掌地想為龍潭湖生態教室盡一份心。

知魚之樂——清華大學曾晴賢教授分享水中世界

清華大學生命科學系的曾晴賢教授，長年關注原生淡水魚生態，並且長期在龍潭湖蹲點觀測圓吻鮡魚，在鮡魚生態園區幫助圓吻鮡魚上溯產卵的魚骨魚道及管狀魚道，皆是曾教授研究團隊努力下的成果，有著超載的豐富知識及經驗，稱曾教授是一座知識寶庫也不為過，能讓曾教授來為志工們分享，真的是無比榮幸。

曾教授帶來專業又豐富的簡報資料，談龍潭湖生態保育與發展，並從池塘、埤塘的定義談起，再講到台灣原生的幾種蟹類、原生魚類，曾教授都有長期研究的資料能夠分享，也有許多復育經驗，更是致力將這些親水體驗推廣至學童，讓生態教育能夠從小啟蒙，可惜結訓當天活動豐富，沒能有足夠的時間讓曾教授完全地傾囊相授，我們和曾教授約定好，要專門安排一次課程，讓曾教授好好發揮。



二期志工們領結訓證書大合照



清華大學曾晴賢教授生態保育經驗分享講座

不可不知綠癌，號稱「植物殺手」的小花蔓澤蘭

緊接著在曾教授的股份講座之後，便是這次結訓活動的重頭戲，帶著龍潭湖生態教室的志工們一起進行移除小花蔓澤蘭的實習活動，行前教育訓練是不可少的，必須讓大家都加認識這個讓世界自然保育聯盟（IUCN）列為世界百大入侵種的小花蔓澤蘭，才能理解為什麼要進行移除，更要讓大家都學會辨識特徵，才不至於錯殺無辜。

小花蔓澤蘭生長速度特別快，繁殖力也強，會與其他植物搶奪行光合作用所需的能量，一旦攀上樹木就會纏繞整株植物，影響寄主植物行光合作用，導致缺少養分而枯死，讓其他植物難以生存，對於生物多樣性及多元化的原生生態系統有著嚴重的破壞性，因此有了「綠色殺手」、「植物殺手」及植物界的「綠癌」等稱號。

近年來林務局也多次發起移除活動，將九月訂為小花蔓澤蘭防治月，為的就是防止綠癌的擴散與危害，甚至祭出收購辦法，請民眾一起加入除害行動，減少小花蔓澤蘭的入侵面積，共同保護台灣的多樣性原生生態。

邀台塑生醫一起攜手醫綠癌

經過探勘，發現龍潭湖周邊綠帶也有小花蔓澤蘭入侵，龍潭湖生態教室遂邀請一樣位在龍潭湖旁的台塑生醫一起來協助移除，從這次實習活動開始，了解移除的流程跟注意事項，可以做為大型移除活動的暖身，期盼能夠擴大參與，讓更多人一起除蔓、攜手醫綠癌。

龍潭湖生態教室與台塑生醫的志工們，一人拎著一副手套，帶著一個特大垃圾袋便出發了，沿著湖邊再往福德廟往前走一些，就是這次預定移除小花蔓澤蘭的區域了，志工同心協力，三兩下便將一小片小花蔓澤蘭藤蔓給拉下來，邊拉邊談論自家附近也有遭到入侵，大家都深受其擾，義憤填膺之下，又多拉了幾把小花蔓澤蘭塞進垃圾袋中。

龍潭湖除了小花蔓澤蘭外，還有另外一種外來種，有著「植物界福壽螺」稱號的陰香，外觀與台灣土肉桂十分相似，令人難以分辨，陰香能夠入侵台灣的原始林，不只排擠了土肉桂的生存空間，更會讓台灣多樣化的森林，變成單一林相的陰香林，藉著這次機會，也讓志工們學習辨識，



志工們移除龍潭湖周邊小花蔓澤蘭

一起移除陰香幼苗，防範陰香持續擴大入侵範圍。

這次實習活動讓志工們暖暖身、小試身手，僅是龍潭湖小小一隅，就移除了幾袋的外來種植物，可想而知外來種入侵的問題有多嚴重，志工們無不擔心龍潭湖的生態環境多樣性，期盼能有更多作為，能讓龍潭湖更好。

「讓環境更美好的方式，就是讓所有人參與其中」

雖然課程一度被疫情中斷，但講師與志工的熱情不中斷，仍是克服疫情完成了所有課程，就連結訓活動前連續下雨差點成災的宜蘭，也在當天賞給龍潭湖生態教室的志工們一個舒舒服服的大晴天，對於二期志工培訓課程完結，即將邁入下一個階段的龍潭湖生態教室，無疑是一個好兆頭，更是鼓舞了士氣。

大家沐浴在溫度恰到好處的和煦陽光之下，勤勉的拔除小花蔓澤蘭及陰香幼苗，在戶外勞動筋骨，微微沁出汗，有別於一往坐在教室內吹冷氣的課程，大家都顯得特別有活力，一邊有說有笑地互相協助，一邊拉伴合照紀念自己為環境貢



移除龍潭湖周邊陰香幼苗



完成移除外來種實習活動大合照



Formosa 樂活圈
官方網站



Formosa 樂活圈
FB 粉絲專頁



宜蘭龍潭湖生態教室
FB 粉絲專頁

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！

龍潭湖的美好。

好學的志工在活動後還不忘來訊提醒，「記得幫忙分享曾教授豐富的簡報，讓大家能夠溫故知新」，由此可見志工們對於生態環境的那一份愛，能有這群熱情的志工，真的是非常難能可貴的。而一個活動的結束，代表下一個活動的開始，龍潭湖生態教室醞釀的新能量，將陸續展開，期盼能與志工們帶領更多人參與其中，共同守護龍潭湖的美好。

獻心力的畫面，好與朋友分享。

科學宅急便：麥寮廠區科學園遊會紀實

為擴展麥寮沿海地區學子之科普教育知識，台塑企業與國立虎尾科技大學長期合作推動「科學宅急便」計畫，並於十月十九日在麥寮廠區內舉辦「科學園遊會」，邀請麥寮廠區附近之國高中生參加，讓學子接觸更多的科學知識，並順道參訪麥寮廠區。

此次的科學園遊會設計為闖關活動，參與闖關的學生來自虎尾高中、麥寮中學、崙背國中、大城國中、飛沙國中、台西國中、東仁國中、揚子中學，有近七百名學生到場參與，擔任關主的學生則來自國立虎尾科技大學、虎尾高中、麥寮中學，共有一百多名，整個活動足有八百多名學子參與。闖關者可藉由互動或遊戲學習新知，而關主則藉由教學而對知識更加理解，為學生之間教學相長的良好性互動。由於活動辦理於麥寮廠區，本企業特別增加了廠區參訪，讓整個活動更加豐富，而廠區參訪



園遊會活動會場

和闖關活動為同時進行，學生藉由調度輪流進廠區參訪工廠設備以及環保設施，並且參觀煤倉。

科學闖關活動於麥寮員工活動中心舉行，到場貴賓有雲林縣教育處學管科徐敏容科長、虎尾科技大學莊為群副校長、虎尾高中陳惠珍校長、崙背國中黃琬珺校長、台西國中林燦基校長等人。

開幕！凝聚地方的教育力量

開幕典禮上，首先由麥寮管理部蔡建樑協理致詞，他表示台塑企業攜手國立虎尾科技大學已邁向三個年頭，本次活動想讓學生有更多接觸科學教育的管道，以培養邏輯與思考能力，迎向人生中的關卡及挑戰，而園遊會共有二十四個關卡，有生活中的科學，也有麥寮廠區環保設施相關的科學原理。在致詞的最後也鼓勵學生，闖關內容豐富，若親手操作，便能夠收穫滿滿，並提醒學生們於活動中也要小心防疫。

雲林縣教育處則由學管科徐敏容科長代表致詞，她首先感謝了台塑企業對於雲林縣的教育贊助，並提及不只在科學教育，台塑企業於學生午餐、校舍建築、外籍教師的部分也有協助，因此，



蔡建樑協理致詞



啟動儀式，范氏起電機

希望未來也能在科學教育有更多合作。也特別感謝虎尾科技大學於科學教育上人力與教育的大力協助，希望讓國小、國中、高中端的科學教育都能更加精進。致詞最後徐科長再次感謝本次的活動讓雲林的孩子有更多機會接觸科學教育。

國立虎尾科技大學由副校長莊為群上台致詞，他首先表達謝意，認為台塑提供場地與虎科大合作辦理科學園遊活動，能讓科學的概念可以向下扎根，並期許理工科起家的虎尾科技大學來做引導，能把科學概念在國中與小學階段深植，將有助於未來的科技發展。

