



# 高效率節能技術與設備

## NEWSLETTER 電子報

008

[申請資訊](#) | [讀者回饋](#) | [交流平台](#) | [技術刊物](#) | [訂閱 e 報](#) | [連絡我們](#)

### ◎ 技術專區

- ．認識變頻器
- ．變頻器的選用方法
- ．變頻器的管理維護
- ．應用實例-公用系統
- ．應用實例-製程系統

### ◎ 平台廠商資訊

- ．變頻器節能模組
- ．變頻節能應用
- ．永磁馬達變頻化學泵浦
- ．變頻冷卻塔
- ．高精度變頻冷卻機
- ．永磁變頻空壓機
- ．變頻螺旋式空壓機
- ．螺旋式永磁變頻空壓機

### ◎ 本計畫活動資訊

- ．110年「產業能效提升暨管理計畫」成果發表會

### ◎ 先進節能技術線上課程



#### 先進節能技術線上課程

經濟部工業局為協助產業提升能源使用效率與低碳發展，透過「產業能效提升暨管理計畫」，協助產業導入高效率節能產品、低碳技術及智慧化能源管理資訊技術。

本計畫針對常見六大公用系統標的範疇(空壓、空調與熱泵、泵浦、燃燒、風機與熱回收系統)，製作先進節能技術線上影音教案，並結合公開影音平台，提供製造業從業人員學習節能減碳技術與能源管理等線上課程，以加速節能減碳新觀念與技術應用，擴大產業減碳效益。

### ◎ 諮詢與交流

- ．變頻器安裝方向是否有限制？
- ．變頻器過載處理方式？
- ．變頻器有哪些事故預防機制？

### ◎ 國內外節能減碳新聞

- ．環保永續兼時尚！新北市全運會以6萬寶特瓶、3萬6千杯咖啡渣製作服裝
- ．桃園溫室氣體排放量創新低，力拼2050淨零碳排
- ．台積電決心減碳，採用中油碳中和認證天然氣
- ．中鋼宣示淨零碳排，6面相推減碳
- ．台塑生醫落實節能減碳，投入洗衣精自動補充站設置
- ．減碳新生活！舒跑推出台灣第一瓶無標籤的鹼性離子水
- ．巴黎市府「減碳妙招」：市區行車，時速限制30公里%
- ．冰島世界最大碳捕捉封存工廠將落成，估每年轉換4000噸二氧化碳

技術專區

認識變頻器

變頻器原理主要有二，第一是採用二極體的整流，第二是做快速切換控制元件的IGBT(Insulated Gate Bipolar Transistor)，以構成交流-直流-交流的電壓。

[【詳細內容】](#)

[TOP ↑](#)

## 變頻器的選用方法

變頻器是工廠節能減碳不可或缺的幫手，然而，如何為每種馬達挑選最適合的變頻器呢？可參考本篇的6項步驟，逐一進行篩選。

[【詳細內容】](#)

[TOP ↑](#)

## 變頻器的管理維護

變頻器在安裝後，後續的保養管理也相當重要，尤其有些24小時運作的環境，會需要很長的产品壽命，為了讓驅動系統在最佳狀況運作更長時間，勢必要訂定合適的規劃及管理策略。

[【詳細內容】](#)

[TOP ↑](#)

## 變頻器應用實例-公用系統

本篇以工廠內常見的2項公用系統-空壓系統及泵浦系統的實際應用案例，介紹導入變頻器的效益。

[【詳細內容】](#)

[TOP ↑](#)

## 變頻器應用實例-製程系統

本篇以塑膠工廠內常見的製程設備-塑膠射出機的實際應用案例，介紹導入變頻器的效益。

[【詳細內容】](#)

[TOP ↑](#)



### 平台廠商資訊

#### 上晉電機股份有限公司

技術/產品名稱：

變頻器節能模組

[【詳細技術內容】](#)

#### 寧茂企業股份有限公司

技術/產品名稱：

變頻節能應用

[【詳細技術內容】](#)

