



經濟部能源局
BUREAU OF ENERGY, MOEA
台北市復興北路2號13樓
(02) 2772-1370
<http://www.moeaboe.gov.tw>

109年節約能源表揚大會 節能菁英 領航創新

活動專輯



經濟部能源局 編印

109年節約能源表揚大會

節能菁英  領航創新

活動專輯



經濟部能源局 編印

109年節約能源表揚大會

節能菁英 領航創新 活動專輯

目錄

前言

- 「109年節能標竿獎表揚活動」評審委員
- 「109年節能標竿獎」專家審查小組
- 「109年度推動能源教育標竿獎」專家審查小組

節能標竿獎 金獎

- 07 中國鋼鐵股份有限公司軋鋼一廠
- 09 南光化學製藥股份有限公司
- 11 日月光半導體製造股份有限公司 K12廠
- 13 錫鋼精密科技股份有限公司新莊總廠
- 15 雲朗觀光股份有限公司桃園分公司(桃園翰品酒店)
- 17 國立臺灣科技大學

節能標竿獎 銀獎

- 19 台塑石化股份有限公司烯烴三廠
- 21 新光合成纖維股份有限公司中壢廠
- 23 尚益染整加工股份有限公司大園廠
- 25 台灣自來水股份有限公司第五區管理處雲林給水廠
- 27 羅門哈斯亞太研磨材料股份有限公司
- 29 統一企業股份有限公司楊梅廠
- 31 世界先進積體電路股份有限公司 晶圓三廠
- 33 友達光電股份有限公司龍科廠
- 35 台灣積體電路製造股份有限公司十五廠一/二期
- 37 大千綜合醫院
- 39 味榮食品工業股份有限公司
- 41 日月潭教師會館
- 43 遠東百貨股份有限公司花蓮和平分公司
- 45 高雄捷運股份有限公司
- 47 長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院
- 49 弘光科技大學
- 51 國立臺灣科學教育館
- 53 國立土庫高級商工職業學校

推動能源教育標竿獎 金獎

- 57 臺北市文山區萬芳國民小學
- 59 彰化縣立北斗國民中學
- 61 高雄市甲仙區小林國民小學
- 63 慈濟學校財團法人慈濟大學附屬高級中學附設國民小學部

推動能源教育標竿獎 銀獎

- 65 桃園市觀音區觀音國民小學
- 67 新竹市香山區茄苳國民小學
- 69 臺中市清水區大秀國民小學
- 71 南投縣草屯鎮土城國民小學
- 73 嘉義縣中埔鄉和睦國民小學
- 75 高雄市立潮寮國民中學
- 77 金門縣立金寧國民中小學
- 79 宜蘭縣頭城鎮二城國民小學

推動能源教育標竿獎 優選獎

- 81 新竹縣立自強國民中學
- 83 新北市深坑區深坑國民小學
- 85 彰化縣立萬興國民中學
- 87 雲林縣四湖鄉鹿場國民小學
- 89 屏東縣內埔鄉泰安國民小學
- 91 高雄市立鳳林國民中學
- 93 宜蘭縣宜蘭市宜蘭國民小學
- 95 連江縣立敬恆國民中小學

附錄

- 97 109年經濟部節約能源表揚活動大事紀要
- 98 經濟部節能標竿獎作業要點
- 99 109年經濟部節能標竿獎表揚活動選拔須知
- 116 經濟部推動能源教育標竿獎作業要點
- 117 109年度國民中小學推動能源教育標竿學校選拔須知

前言

為 為推動產業參與自發性節約能源以及深植能源概念於國民基礎教育，經濟部自83年起辦理節能標竿獎選拔活動，遴選推動節能成效卓著之企業及單位，並透過表揚大會公開頒獎表揚。今(109)年表揚大會以「節能菁英 領航創新」為主軸，象徵由各界節能菁英領航，持續開發創新節能措施，並透過交流分享，帶領更多產業投入節能行動。

109年獲得節能標竿獎的24家企業及單位中，榮獲「金獎」有中國鋼鐵股份有限公司軋鋼一廠、南光化學製藥股份有限公司、日月光半導體製造股份有限公司K12廠、錫鋼精密科技股份有限公司新莊總廠、雲朗觀光股份有限公司桃園分公司(桃園翰品酒店)、國立臺灣科技大學，另有18家企業及單位獲得「銀獎」。今(109)年獲獎單位節能效益達2.92萬公秉油當量，相當於每年可節省5.55億元能源成本，減少二氧化碳排放12.97萬公噸(等同333座大安森林公園1年的碳吸附量)。