最後由計畫主持人吳添全教授上台致詞，他強調攤位設計是由學生來帶領其他小朋友進行學習，因為這樣更容易接近及學習科普課程。

啟動儀式則是以本次關卡之一的范氏起電機為道具，利用正負電荷的改變，讓吸附於金屬球上的鋁杯向外噴射，十分有趣。

活動開跑！科學零距離

活動開始後，學生於會場中到處闖關，其中



認識七種塑膠分類



熱縮片彩繪

最受歡迎的是塑膠回收關卡，學生們在這個關卡會認識七種可回收的塑膠分類，並可於熱塑形塑膠片上描繪喜歡的圖案，經烤箱加熱後形成熱縮片，加深記憶塑膠的特性。此外還有水質淨化、靜電除塵等與環保相關的科學項目，可與污染防治設備原理相通。

靜電除塵關卡是以仿製煙囪除塵效果的模型來示範，將靜電棒放置於充滿煙霧的塑膠瓶，利用靜電感應產生吸附現象以去除塵粒。關主示範時道具一通電煙霧便迅速消失，讓圍觀的學生們發出陣陣感嘆。

水質淨化關卡則是示範「凝聚」的淨化方式，在透明玻璃杯中倒入豆漿及醋，醋會與蛋白質產生

團聚作用而產生灰白的膠體，膠體會慢慢沉澱到杯底，上層則產生了澄清的液體，實驗運用了生活中常見的溶液，增加了趣味並拉近科學與日常的距離。

此外，本企業安衛環中心也介紹紅外線氣體顯像測漏儀(Gas Find IR)，由企業同仁說明儀器的原理及運用，經特殊波長濾鏡產生紅外線可以監測肉眼看不見的揮發性氣體，現場利用兩杯不同成分的水，在儀器拍攝下，於螢幕上顯現出不同的顏色，簡單明瞭使學生們一目瞭然。



認識紅外線氣體顯像測漏儀



光學手刮畫關卡：以手電筒觀察刮痕深淺是否影響光點顯現



太陽能跳跳蟲關卡：在光線照射下，裝置開始旋轉、移動



哥倫布蛋關卡：使雞蛋狀的銅塊在旋轉磁場中，因陀螺效應站立

這些與本企業相關的關卡，正好與廠內參訪相呼應，學生在瞭解科學的基礎原理後，便能立即見識科學實際運用的樣貌，而藉由沿路導覽，他們將麥寮廠區管理上的嚴謹盡收眼底——鬱鬱蔥蔥排列整齊的路樹、井然有序蘊含抗震工法的管線，以及巨大穩固又安全的煤倉——對廠區也擁有了全新的印象。

本次活動的關卡題材涉獵廣泛，使來自不同學校的學生皆能產生共鳴，從生活中常見的力學、電磁學、光學、化學等科學，到現在的綠能趨勢如太陽能、風力發電。讓學生們參與活動後，除了帶著闖關贏得的獎品，也帶著滿滿的知識回家。

台塑與地方教育的生生不息

台塑企業長年深耕雲林沿海，與沿海地區共生共榮，各項資源皆樂於回饋鄉里，此次活動圓滿落幕，仰賴各方合作夥伴的努力，而這些夥伴都結緣於台塑企業多年來對地方教育的支持，如合作推廣教育多年的虎尾科技大學，而協辦的麥寮中學創思科學社也由台塑企業贊助成立，虎尾



酒精槍關卡：嘗試點燃以針筒製成的簡易酒精槍，使其產生化學反應



范氏起電機關卡：學生伸手感受靜電



風力發電機關卡：觀察小型風力發電機構造

高中則與本企業有科學課程上的合作。

地方教育的成功並非一蹴可及，正如「十年樹木，百年樹人」，台塑企業麥寮廠區為地方帶來了許多就業人口，許多沿海子弟加入企業，沿海地區也因此增加人口，這些沿海新一代的成長茁壯，不但有助於沿海地區的發展，也將與台塑企業形成正循環。



人事異動

- 台塑公司仁武駐廠總經理室蔡奇麟協理於二〇二二年十一月五日退休，並於十一月十九日改聘為台塑公司仁武駐廠總經理室協理（顧問）。
- 台塑公司工務部張耀斌協理於二〇二二年十二月七日退休，並於十二月二十一日改聘為台塑公司工務部協理（顧問）。
- 南亞公司工務部蔡永材協理於二〇二二年十一月十五日退休。

台塑公司二〇二二年十二月一日異動名單：

- 工務部王啟州協理提升為代理副總經理。
- 化一部製程開發組郭俊蔚組長提升為代理協理。
- 化二部駐寧波何廷圻協理提升為代理副總經理兼化二部駐寧波協理。
- 塑膠部駐寧波產銷組許嘉文組長提升為代理協理。
- 總經理室鄭宏寧專案資深管理師提升為代理協理。
- 台塑石化公司工務部蕭猷忠副總經理於二〇二二年十月一日退休，並於十月十七日改聘為台塑石化公司工務部副總經理（顧問）。
- 台塑石化公司烯烴事業部經理室製程改善組李俊隆組長於二〇二二年十月二十一日提升為台塑石化公司烯烴事業部代理協理。

- 台塑石化公司煉油事業部周牧民協理於二〇二二年十一月十四日退休。
- 台塑石化公司煉油事業部經理室製程技術組常哲組長於二〇二二年十一月十四日提升為台塑石化公司煉油事業部代理協理。
- 總管理處經營專案組（麥寮）林乙南協理於二〇二二年十一月十六日調任為總管理處安衛環中心經理室協理。
- 總管理處安衛環中心經理室邱仁傑協理於二〇二二年十二月十五日退休。
- 總管理處醫發中心經理室管理組林曉薇組長於二〇二三年一月一日提升為總管理處醫發中心經理室代理協理。
- 總管理處安衛環中心風險管理處黃俊宏處長於二〇二三年一月一日提升為總管理處安衛環中心經理室代理協理。
- 台塑勝高公司吳順和副總經理二〇二二年十一月七日退休，並於十一月二十一日改聘為台塑勝高公司副總經理（顧問）。

愛惜地球

「愛惜地球」主題引言

總管理處安衛環中心

每年聯合國皆會舉辦氣候變遷綱要公約的締約方大會，今年已邁入第二十七屆（以下簡稱Conference of the Parties, COP27），輪到由埃及主辦，於十一月中旬順利落幕，讓我們來回顧本屆COP27討論的重要議題有哪些吧。

首先，根據各締約國自訂於二〇三〇年的減量目標，即使順利達成，全球溫度也將會增加攝氏二・四度，不符合巴黎協定設下的攝氏一・五度，顯示各國的減量措施仍不足。

此外，針對已開發國家或開發中國家需負擔的減碳責任不同，於二〇〇九年時（COP15），已開發國家承諾在二〇二〇年前提供一千億美金的資金，協助開發中國家因應氣候變遷，但目前仍未實現，因此本次大會中再次強調「氣候融資」應加速進行。

在台灣部份，根據國際能源總署的統計，二〇一九年平均每位台灣人年排碳量為十・八噸，世界排名第十九名，比中國及新加坡還高。

雖然我國不屬於CO₂締約國，但去年政府也宣示二〇五〇年要達到碳中和，要達到碳中和能源轉型是必須的，但在能源轉型的初期及關鍵減碳技術尚未成熟的過渡期，能源效率提升仍是減碳重要的路徑之一，本次由台化及塑化共提出二項製程改善案例，拋磚引玉供全企業參考。

首先，台化PTA廠以ASPEN軟體進行製程純化段質能平衡的穩態模擬，發現現狀於蒸汽冷凝水驟沸槽（V-715）產出的50Kg/cm²-G蒸汽，併入32Kg/cm²-G蒸汽系統降壓使用，有高階低用的情形，具有改善空間，經檢討後增設一座冷凝水驟沸槽（H-709A），並將產生之54Kg/cm²-G驟沸蒸汽約每小時三噸，供應給第七座預熱器（E-709A）加熱使用，如此可減少使用塑化公用廠提供之高壓蒸汽及高壓冷凝水，本案投資費用為二千四百四十三萬元，投資回收年限約〇・九年，每年可減少三千七百五十公噸之二氧化碳排放。

塑化公司本次提出公用三廠鍋爐煙道流場節能改善，主要係透過盤點發現，HPS每噸主蒸汽

單位用電量長期較相同規格之鍋爐High 0・八度，分析後原因為鍋爐煙道流場不順且流速過快，進而導致爐溫偏高，經過模擬分析，本次問題可於選擇性觸媒脫硝系統（Selective Catalytic Reduction, SCR）出口處及引風機出口處增熱導流板進行改善，改善完成後爐溫可由三百八十四度降低至三百五十七度，煙道排放流率穩定，節省送風機及引風機之用電量，整體效益可節電每小時四百四十二度，年效益為九百〇二萬元，每年可減少二千七百二十三噸之二氧化碳排放。