#### 協磁股份有限公司

技術/產品名稱：

永磁馬達變頻化學泵浦

[【詳細技術內容】](#)

<b>良機實業股份有限公司</b>	
技術/產品名稱：	變頻冷卻塔
<a href="#">【詳細技術內容】</a>	

<b>威士頓精密工業股份有限公司</b>	
技術/產品名稱：	高精度變頻冷卻機
<a href="#">【詳細技術內容】</a>	

<b>東正鐵工廠股份有限公司</b>	
技術/產品名稱：	永磁變頻空壓機
<a href="#">【詳細技術內容】</a>	

<b>高乾機械股份有限公司</b>	
技術/產品名稱：	變頻螺旋式空壓機
<a href="#">【詳細技術內容】</a>	

<b>漢鐘精機股份有限公司</b>	
技術/產品名稱：	螺旋式永磁變頻空壓機
<a href="#">【詳細技術內容】</a>	

[TOP ↑](#)



## 諮詢與交流

### 1. 變頻器安裝方向是否有限制？

變頻器最好以垂直方式安裝，垂直安裝可藉由熱對流讓冷卻效果提升，若以其他方式安裝可能使變頻器發生過熱，如平躺安裝就沒辦法讓變頻器效能達到最佳狀況。

[TOP ↑](#)

### 2. 變頻器有哪些事故預防機制？

目前市面上的變頻器，大都有包含過電流保護、IGBT模組及電動機過熱保護、回升過電壓保護、風扇異常保護、剎車晶體異常保護等機制，以防止事故發生。

[TOP ↑](#)

### 3. 變頻器過載處理方式？

大多數變頻器過載原因可能是電網電壓過低、加速時間太短，或是機械設備負載過重導致。因此，可先檢查電網電壓，並延長加速時間排除故障。如未改善，則代表電動機及變頻器無法承受負載，也可能是機械潤滑不足，需要檢修機械，或是更換為大馬力的電動機及變頻器。

[TOP ↑](#)



## 國內外節能減碳新聞

### 環保永續兼時尚！全運會以6萬寶特瓶、3萬6千杯咖啡渣製作服裝

110年全國運動會將於10月16日在新北市登場，新北市體育處採用來自天然與回收廢棄物的專利材質，包含回收再利用的寶特瓶6萬個，以及3萬6000杯咖啡渣，製作賽事專屬的大會服裝，環保永續兼具時尚。

新北市體育處表示，這次包含新北代表隊、工作人員、裁判與志工穿的大會服裝共1萬2,000套，每一件服裝是由3杯咖啡渣與5個寶特瓶所製成，預估回收再利用寶特瓶6萬個，以及3萬6千杯咖啡渣，共減少3,804公斤碳排放與減少162噸的耗水量。

體育處說，大會服裝比照奧運等級的環保概念，與知名在地企業合作，除了基本的機能舒適材質經得起考驗，也兼具時尚造型。市長侯友宜強調，服裝材質的選用，一定要讓所有選手在賽場上盡情發揮、追求卓越、締造佳績，裁判、志工等所有工作人員，天天穿著也舒適便利，更引領運動時尚新潮流。

負責大會服裝製作的神采時尚公司董事長陳國欽說，不僅將回收物製成多功能的專利機能性布料，還導入藍色標章的環保生產製程，讓成品布從能源到染料，減少水汙染，在每個製作環節上，秉持「垃圾變黃金」的觀念，為地球盡一份心力。

新聞來源：摘錄自自由時報報導2021.09.06

[TOP ↑](#)

## 桃園溫室氣體排放量創新低，力拼2050淨零碳排

桃園市在最新一次的溫室氣體盤查資料顯示，碳排放量創下升格以來新低。桃園市長鄭文燦表示，桃園能夠在人口持續增長，且不影響經濟發展的情況下，持續降低溫室氣體的排放量，顯示推動低碳綠色城市政策有成，桃園會持續朝向淨零碳排的永續城市邁進。