在政府積極推動節電政策及因應電價合理化前提下，節電措施已成為近年企業推動節能的重點工作，今年節能標竿獎獲獎單位共推動480項節能工程或措施，其中節電措施高達432項，佔90%，節省能源成本4.42億元，節約用電1.88億度。

為使節能觀念向下扎根，國中小學校、教師透過多元教學、推廣活動與競賽的辦理，並結合來自社區、民間的協助支援，持續推動能源教育，透過教育的力量改變人們的觀念及行為。本屆推動能源教育標竿獎計20所國中、小學校獲獎，包括「金獎」4校、「銀獎」8校及「優選獎」8校。

在節能標竿案例推廣與交流部分，透過系列節能標竿獎觀摩活動、線上節能標竿案例分享、典範節能案例電子書，使各產業從中觀摩、學習及複製節能推動經驗，並於實際推動時予以加值創新，協助廠商達到更佳之節能成效，由此亦突顯了節能標竿觀摩活動及典範案例推廣之擴散效益。相關節能標竿獎系列活動資訊及案例分享，歡迎至「節約能源園區」網站查詢(<http://www.energypark.org.tw/>)。

本活動的選拔與表揚，除了獎勵推動節約能源績效卓越之單位及學校外，更希望藉由獲獎單位建立節能標竿典範，提昇各界對能源議題的關注，透過節能案例示範推廣與成果分享等平台，推動節能技術，分享成功經驗，提升產業競爭力，共同打造低碳永續社會。

「109年節能標竿獎表揚活動」評審委員

召集人：經濟部曾次長文生

單位	姓名	職稱
行政院環境保護署	指派代表	
國家發展委員會	指派代表	
教育部	指派代表	
經濟部商業司	李鎡	司長
經濟部工業局	呂正華	局長
經濟部能源局	游振偉	局長
經濟部技術處	邱求慧	處長
節能標竿獎專家審查小組召集人	黃秉鈞	教授
推動能源教育標竿獎專家審查小組召集人	程金保	教授
財團法人工業技術研究院	王人謙	所長
財團法人台灣綠色生產力基金會	鄭福田	董事長
行政院能源及減碳辦公室	林子倫	副執行長

「109年節能標竿獎」專家審查小組

「109年度推動能源教育標竿獎」專家審查小組

專家審查小組召集人：黃特聘教授秉鈞（國立台灣大學機械工程系）

專家審查小組召集人：程院長金保（國立臺灣師範大學科技與工程學院）

組別	行業別	審查專家		
A 組	基本金屬製造業，非金屬礦物製品製造業，石油及煤製品製造業，紡織業，成衣及服飾品製造業，化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人造纖維製造業，皮革、毛皮及其製品製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，其他製造業，農、林、漁、牧業，用水供應與污染整治業。	陳希立 (臺灣大學 機械工程系)	楊秉純 (工研院綠能所 營運長)	黃美嬌 (臺灣大學 機械工程系)
B 組	食品及飼品製造業，飲料製造業，其他化學製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業，金屬製品製造業，礦業及土石採取業，家具製造業，木竹製品製造業，汽車及其零件製造業，其他運輸工具及其零件製造業，電腦、電子產品及光學製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業。	陳在相 (臺灣科技大學 電機工程系)	林大惠 (成功大學 機械工程系)	孫珍理 (臺灣大學 機械工程系)
C 組	機械設備製造業，電子零組件製造業，燃氣供應業，電力設備及配備製造業，電力供應業。	陳家榮 (成功大學 資源工程系)	李文興 (臺北科技大學 能源與冷凍空調系)	洪瑞華 (交通大學 電子工程系)
D 組	不分行業，符合中小企業認定標準且非屬能源大用戶之事業。	陳美玲 (聯合科技大學 電機工程系)	陳秘順 (經濟部商業司 副司長)	陳建富 (成功大學 電機工程系)
E 組	批發及零售業，運輸及倉儲業，住宿及餐飲業，出版、影音製作、傳播及資訊服務業，金融及保險業，醫療保健及社會工作服務業，藝術、娛樂及休閒服務業，不動產業，營建工程業，專業、科學及技術服務業，支援服務業等。	柯明村 (臺北科技大學 能源與冷凍空調系)	傅新彬 (高雄科技大學 行銷與流通管理系)	王婉芝 (台灣建築研究中心 副執行長)
F 組	公共行政及國防，教育業。	林延彥 (綠色生產力基金會 顧問)	林公元 (經濟部能源局前組 長)	蕭慧娟 (環保署環境保護人員 訓練所所長)