台化麥寮PTA廠 降低高壓蒸汽使用量改善

台化公司化三部麥寮PTA廠

一、前言

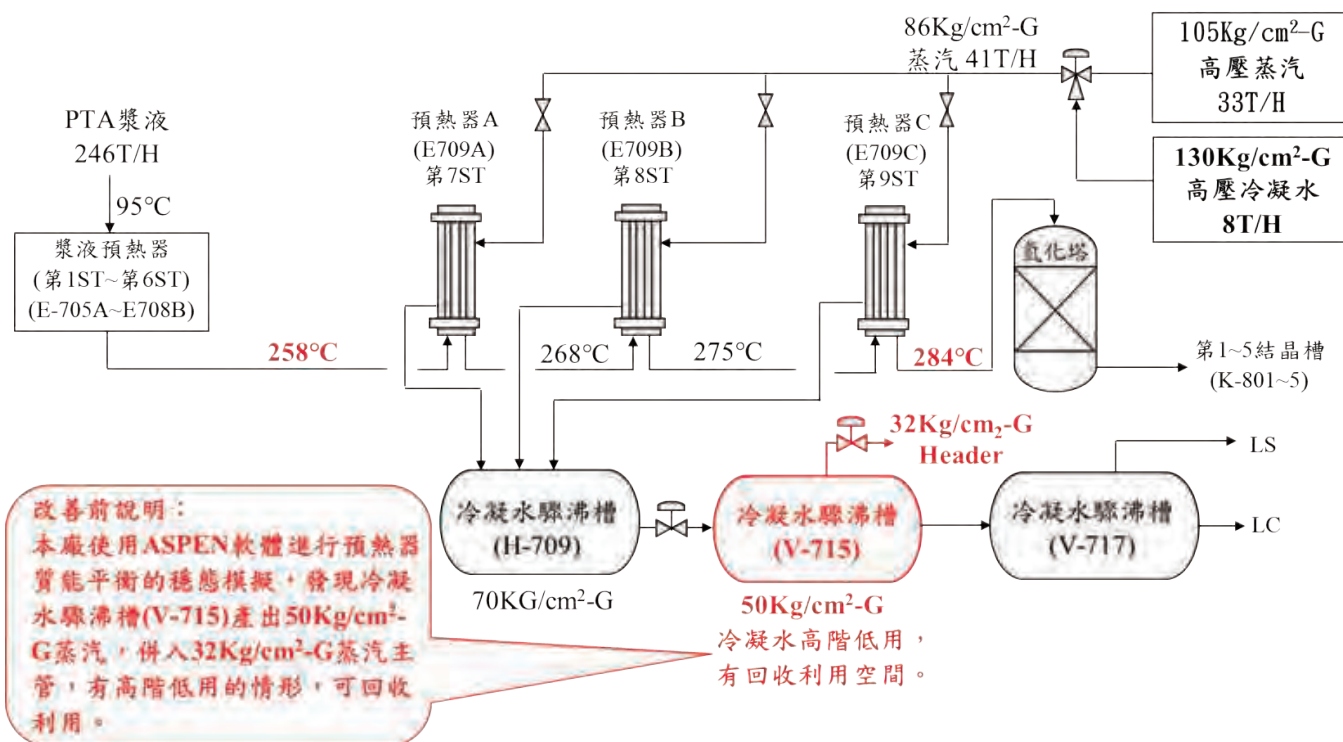
人類農、工、商業發展，大量排放溫室氣體造成的地球暖化，近年來氣候變遷效應持續擴大，已嚴重威脅人們的生命安全，現今節能減碳、保護地球，已是刻不容緩的重要議題。本企業秉持工業發展、環保並重、永續經營的理念，不斷追求創新與有效率的節水節能改善技術，來因應氣候變遷與能源不足的衝擊，並將節能減碳當作是推動循環經濟、善盡社會責任最重要的工作。

台化麥寮PTA廠針對生產流程，持續積極的進行各類能資源的盤查、改善、整合及再利用；

經使用 ASPEN 軟體進行純化段漿液預熱器質能平衡的穩態模擬後，其中發現高壓蒸汽冷凝水回收的驟沸蒸汽，有高階低用的情形，經評估檢討可回收再利用。

二、改善前問題說明

(1) 麥寮 PTA 廠純化段的漿液是經過九座預熱器串聯加熱，最後三座預熱器 (E-709A-C)，是將漿液溫度由兩百五十八度加熱至兩百八十四度後，再進入氫化塔進行氫化反應，而這三座預熱器是使用塑化公司公用廠供應的 105Kg/

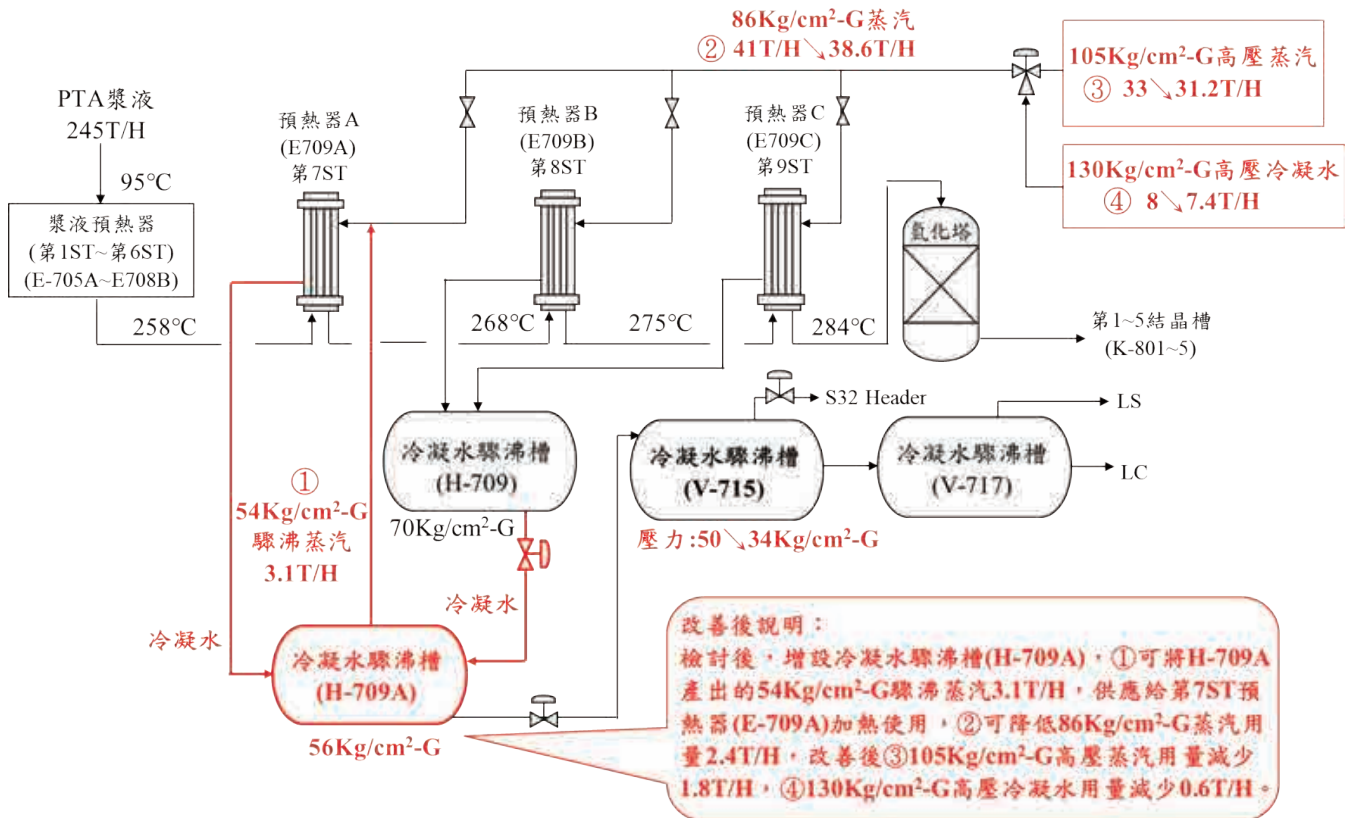


圖一 改善前操作說明

①將H-709A產出的54Kg/cm²-G驟沸蒸汽3.1T/H，供應給第7ST預熱器(E-709A)加熱使用，②可降低86Kg/cm²-G蒸汽用量2.4T/H(41→38.6T/H)，③105Kg/cm²-G高壓蒸汽用量可減少1.8T/H(33→31.2T/H)，④130Kg/cm²-G高壓冷凝水用量可減少0.6T/H(8→7.4T/H)。(如圖一、改善後操作說明所示)