根據行政院主計處調查資料顯示，桃園市人口數於升格後至2019年間已增加19萬709人，增幅約8.48%，為六都第一，而桃園市近期完成2019年度溫室氣體盤查認證作業，排放量卻能逆勢降低，相較升格前減少13.74%，要歸功於市府團隊與全體市民共同努力，與各項綠色能源政策及永續公共建設的實踐。

環保局長呂理德表示，一個城市人口的成長，除了代表經濟的發展與競爭力的提升，相對來說，也代表更多的能源使用、交通負載、廢棄物產生量與環境負荷，而桃園市能夠持續降低溫室氣體的排放量，關鍵在於綠色城市自治條例等減碳專法的制定，與低碳綠色城市政策的橫向聯繫，並透過盤查市府各局處之重點計畫擬定，藉由每年管考來實踐目標。包含綠能建設、綠色運輸、智慧綠建築、循環經濟等面向，落實永續經營之理念。

舉例來說，桃園市在太陽光電設置容量高達393.326 MW，為北部縣市第一；電動機車7萬7,461輛，市占率6%，並設置充（換）電站1,361座，為六都第一；今年將營運的生質能中心，預期發電效率28%，發電量約2.2億度，也是全國第一座結合熱處理、厭氧消化及固化掩埋場的綠能發電中心。

鄭文燦市長表示，近年國際間開始著重於淨零排碳與永續發展課題，也有許多國家、城市及企業加入淨零倡議，承諾為地球貢獻一份心力；蔡英文總統更於今(110)年4月22日世界地球日宣布2050年要達成淨零排放的目標，桃園絕不會缺席。

桃園除了升格後落實桃園市低碳綠色城市自治條例外，也於109年發布「桃園市自願評估報告」，更積極於今年制定並成立桃園市政府永續發展會，除規劃制定2030年減碳目標外，後續也將積極規劃2050年淨零排放路徑，研訂永續發展願景與策略。

新聞來源：摘錄自桃園市環保局環保新聞報導2021.09.15

[TOP ↑](#)

## 台積電決心減碳，採用中油碳中和認證天然氣

台積電於9月16日與台灣中油簽署「天然氣碳中和計畫合作意向書（MOU）」，未來將由中油提供符合碳中和產品認證的天然氣給台積電使用，展現雙方對於減碳的決心。

台積電由資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理林錦坤代表，在經濟部長王美花的見證下，與中油總經理兼代理董事長李順欽共同簽署合作意向書。

林錦坤表示，台積電為世界領先的半導體企業，長期致力推動綠色製造，並堅守負責任的採購者角色，除了積極採用再生能源，台積電今年初向中油提出使用碳中和商品的需求，在雙方齊心努力下，目前相關作業皆已完備。

他強調，採用符合碳中和產品查證的天然氣，不僅是台積電實踐淨零排放目標重要的一環，也期許發揮綠色影響力，帶動產業共同邁向永續供應鏈的目標。

中油將依行政院環境保護署公布的「碳中和實施與宣告指引」暨「國際碳中和實施標準（PAS2060）」經由盤查（量化碳排放）、減量（進行減碳作為）、抵換（以碳權抵換無法減少碳排放）三步驟，並委由第三方公證公司認證，提供符合碳中和標準的天然氣，中油也期許未來和台積電能有更多合作的機會。

新聞來源：摘錄自聯合新聞網報導2021.09.16

## 中鋼宣示淨零碳排，6面相推減碳

產生大量碳排的鋼鐵廠正積極跟上國際減碳潮流！中鋼近日表示，已設立「節能減碳及碳中和推動小組」，以能源效率提升、高爐噴吹富氫氣體、增用廢鋼、鋼化聯產/碳捕捉利用與封存(CCUS)、使用熱壓鐵(HBI)、以及再生能源等6個面向推動減碳工作。

中鋼表示，淨零碳排目前是全球極力關注的議題，超過130國宣示在2050年達成碳中和目標。為精進永續發展工作，中鋼公司於2月設置「中鋼節能減碳及碳中和推動小組」，擬訂以能源效率提升、增用廢鋼、鋼化聯產/碳捕捉利用與封存(CCUS)等6個面向推動減碳工作。