三、改善後操作說明

經檢討後，增設冷凝水驟沸槽(H-709A)，
(2) 本廠使用ASPEN軟體，進行純化段漿液預熱器質能平衡的穩態模擬分析後，發現蒸汽冷凝水驟沸槽(V-715)產出的50Kg/cm²-G蒸汽，併入32Kg/cm²-G蒸汽系統降壓使用，有高階低用的情形，經評估後可進行改善，將此股蒸汽回收再利用，以降低高壓蒸汽的使用量，進而減少溫室氣體的排放量。(如圖一、改善前操作說明所示)



圖二 改善後操作說明

本廠持續全面的進行製造流程中，各種能源（用水、汽、電）的診斷、分析及盤查，並導入 AI（人工智慧）模組，模擬找出最佳化的用水、用汽、用電量，來進行製程改善，降低能源使用量及提高能源利用率，進而降低成本，提升競爭力，讓能資源永續利用，減緩能源耗用對地球環境的衝擊，達到節能減碳與經濟發展雙贏的最終目標。

五、結論

- (1) 節省高壓冷凝水效益：新台幣六十二萬元／年。
- (2) 節省蒸汽效益：新台幣二千七百六十八萬元／年。
- (3) 合計年效益：新台幣二千八百三十萬元／年。
- (4) CO₂ 減排量：三千七百五十公噸／年。
- (5) 總投資費用：新台幣二千四百四十三萬元。
- (6) 回收年限：○．九年。

四、改善效益

鍋爐煙道流場節能改善

台塑石化麥寮廠區公用三廠

一、前言

台塑石化公用三廠配合政府及企業推動循環經濟及節能減碳，持續致力於各項改善措施，減少汽電共生鍋爐所內輔機設備用電，已先針對設備面完成改善，於二〇一八年完成五部鍋爐十五台大型轉動設備送風機、鍋爐給水泵及脫氧器泵，增設液壓聯軸器及永磁式調速器改善，合計節省二〇八八度。目前正朝向系統性盤查，積極降低運轉成本及減少二氧化碳排放量。

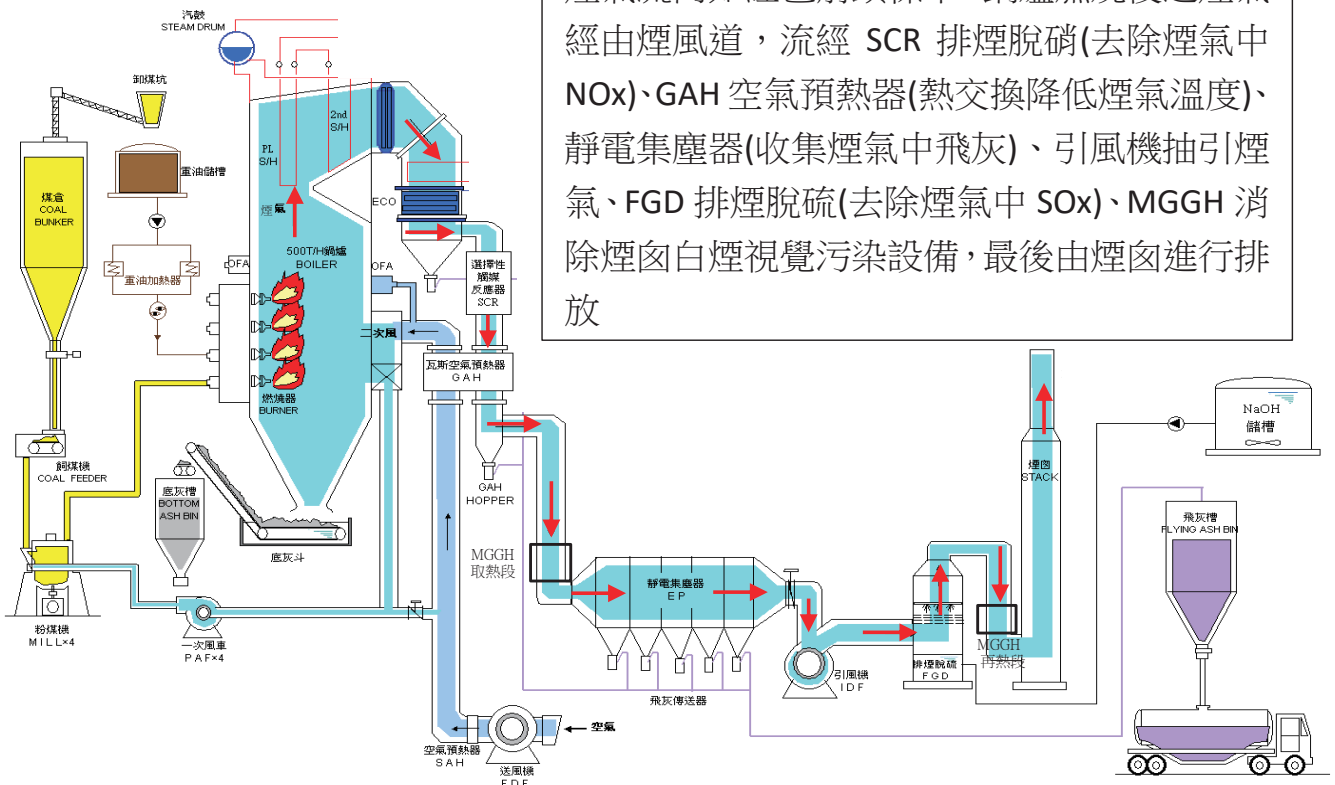
本次改善案例，係因廠內比對運行記錄後發現ECS鍋爐煙道流場不均且風阻過大、後爐爐溫偏高等問題，故進行煙風道導流板增設改善。

二、製程介紹

公用三廠共有五部SOOTER鍋爐，五部機可產主蒸汽量每小時兩千五百噸、額定發電量355,030KW，主要負責將蒸汽、電力及其他公用流體供應給麥寮廠海豐區各製程廠。

其中煙氣系統主要設備為送風機及引風機，送風機將常溫空氣經過空氣預熱器GAIH (Gas Air Preheater)，與排放鍋爐燃燒後之高溫煙氣行熱交換提升溫度進入爐內輔助粉煤燃燒，產生之煙氣由引風機抽引，將廢煙氣經由煙道進入SCR排煙脫硝、靜電集塵器、FGD排煙脫硫等環保設備處理後達到排放標準後由煙囪進行排放，如圖一。

煙氣流向如紅色箭頭標示，鍋爐燃燒後之煙氣經由煙風道，流經 SCR 排煙脫硝(去除煙氣中 NOx)、GAH 空氣預熱器(熱交換降低煙氣溫度)、靜電集塵器(收集煙氣中飛灰)、引風機抽引煙氣、FGD 排煙脫硫(去除煙氣中 SOx)、MGGH 消除煙囪白煙視覺污染設備，最後由煙囪進行排放



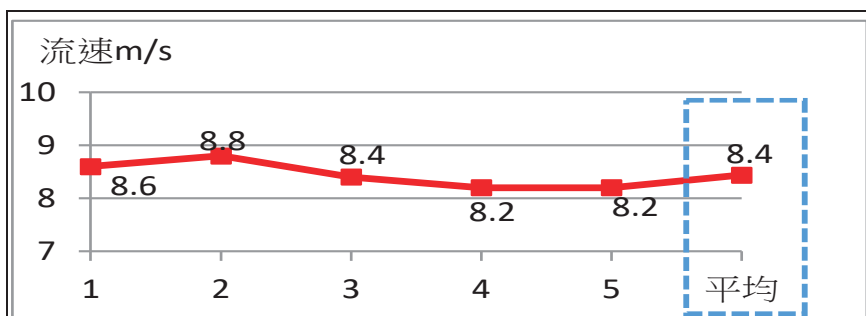
圖一 公用三廠汽電共生系統流程圖

三、現狀問題點

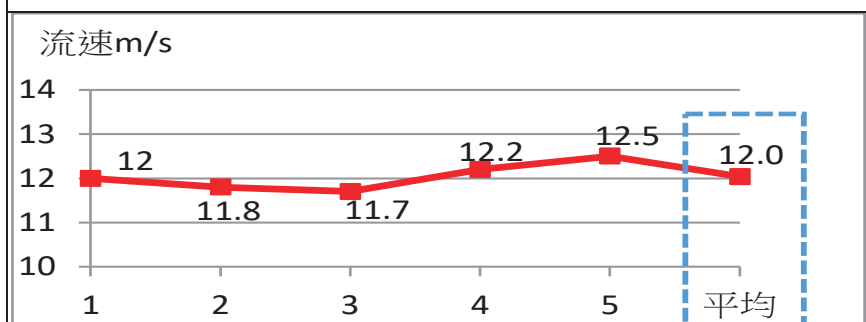
1. HP5 與 HP4 兩部鍋爐機組同規格，但運轉迄今 HP5 每噸主蒸汽單位用電長期偏高 0.8 度，經詳細分析，主要差異在煙氣系統引風機 IDF (Induced Draft Fan) 運轉電量較高。另 HP5 擴建時受限空間因素，致鍋爐至煙囪間煙道路徑、距離與其他機組都不同；加上早期設計階段未執行煙道流場模擬分析 CFD (Computational Fluid Dynamics)，以及各機組均採用相同規格風車，造成運轉數據差異過大。

2. 為消除煙囪白煙視覺污染，HP4 和 HP5 於二〇一八年定檢在 GAH 出口煙道上增設熱媒管式換熱器 MGGH (Medium Gas-gas Heat)，HP4 可符合預期熱交換效果並通過驗收。但 HP5 發生鍋爐後爐溫偏高，呈現煙氣滯留情形，且 MGGH 換熱效果不佳，性能無法達標，雖持續進行燃燒調整還是無法改善。遂針對 HP4 及 HP5 MGGH 取熱器入口進行煙道溫度場與速度場量測，於同一截面積量測五點數據，發現 HP5 煙氣溫度不均勻且平均流速 12.0m/s 比

HP4 流速 8.4m/s 高 3.6m/s，如圖二、三。

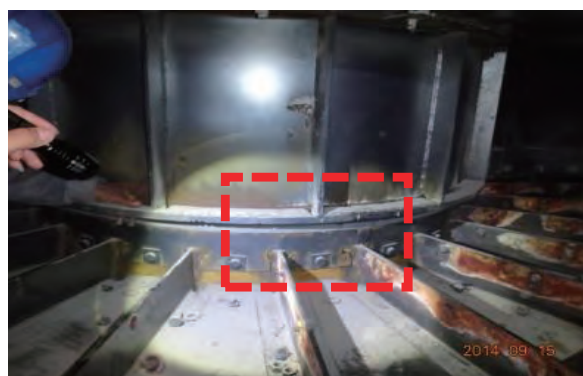


圖二 HP4 MGGH 取熱器入口進行 5 點流速量測，5 點量測值介於 8.2~8.8 之間，平均流速為 8.4m/s



圖三 HP5 MGGH 取熱器入口進行 5 點流速量測，5 點量測值介於 11.7~12.5 之間，平均流速為 12.0m/s

3. 因 HP5 機組煙風道流場不順及流速過快，於二〇一八年定檢發現 HP5 GAH 中心柱與熱交換片等受煙氣沖蝕比其他機組嚴重，導致 GAH 效率降低。煙氣沖蝕異常照片，如圖四、五。



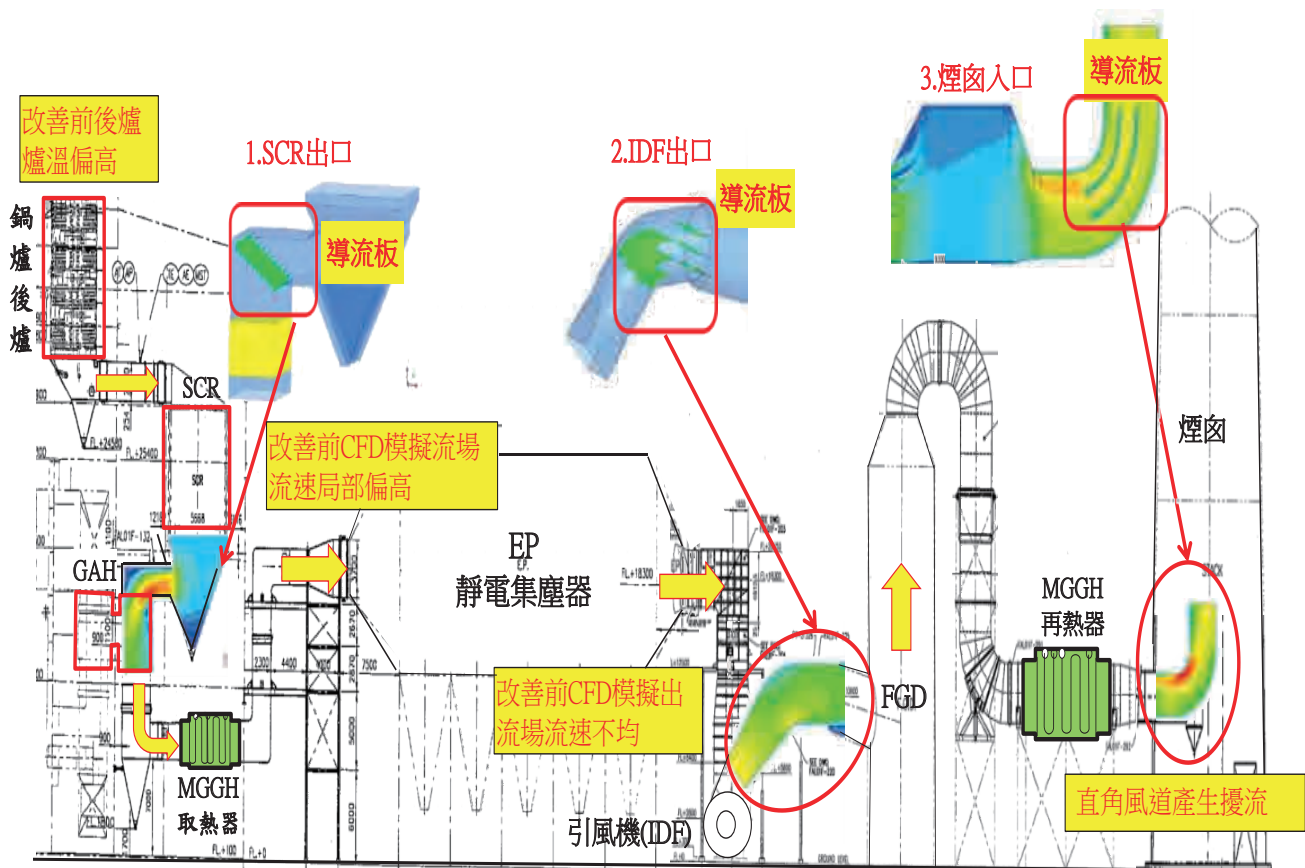
圖四 中心柱遭煙氣沖蝕(虛線區)



圖五 熱交換片遭煙氣沖蝕(虛線區)

四、改善重點

為改善 MGGH 性能並解決鍋爐後爐溫滯留，遂委託 MGGH 設計廠商依據圖面從鍋爐 SCR 出口至煙囪進行 CFD 流場建模及模擬分析，流場模擬結果發現 SCR 出口至煙囪入口有嚴重擾流如圖六，建議在 SCR 出口至 GAH 入口處增設十片導流板，DF 出口及煙囪入口兩處增設導流板，如表一。



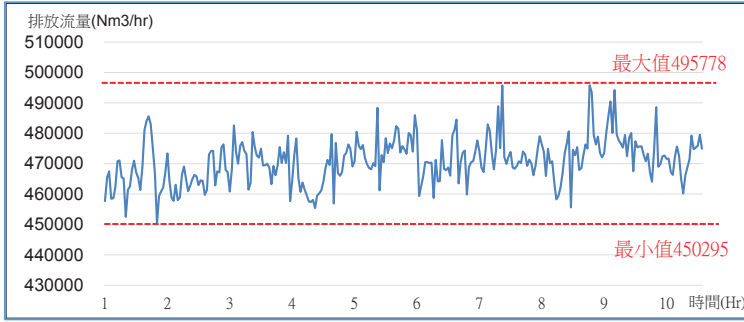
圖六 煙風道問題點說明配置圖

表一 建模分析位置及改善重點說明

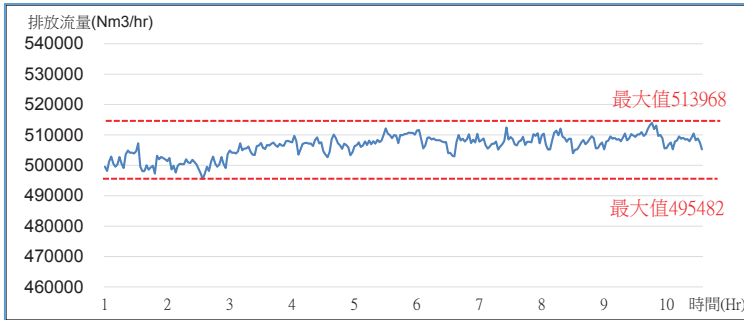
建模分析位置	改善重點	改善效益
排煙脫硝 (SCR) 出口 至空氣預熱器 (GAH) 出口		原煙道阻力為 26.7 mmAq；優化後阻力降為 9.3 mmAq 減少 17.4 mmAq。每部機可節電 138 度 / 小時。
引風機 (IDF) 出口至煙囪入口		原煙道阻力為 19.6mmAq；優化後阻力降為 14.6mmAq 減少約 5mmAq。每部機可節電 83.1 度 / 小時。