其中，「鋼化聯產」是整合鋼鐵和石化兩大產業資源的有效減碳策略。中鋼公司煉鋼製程所產生的副產燃氣富含CO與CO<sub>2</sub>，可作為石化業合成化學品之原料，來取代石化業者從國外輸入的碳原料，並透過化工廠的製程將之合成為化學品，例如甲醇、甲烷、醋酸...等，以達成固碳效益。

透過此異業合作模式，不僅可降低石化業者的原料成本，有助鋼鐵業與石化業大幅減碳，更能擴大中鋼公司區域能資源整合的範疇，成為實踐循環經濟的最佳典範。目前也與成功、中央和中興大學等學校合作，強化未來CO與CO<sub>2</sub>純化生產操作與下游產製甲醇、甲烷、醋酸等化學品之能力。

新聞來源：摘錄自聯合新聞網報導2020.09.06

## 台塑生醫落實節能減碳，投入洗衣精自動補充站設置

台塑生醫近期拍板定案成立新公司，投入洗衣精暨其他清潔劑之自動補充站設置開發，初期先將達到全台至少1,200台以上，期望翻轉大眾對於清潔劑的購買模式，除了落實節能減碳、並讓消費者用接近原本三分之一的價格買到等量的洗衣精，達到雙贏的目的。

台塑生醫董事長王瑞瑜表示清潔劑自動補充機台的設置近年在歐洲開始出現，台灣地小人稠，更應該作到垃圾的減量與資源的再利用，台塑生醫將先從洗衣精作為改變的第一步，未來補充站設置將延伸拓展到其他家用清潔劑、甚或是人體清潔劑等。

每一台洗衣精自動補充機預估每年至少減少超過4,000個以上之塑膠瓶，相當於減少1,363公斤碳排放量，及560公斤的塑料使用；台塑生醫預計用最快速度達到全台至少1,200台之設置，屆時所減少的碳排放量一年將超過1,600公噸。

台塑生醫這回投入設置的洗機精補充站，係機台專利研發者「洗寶環保公司」總經理陳永嘉設計，可以讓具稠度的洗衣精順暢流出，且具紫外線殺菌設備，消費者自備空瓶可以用每公升40元的價格買到相當於市售每公升119元的瓶裝洗衣精，專利技術的客製化流量設計，讓消費者最低5元就能買到。

王瑞瑜強調「節能減碳」是台塑生醫清楚而明確的發展目標，一定要做到位！未來將結合各方合作夥伴，含全國加油站體系、台亞加油站體系、及台塑長庚各廠院區等共同推動此項環保事業，齊聚眾人力量一起為節能減碳作努力。

目前補充站供應的洗衣精係台塑生醫通過環保標章認證的「洗寶環保洗衣精」，有效成分達CNS規範之15%以上，且生物分解度大於95%，無甲醛、螢光劑及三氯沙等有害物質，使用過的民眾多反應「洗淨力真正讚！」「用量精省，一點點量就可以洗得很乾淨！」「洗嬰幼兒的衣物也沒有問題！」。

台塑生醫總經理楊昆烈指出，台灣一年消耗的洗衣精瓶器逾2,500萬個，這些可以回收的瓶器，常常被一次使用後就丟棄，真的非常可惜！洗衣精補充站節省的不僅是包裝成本、還有運輸成本、通路運營成本及回收成本等，這些節省的成本轉為回饋消費者用較低廉的成本購得高品質的環保洗衣精，洗衣精補充站的設置著眼不在於企業的利益，而是對環境與消費者的助益。

目前台塑生醫洗衣精補充站已在全台設置超過150個端點以上，未來幾年將快速拓展，期望至少達到1,200個站點，因應此計畫，台塑生醫也開展「1坪房東」的招募活動，無論是住家騎樓、商店門口、自助洗衣店、菜市場入口、社區空位等，歡迎民眾主動洽詢，共同成就環保愛地球的事業！