五、改善結果及改善效益：

HP4及HP5鍋爐分別配合於二〇二二年六月及八月定檢完成改善，改善完成後可減少鍋爐後爐煙氣停滯，後爐溫度由三百八十四℃降低至三百五十七℃、煙囪排放流率相對穩定，流率高低差異由百分之十一降至百分之三·七（如圖七、八）。



圖七 HP5 改善前排放流量不穩定，高低差達 10.1%



圖八 HP5 改善後排放流量穩定，高低差降至 3.7%

	千度 / 年	效益 (千元 / 年)
節電量	3,537.6	$3,537.6 \times 2.55 \text{ 元} / \text{度} = 9,021$
減排量	$3,537.6 \times 0.7697 \text{ (每單位電力排放 CO}_2 \text{ 比值)} / 1,000 = 2,722.89 \text{ 噸} / \text{年}$	

1. 送風機及引風機節電：因煙氣系統阻力降低，HP4及HP5兩部機組的送風機（FDF）及引風機（IDF）合計節電四四二·二度／小時，相當每年節省電力三五三七·六千度／年、每年節省電費為九〇二一千元／年。
2. 減少二氧化碳之排放量：二七二二·八九噸／年。

六、結論

1. E5 鍋爐單位用電量高於其他機組長期來的困擾，本次依圖面建模進行煙氣系統 CFD 流場模擬，找出系統上流場不均並予改善，已徹底解決流速過快及渦流來降低能耗，確保機組穩定運轉。
2. 本廠五部鍋爐煙道結構相同，依 HP4、HP5 改善經驗，將比照進行導流板增設，預計二〇二四年六月五部鍋爐全數改善完成，預計總節電量一一〇五度/小時，減少二氧化碳之排放量六八〇七噸/年，本案可供企業各廠參考，共同為節能減碳努力。
3. 循環經濟是企業持續推行工作，本廠針對單一設備改善工作已接近完成，後續將持續進行系統性比對，找出問題點並予優化改善。

台塑企業暨王詹樣公益信託照顧罕見疾病病友 出席「第二十屆罕見疾病獎助學金頒獎典禮」 勉勵獲獎學子

總管理處

罹患成骨發育不全症（俗稱玻璃娃娃）的小瑜，從小就熱愛繪畫，對色彩的敏銳度高，國小就錄取美術班。因為疾病的關係，讓小瑜經常需要到醫院開刀，在治療的期間，色筆和圖紙就成為她最好的紓壓方式，讓她暫時忘卻傷口的病痛。

小瑜大學雖然不是就讀藝術相關科系，但

學業表現也很優異，在學期間屢獲台塑企業暨王詹樣公益信託贊助罕見疾病基金會的「成績優良獎學金」肯定，讓她深深體會到儘管因為病痛使得身體受到侷限，但她仍然可以用積極正向的意念努力向學，更可以用樂觀進取的態度，用雙手揮灑出美麗的作品，來回報台塑企業暨王詹樣公益信託與罕見疾病基金會對她的支持與協助。

就學期間小瑜也從未放棄過繪畫，反而更加勤奮練習，也多次受邀舉辦畫展。大學畢業後，她決定挑戰自我、追求夢想，遠赴英國就讀插畫研究所，希望學成歸國成為自由的插畫文創作家，透過畫作將內心的溫暖帶給周圍的人，不僅可以激勵他人，更可以讓自己的生命韌度變得豐厚寬廣。

小瑜今年再獲得台塑企業暨王詹樣公益信託贊助罕見疾病基金會的「國際進修獎學金」，讓她非常開心與感謝，也期盼透過自己的故事，進一步激勵更多行動不便的病友明白，身體的限制無法阻礙追夢的勇氣，最重要的是要超越自己並跨出心裡框架的那一步，努力探索更精采的世界，一起勇敢發光發熱。

台塑企業暨王詹樣公益信託長期照顧罕見疾病病友

台塑企業暨王詹樣公益信託（台塑企業暨信託創辦人：王永在）從二〇一一年開始與罕見疾病基金會合作，贊助「罕見疾病病友全方位照護計畫」，提供罕見疾病病友「醫療補助」、「家

庭生活急難救助」、「安養照護補助」及「獎助學金」等照護方案，推動十二年來已累計捐助超過一億三千萬元，受惠病友超過八千九百人次。

獎助學金頒獎典禮表揚病友德藝雙馨

罕見疾病基金會每年舉辦「獎助學金頒獎典禮」來表揚學業和才藝方面表現優異的罕病學子，鼓勵他們不畏身體病痛努力向學、活出生命價值，而這些奮發向上的勵志故事，同時也能鼓舞其他面對挫折與煩惱的病友和社會大眾，營造正向的社會氛圍。

今年頒獎典禮已邁向第二十屆，本屆共有四百五十三人獲獎，罕見疾病基金會於十一月二十日（日）在福華飯店福華廳舉行頒獎典禮，王詹樣公益信託由台塑企業總管理處社會公益組王秉琛組長代表出席。共同與罕見疾病基金會陳莉茵創辦人、曾敏傑共同創辦人、林炫沛董事長、衛生福利部薛瑞元部長、衛生福利部國民健康署魏璽倫副署長、立法院林志嘉秘書長等貴賓一同勉勵病友。

罕見疾病基金會感謝台塑企業暨王詹樣公益信託 給予病友實質協助

一開場，由罕見疾病基金會林炫沛董事長致詞，他表示非常感謝台塑企業暨王詹樣公益信託長期協助病友，來減輕讓病友家庭經濟負擔，更讓他們獲得妥善的照顧；同時透過獎助學金，也能鼓勵病友不畏病痛，積極努力求學。

隨後，台塑企業暨王詹樣公益信託代表台塑企業總管理處社會公益組王秉琛組長致詞時表示，病友克服了身體上的不便，還有對生命的熱忱和積極樂觀的態度，創造了生命中的無限可能，在學業和生活都有出色的表現。期許病友們未來繼續努力，在生命中創造更多精彩的故事。希望透過病友們的勵志故事，感動更多人一起關懷和幫助病友，讓他們在各方面都可以更順利，也能激勵更多人努力向上。

之後，王組長再頒發「國際進修助學金」及「金榜題名獎學金」，勉勵病友繼續創造更多生命的可能性。

王詹樣公益信託長期關注社會議題 積極投入公益

台塑企業創辦人王永在先生為紀念母親王詹樣女士，及延續母親回饋社會之美意，於二〇〇六年捐助成立王詹樣公益信託，長期致力於各種慈善事業，總裁王文淵先生接任主任委員後，秉持「取之於社會、用之於社會」的理念，依照社會發展需求，積極投入各項公益活動。

除了協助罕見疾病病友外，還長期推動包含「受暴家庭經濟協助計畫（提供教育補助費及生活補助金）」、「兒少機構獎助學金（鼓勵學生提升學業成績與持續升學）」、「臺灣特色文化發展計畫（贊助本土劇團下鄉演出，提升地方文化氣息）」、「體育贊助—燃星計畫、未來之星計畫（補助年輕有潛力體育選手出國參賽、到國外參加訓練營的費用）」。

另外，總裁更注意到社會毒品氾濫問題嚴重，從二〇〇六年起由王詹樣基金會陸續在雲林第二監獄、台北監獄、高雄監獄辦理「彩虹計畫（毒癮愛滋收容人）」；再於二〇一二年再由王詹樣



台塑企業總管理處社會公益組王秉琛組長代表台塑企業暨王詹樣公益信託頒發國際進修獎學金

公益信託在雲林第二監獄及高雄監獄往前推動「向陽計畫（毒品犯收容人）」，並於二〇一七年擴大到台南監獄、花蓮監獄、高雄女子監獄。

兩項計畫主要開設生理、心理、技職訓練課程，幫助收容人戒除毒癮、學習一技之長；同時辦理「家庭日」活動修補學員家庭關係。累計超過四千位學員結訓，投入經費超過一億四千萬元。目前兩年內因毒品案回監率從一般的百分之六十至百分之八大幅降低至百分之十左右，執行成效非常良好。

台塑企業暨王詹樣公益信託將持續幫助社會上需要幫助的人，同時也期盼能拋磚引玉，吸引更多企業團體一起加入，共同做公益，讓社會更美好、更和諧。

越南峰牙己榜國家公園： 此生不可錯過的山水秘境

薛丁格的貓

一般遊客來訪越南，通常不會錯過北越的下龍灣、陸龍灣，相較前者，中越的峰牙己榜國家公園較少出現在台灣遊客的清單裡，即使來過，大多也去過峰牙洞和天堂洞，這兩個也是整個峰牙洞系統中最平易近人的兩個景點。然而峰牙洞系統之所以這麼引人入勝，遠遠不僅是目前一般遊客可參觀的範圍，還有更深入的玩法！