新聞來源：摘錄自經濟日報報導2021.08.25

## 減碳新生活！舒跑推出台灣第一瓶無標籤的鹼性離子水

相信對日本資訊有關注的消費者們，有發現到日本近年正颯起一陣無標籤包裝水的風潮。所謂的「無標籤」，就是將包裝飲料常見的瓶身標示的塑膠膜移除，出廠時不會有瓶身標籤。回到台灣，2021年受疫情與缺水問題影響下的消費者，對網購的使用需求大幅提升，進而帶來大量產品包裝的垃圾，為環境帶來負擔。台灣領導品牌 - 舒跑也從中觀察到大眾的需求，率先推出「無標籤的舒跑鹼性離子水」。呼籲少標籤的減碳新生活，對環境更友善，創造前所未有的新體驗及與全新使用感受。

我們日常生活中的所有活動都會直接或間接地產生溫室氣體排放量，也就是所謂的碳足跡，對環境來說會造成或多或少的影響與衝擊，希望全民盡可能選擇低碳生活來維持環境平衡，「無標籤的舒跑鹼性離子水」以去標籤化為減碳付諸行動，減少產品製程產生的碳足跡，為消費者打造健康無負擔的低碳綠生活。

日本多個大型飲料企業紛紛投入無標籤商品的市場，無標籤商品也頗受環境友善的消費者所喜愛。舒跑推出的「無標籤舒跑鹼性離子水」同樣採用來自雪山山脈的純淨水源，擁有獨家日本鈦淨化電解技術，水質更榮獲世界風味絕佳大賞。去標籤化的瓶身，減少碳足跡，使得回收更簡單，挺你健康的水，也挺你的減碳新生活。

疫情促使電商快速發展，人們對於網路購物產生極高的需求與依賴，此次的「無標籤舒跑鹼性離子水」以單箱販售形式，將產品訊息揭露於外箱上以符合食品法規，瓶身裸瓶無標籤，瓶身通透清澈。希望全民一同參與減碳新生活，讓回收更輕鬆便利。首波的電商限定也將在九月於MOMO購物獨家推出，讓「無標籤的舒跑鹼性離子水」一起讓我們的生活更美好！

新聞來源：摘錄自華視新聞網報導 2021.09.01

[TOP ↑](#)

## 巴黎市府「減碳妙招」：市區行車，時速限制30公里

歐洲許多大城市歷史風情吸引全球觀光客造訪，但許多城市混亂的交通也讓人印象深刻，尤其巴黎，現在社會主義市長決定遵循聯合國的倡議，打著降低城市污染的旗幟，巴黎市區除了高速公路與快速道路外幾乎所有地方，將駕駛時速限制為30公里

配套措施是當局還把公共平面停車格數量砍半，多利用地下停車位，並拓寬人行道，增加步行空間，種植樹木和植物，同時鋪設新自行車道。巴黎政府希望限制讓更多人不開車，鼓勵更多人步行、使用公共交通工具和自行車。巴黎副市長表示，時速30公里的限速不會增加污染，還可提高騎自行車者和行人的安全，以及降低噪音，還給城市平靜。

世界衛生組織 (WHO) 也呼籲城市地區嚴格限速。根據世界衛生組織研究，城市減速將減少大約25%道路交通事故總數和40%致命事故。噪音污染也將減半，並表示交通噪音會對身體和心理產生負面影響，包括壓力、失眠和憂鬱。

聯合國也倡議減速政策，估計到2030年全球85億居民將有近50億人生活在城市環境，大部分城市人口成長發生在發展中國家。歐洲仍然是全球城市化程度最高的大陸，超過80%人口住在城鎮和城市，汽車使用量不斷增加。

經統計30%致命事故，速度是關鍵因素。人們被時速30公里行駛的汽車或卡車撞後有90%生存機率，但時速50公里或更高速度則不到50%。除了提高行人安全，歐洲環境局也發現，降低高速公路限速從120~110公里可節省12%~18%燃油。