以 360 度相機拍攝的象洞，綠意盎然好療癒



團員們溯溪前往下個景點

天堂以外，神秘且複雜洞穴系統

峰牙洞位於越南廣平省，被聯合國教科文組織列入世界遺產，也是目前世界上發現最大的單一洞穴。除了天堂洞之外，整個峰牙系統其實還有很多隱藏在深山叢林中的絕美洞穴，例如仙洞（Hang Tien cave）、杜藍洞（Tu Lan cave）、黑洞（Dark Cave），還有最知名最大的山水洞（Hang Sơn Đoòng），必須徒步數十公里，偶爾還需要在冰冷且湍急的泉水中游泳數百公尺，才能到達。而這麼危險的路程，安全起見必須參加當地的旅行團。旅行團的服務非常到位，登山需要的安全帽、救生衣、飲用水、登山靴、午餐，還有經驗豐富的英文導遊等等一應俱全，讓我們登山無後顧之憂。

開啟旅程的契機，遇見熱情的新朋友

五年前我曾經參加過攀爬仙洞的一日旅行團，看過因河流漩渦造成的巨大螺旋形山洞，當時的壯觀美景讓我意猶未盡，但徒步登山超過十二公里實在太累了，我一直到現在才有勇氣再次前往。

本次參加的也是一日遊，景點包含象洞（Elephant cave）、馬大湖（Ma Da Lake）、茶安洞（Tra Ang Cave）。早上九點與其他六位歐洲的遊客會合，帶著興奮又期待的心情從旅行社辦公室出發。其中一名導遊是開朗且笑容滿面的女生——阿娥，她一看到我遊客資料上的國籍，就開心的跟我說中文，原來她是廣平大學外文系畢業的，副修是中文，雖然她好幾年沒說了但還算流利，可以跟我中英文夾雜著聊天。我問起她這幾年旅行社工作，都沒有說中文的遊客嗎？她回答我：「中國遊客不喜歡爬山活動，他們都去峴港、會安玩，這邊百分之九十九·九九的遊客都是歐美人士，你是那百分之〇·〇一的亞洲人！也是我第一個台灣遊客！」真是讓我受寵若驚！

六月份的越南中部，天氣已經十分炎熱，萬里無雲的天空，豔陽直直曬烤我們的肌膚，儘管量測到的氣溫只有攝氏三十一度左右，體感溫度卻能夠超過攝氏四十幾度，悶熱潮濕的天氣讓叢林的生物越發猖狂。穿越各種比人還高的植物（巨型姑婆芋、毒藤等更多我不認識的植物）、被蚊蟲環繞的泥巴小徑，以及用迅雷不及掩耳的速度攀上你腿部的水蛭：上坡下坡步行約四十分鐘後終於抵達第一個洞穴：象洞。

象洞和馬大湖，暖身運動開始

象洞之所以被稱為象洞，是第一個發現這個洞的人覺得洞內的石灰岩流淌下來的形狀很像大象，因此命名為象洞，的確非常的有想像力。洞內的岩石除了有白色的石灰岩，還有富含錳礦的黑色岩石、含有硫的黃色岩石及含有銅礦的綠色岩石，相襯洞內的蕨類、青苔及各種原生植物，更顯綠意盎然，好療癒！

短暫休息大約二十分鐘，我們回頭走到一開始出發的入口，走上一段產業道路，繼續前進往下一個景點馬大湖。馬大湖其實一點也不大，但有很漂亮的蒂芬妮藍色，而且很適合跳水，同行的歐洲年輕人玩得不亦樂乎，日正當中泡一泡湖水非常消暑，也正好等著嚮導團隊為我們準備的美味午餐。在野外能夠吃到現烤的雞肉已經覺得非常滿足了，還有滿滿的生菜、豆腐和白飯，搭配獨家醬汁，簡便的午餐還兼顧營養均衡。

吃飽喝足後，充飽精神的我們往最後一個洞邁進。前面兩個景點尚在我這個平常沒有登山經驗者可負荷的體力範圍內，後來這個茶安洞才是真正考驗體力跟意志力的「荒山野嶺」。



蒂芬妮藍色的馬大湖，同行的歐洲年輕人正在跳水

茶安洞基本上是個泡在水裡的洞，導遊說這種水洞是比較年輕的，年長的洞因為水已經排掉了，所以是乾的。攀過無數塊極大的岩石之後，終於來到茶安洞的洞口，然後我們必須穿上救生衣，戴好安全帽及頭燈，游泳進去。官網上說我們大概要游泳六百公尺抵達洞的盡頭，但長年不

茶安洞考驗意志力，我是誰我在哪我在做什麼



簡便的午餐兼顧營養均衡

見天日的冰冷湖水加上湍急的逆流，我覺得我們絕對不止游六百公尺而已！已經步行超過十五公里的我，雙腳的肌肉非常緊繃，游沒多遠腳就抽筋了，本以為今天的旅程就要停在這裡，但好心的導遊為了不讓我這趟旅程留下遺憾，於是背著我游完全程，真是太貼心了！

進入洞穴深處後，導遊請我們關掉頭燈，感受大自然的鬼斧神工、感受我們心靈與自然的連結，想想今天整天的行程，帶給自己甚麼收穫、自己克服了多少障礙、是如何用意志力完成這段旅程的。

在伸手不見五指的洞穴，沒有外界干擾下，我感覺到無比的寧靜，我們滑水及呼吸的聲音更加清晰。雖然可以觸碰到洞穴的山壁，卻無法得知洞穴頂上究竟有多麼高不可測，我意識到人類在浩瀚的宇宙中是如此渺小，渺小到連一粒塵埃都不是。我腦海裡播放著田馥甄的歌聲《渺小》：

「原來最暗的天空總有最閃爍的星星

為受過傷的為犯過錯的為還在活的我和你

原來最大的懷疑總有最渺小的自己

向黃土灰塵向肉體靈魂向芸芸眾生

我該說感謝還是對不起」

是啊：大自然默默包容渺小人類的一切作為，而人類總是予取予求，我們既要說感謝也要說對不起：我很慶幸這幾個洞穴藏在深山裡，交通的不方便得以保留了洞穴最原始的模樣，讓這幾個景點尚未受到汙染破壞，沿途我也沒看見任何先前遊客遺留下來的垃圾，可見在地耕耘的旅行社們是多麼努力地維持這塊淨土。只有留下足跡，沒有遺留垃圾。

賦歸：人生的 Bucket list 再增一項

帶著瀕臨炸裂的雙腳及滿身蚊蟲叮咬的一戰績一踏上歸途，今日共步行了二十公里、消耗一千兩百卡，這麼耗費體力的行程，我不曉得在我老去之前還能參加幾次，不過我真心希望自己在退休以前，還有體力能拜訪最壯觀最美麗的山水洞，體驗六天在山洞裡徒步、露營，達成人生一個里程碑！也希望這片景色可以一直保有原始的純樸模樣，不要受到汙染破壞。

奇萊南華登山趣

奇 萊南峰與南華山是百岳新手入門行程，行前五日至兩個月內必需先申請天池山莊床位或營位，山莊每日提供床位八十八張與二十一處營位，申請人眾多時將會在一個月前進行抽籤。

我們一行五人經過一連串的程序後，終於成行，此路線有分兩天一夜勇腳團與三天兩夜肉腳團，我們選擇肉腳團輕鬆走。

第一天行程：

登山口雲海保線所↓大崩壁↓天池山莊

我們凌晨五點於屏東市集合、出發，歷經五小時車程終於到達屯原登山口停車場，整裝完畢後帶著既興奮又害怕的心情至登山口起登，今天的目的地是五星級山屋——天池山莊，天池山莊於二〇二〇年八月重新整修完畢，堪稱為目前全口最豪華的五星級山屋。



屯原登山口停車場

林秀豔



能高越嶺古道

第一天我們需面臨兩大挑戰

1. 海拔慢慢上升

屯原登山口海拔約兩千公尺預計耗時六小時到達能高越嶺古道十三K處的天池山莊海拔約兩千八百六十六公尺。

2. 背包重量

需要背著自己未來三天的必需品、行動糧、水、約八公斤左右，行走於能高越嶺古道前往天池山莊，雖然為百岳入門路線，但對於初體驗者還是有點小難度，途中疲累時就會倚靠在山壁讓肩膀舒緩並小休息一下。能高越嶺古道

中午我們終於抵達四·五K處的台電雲海保線所，大家在這邊吃自己在路上準備的午餐，有些腳程比較快的山友也會在這裡睡午覺，而我們選擇吃飽休息片刻後就繼續前往天池山莊，

不知過了多久後我們來到位於六K的大崩壁，在大崩壁面前人顯得特別渺小，因為大崩壁還在持續崩落，所以我們以僅存的體力，用最快速的速度通過，避免發生意外



台電雲海保線所



天池山莊

離開大崩壁後，此時體力已經耗掉一大半的
我們需要在晚餐前抵達天池山莊，我們互相告訴
對方爬山不是比賽。在相互勉勵之下，我們第一
天的十三K行程在歷經了七小時，終於在晚餐六
點開飯前一小時抵達了山屋，此時大家為自己一
整天的努力都感動到快哭了。

卸下裝備稍做休息後，第一件事就是要先找莊主報到，第二件事就是等待天池廚房放飯，我們大家不知道是累了還是餓了，一致認為天池廚房準備的餐點非常的好吃。

在山上生活很簡單，不外乎就是吃飽睡、睡飽吃，於是我們吃飽後互相回顧了今天的辛苦與趣事，在說說笑笑中度過沒有3C產品的夜晚，便一一就寢入睡。

第二天行程：

奇萊南峰↓南華山↓光被八表↓山莊

凌晨三點起床梳洗、吃早餐，然而我們沒有打算趕在日出前攻頂，所以準備出發前往奇萊南峰時已經凌晨四點半，漸漸地天空開始明亮起來，於是我們就隨興的在路上看日出，每個人的手機再也閒不下來了，沿途的美景就像是一張又一張的明信片，我們也在往奇萊南峰三角點途中幸運的看到黃金大草原與木棧道因為夜裡零度氣溫所結下的霜。

在嘻嘻笑笑的過程中，不知不覺我們終於攻上奇萊南峰，標高三千三百五十八公尺，台



奇萊南峰



黃金大草原



南華山下切光被八表

灣百岳排四十一名，設有二等三角點，經過一連串的耍廢美拍後，繼續前往今天第二座百岳南華山。

南華山百岳排七十六名，設有三等三角點，相較於奇萊南峰，平緩好走、路線也非常明顯。經過一望無際的大草原後順利攻頂，在南華山三角點再次上演了耍廢美拍。

離開南華山後，我們在三角點直接下切前往今天的重頭——光被八表，此路段鮮少有人會走，因為全程幾乎是下坡，考驗著每個人腳的煞車耐用度，但此段連綿山脈的风景美不勝收，讓人久久無法忘懷。

經過一連串的下坡路段後，看到高壓電塔與太陽能板時，表示光被八表就在前頭不遠處了，此紀念碑是為了紀念臺灣東西輸電之創舉，由先總統蔣公親題的界碑。因此許多山友都會特地把它排進行程裡。我們在此處享用完午餐後，就用緩慢的速度走回山莊睡午覺、拍照、等待晚餐的到來。



屯原登山口

第三天行程：下山回家囉！

因為山屋是大通鋪的關係，只要有人起床整理，其動靜就會連帶影響到他人，所以我們就跟著要攻頂的人一起起床梳洗，享用美味早餐與整理個人物品，整裝就緒後我們在凌晨四點半出發，緩緩的下山。我們在九點十分就回到屯原登山口，登山口檢查員一度以為我們是有東西沒帶到而折返的人，了解情況後大喊著：「沒有人那麼早下山的。」我們拍完下山大合照後就開車前往埔里市區吃午餐，一邊回想著在山上三天簡單又有趣的生活，一邊討論著下次我們還要攻克台灣哪座美岳呢？



埔里市區

行動倉儲物流管理 大幅縮減出貨時間 倉儲動態一手掌握

台塑網

近年受到疫情及俄烏戰爭的影響，供應鏈的斷鏈、短鏈及超額訂單造成的長鞭效應，倉儲物流管理也變得愈發重要。如今正式邁入後疫情時代，如何推動作業流程的數位化，提昇管理者對於倉儲的掌控性並進而改善工作效率及資料正確性已成為企業營運首當其衝的課題之一。

M化系統 打造高韌性倉儲

台塑網「智慧行動倉儲物流管理平台」不僅透過資訊系統有效整合倉儲作業流程，透過行動裝

置整合更能隨時隨地即時監控庫存庫位及物流動態，達到「行動管理，隨手掌握」，無紙化更有助於推動ESG與數位雙轉型。減少企業用紙的同時也能將過去四散各處的數據重新彙整，並依據系統計算，以貨品暢銷程度建議存放庫位，規劃最佳化揀貨路徑，快速周轉貨品提高進出貨效率。

可視化界面指引進出貨不再無所適從

有別於過去傳統倉儲由成品人員依先進先出法，手動指定出貨位置，並交由現場師傅出貨，



系統導入之效益

大量人工作業導致資料登錄錯誤以至於找不到貨品存放的位置。智慧行動倉儲物流管理平台利用RFID感應標籤進行管控，並將相關資訊與後台系統串連，管理現場作業人員依照指定儲位入出庫及揀貨，避免私自移動貨品，繳庫人員不再隨意存放。

系統串接倉庫盤點有效率

過往人工盤點不僅曠日廢時，紙本記錄讓第一線人員不論在文件的歸檔或是後續的檢索上都耗費許多人力。本系統整合企業內ERP系統，每日與庫存自動比對，確認帳目正確性不再費時費力。還可依據事先設定的庫存存放率，在低於警戒值時主動通知生產廠，及時維持貨品的安全存量。

精確執行車隊監控物流即時追蹤

傳統倉儲管理僅專注於廠區內物料搬運及交運，本系統同時結合「門禁管理」功能，物流業者憑QR Code進行人車辨識後，確認提貨憑證即可

入廠。同時倉庫端接收到入廠通知即可預先理貨，增加人員作業效率，有效減少出貨時間。出貨時則透過「GPS即時定位」，可隨時隨地追蹤運輸動態，如司機有路線偏離、逾時、超速等行為系統也將自動推播通知管理人員，貨物送達時則透過GPS自動判斷到貨。

疫情過後企業需要更聰明的倉儲管理

面對後疫情時代，您需要更聰明的倉儲管理作業系統！台塑網「智慧行動倉儲物流管理平台」整合基本建檔、倉儲作業、查詢作業及出貨追蹤四大模組。有效涵蓋產品由入庫到完整交運的使用者旅程，複雜的倉儲作業也能輕鬆管理。不僅能大幅縮減每車次的出貨時間，同時減少企業用紙，達到無紙化管理，推動ESG正向循環。

台塑網將企業產業實務經驗輔以資訊技術能力，以穩健的步伐協助企業轉型「智慧製造」。不僅將入出庫、揀貨、盤點、交運等作業規範以系統化管理，更能有效管控貨物移動及存放，協助打造高效廠房。



智慧行動倉儲物流管理平台系統架構

全球首家卡娜赫拉 聯名的觀光工廠 就在台塑企業

台塑生醫

彰化台塑生醫健康悠活館 × 卡娜赫拉的小動物
聯名互動展

二〇二三年春節推出許多精彩活動，免票入場，
今年過節必衝景點之一！

彰化台塑生醫健康悠活館與作家「卡娜赫拉」
合作，攜手打造「粉紅兔兔、P助」觀光工廠，有
許多互動及獨家拍照景點與美食，絕對是親子及家
人朋友同樂的好去處。

活動期間體驗「卡娜赫拉潔手慕斯DIY」，
即贈送「兒童口腔旅行組」一份；卡娜赫拉相關



門口就看到新春粉紅兔兔跟 P 助的盛大歡迎



IG 上超多人打卡怎麼拍都好看！

商品消費金額滿一百元，即可獲得（二〇二三卡娜赫拉聯名款紅包五入組）；獨家滿額贈「健康悠活館DIY彩繪自動充氣氣球」，以上活動贈品數量有限，報名從速唷！

二〇二三年一月初全館就會換上春節新裝，滿滿的春節氛圍，拍好拍滿才甘願，眾多獨家聯名商品，現場才買得到，喜歡卡娜赫拉的朋友千萬不可錯過！



期間限定—01/01、02/28「P助 & 粉紅兔兔開新年」春節活動

御冠 康健茶

病後
調理

滋補
強身

補氣
潤喉

8大食材
黃金配比



最專業的元氣補給

市售價600元

長庚守平安·補氣好簡單

CGH

益氣相挺!

年終相挺再回饋 12/16~1/31

潤膚膏 **銷售中**
200元(30ML/罐)

益氣飲 **銷售中**
450元(30入鋁包/盒) 120元(10入裸包/袋)



買 2盒益氣飲
贈 1罐潤膚膏



買 3罐潤膚膏
贈 1袋益氣飲



買 5袋益氣飲
贈 1袋益氣飲



諮詢專線 03-3281200轉3550 | 維康購買諮詢專線 0800-091-156