低速是創造宜居街道的關鍵，聯合國提出「Streets for Life」，將時速30公里當作全球城市、城鎮和村莊的標準限速，並納入2030年可持續發展議程核心。

新聞來源：摘錄自商業週刊報導2021.09.03

[TOP ↑](#)

## 冰島世界最大碳捕捉封存工廠將落成 估每年轉換4000噸二氧化碳

為了達到碳中和目標，許多國家都在努力減碳。位於冰島世界最大的碳捕捉與封存工廠也即將落成。這間工廠，能使用新興技術和地理環境，把二氧化碳轉變為石頭，埋藏在地表下，預計每年能轉換4000噸二氧化碳，相當於790輛汽車的一年排碳量，達成有效減碳。

裝設在半空中的抽風機，隨風微微轉動，這裡是冰島世界最大碳捕捉與封存工廠、簡稱CCS工廠的建設地，隨著工程即將進入尾聲，預計15日將會落成。一旦工廠啟用，就能把空氣中捕捉到的二氧化碳，轉變為石頭，減少碳排放量。

瑞士新創公司研究與設計主管卡薩絲表示：「我們使用的技術是碳固定，這是將二氧化碳加入到水中，然後將水泵回到地球內，這樣做的好處是，它能礦化得非常快。」

為了捕捉二氧化碳，工廠裝設抽風機和濾淨器，空氣內的二氧化碳，會吸附在其中濾淨材質上，等集滿二氧化碳後，會將溫度提高到80到100度，就能轉成高濃度二氧化碳，再把二氧化碳與水混合，調配成類似蘇打水狀態，打入地底玄武岩層，將碳凝固成碳酸鹽礦物，就不會從地底再成為氣體跑掉。而所有的電力，就以當地著名的地熱發電，預計這種方式，每年能轉換4000噸的二氧化碳，相當於790輛汽車的一年碳排放量。

而減碳方式，除了碳捕捉，還能訓練乳牛固定排泄地點。像是德國跟紐西蘭的研究人員，花費15天訓練小乳牛，在特製的廁所中上廁所，分離出排泄物中的尿液，就能減少碳排放量、跟硝酸鹽的產生。

紐西蘭動物行為專家馬修斯說：「尿素會在土壤中轉化為硝酸鹽，然後汙染水道導致水道出現各種問題，這就是直接在土壤中產生硝酸鹽問題，然後硝酸鹽轉化為一氧化二氮，其排碳效力是二氧化碳的300倍。」

專家解釋，一頭乳牛每天會產生30公升的尿液，根據官方數據，全球N2O一氧化二氮的排出量，佔了全球溫室氣體排放量5%。而紐西蘭排放的溫室氣體中，有一半就來自於農業，主要就是甲烷跟N2O。如果能有效減少N2O排放，對於減碳目標，將有顯著效果。

新聞來源：摘錄自公視新聞網報導2021.09.14

[TOP ↑](#)

## 本計畫活動資訊

# 110年「產業能效提升暨管理計畫」成果發表會

### 一、說明

經濟部工業局針對今年度「產業能效提升暨管理計畫」輔導廠商之成果，辦理成果發表活動，邀請具推動成效廠商代表現身說法，協助業界深入掌握智慧化能源管理、高效率節能產品/低碳技術應用重點與效益等資訊，進而仿效落實改善，歡迎業界先進踴躍報名參加！

### 二、時間與地點

11月16日(二) 上午 台中世界貿易中心 301會議室

詳細報名頁面：[請點選開新視窗](#)

[TOP ↑](#)



## 產業能效提升暨管理計畫

計畫網址：<https://eslc.ftis.org.tw/>  
發行單位：經濟部工業局  
發行人：呂正華  
發行所：經濟部工業局  
地址：台北市信義路三段41之3號  
電話：(02)2754-1255  
總編輯：凌韻生  
執行單位：財團法人台灣產業服務基金會  
單位網址：<https://www.ftis.org.tw/>  
單位地址：10668台北市四維路198巷41號2樓之10  
單位電話：(02)2784-4188  
單位傳真：(02)2784-4186  
執行企劃：潘建成、林玠佑、馬勝雄、楊翰