組別	單位名稱	姓名
北區	經濟部能源局	李君禮副局長
	臺北市政府教育局	何雅娟副局長
	荒野保護協會	劉月梅理事長
	國立臺北科技大學	張嘉育教授
	中國文化大學	林炎旦教授
中區	臺中市政府	許春梅參議
	國立彰化師範大學	張菽萱院長
	國立彰化師範大學	廖錦文教授
	國立臺灣師範大學	張子超教授
南區	高雄市政府教育局	陳佩汝副局長
	國立臺南大學	劉世鈞教授
	國立高雄科技大學	郭俊賢教授兼研發長
	國立高雄師範大學	張美珍副教授
東區及離島	經濟部能源局	王運銘前局長
	教育部	黃子騰參事
	新北市政府教育局	蘇珍蓉主任
	國立臺灣師範大學	蘇崇彥教授

109年節約能源表揚大會

節能菁英  領航創新



















英雄榜

節能標竿獎 金獎

-  中國鋼鐵股份有限公司軋鋼一廠
-  南光化學製藥股份有限公司
-  日月光半導體製造股份有限公司 K12廠
-  錫鋼精密科技股份有限公司新莊總廠
-  雲朗觀光股份有限公司桃園分公司(桃園翰品酒店)
-  國立臺灣科技大學



節能標竿獎 銀獎

-  台塑石化股份有限公司烯烴三廠
-  新光合成纖維股份有限公司中壢廠
-  尚益染整加工股份有限公司大園廠
-  台灣自來水股份有限公司第五區管理處雲林給水廠
-  羅門哈斯亞太研磨材料股份有限公司
-  統一企業股份有限公司楊梅廠
-  世界先進積體電路股份有限公司 晶圓三廠
-  友達光電股份有限公司龍科廠
-  台灣積體電路製造股份有限公司十五廠一/二期
-  大千綜合醫院
-  味榮食品工業股份有限公司
-  日月潭教師會館
-  遠東百貨股份有限公司花蓮和平分公司
-  高雄捷運股份有限公司
-  長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院
-  弘光科技大學
-  國立臺灣科學教育館
-  國立土庫高級商工職業學校



節能標竿獎 金獎



中國鋼鐵股份有限公司 軋鋼一廠

基本資料

地址：高雄市小港區中鋼路 1 號

電話：07-8021111

主要產品或營業項目：鋼板、直棒鋼、條鋼盤元、
線材盤元、小鋼胚

網址：https://www.csc.com.tw/



廠長 洪寶園

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 3,659 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 6,658 公噸
節能效益	: 4,370 萬元
節省電力	: 1,531 千度
能源節約率	: 2.11 %
能耗百分比	: 0.65 %

獲獎事評

❖ 節能政策及計畫推動：公司在完成兩個五年目標之
節能計畫後，繼續推出第三個五年目標「2020 節
能計畫」(2016~2020)，節約 10 萬公秉油當量。
配合公司節能政策和 ISO50001 能源管理系統，推
動、執行、追縱、檢討各項節能方案成效，確實且
完善。

❖ 節能措施多元且全面：從製程設備改善、生產管理
節能、設備汰舊換新、能源監控管理、能源回收利
用、照明系統更換..等，節能成效卓著，極具示範
推廣效益。

❖ 善用離峰用電生產：軋鋼一廠各產線配合夏月節電
政策，於尖峰負載期間停機及善用離峰用電生產，
節省電費 1,622 萬元。

❖ 鋼板工場加熱爐改造：進行製程設備改善，減少爐
門與爐體之間耐火材磨損，封閉加熱爐檢查門，燃
燒器加裝 on/off 閥作數位控制，以減少燃料用量。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

節能措施項目	節能量	節能種類	節約能源 (公秉油當量)	經濟效益 (萬元)
小鋼胚工場天車指示燈節能改善	1,314 度	電力	0.1	0.3
線二場 #18 切刀前 P/R 改為導槽	16,240 度	電力	1.6	4.2
縮短加熱爐 Flush pump 開啟時間	381,206 度	電力	36.4	98.2
縮短抗彈板二軋加熱時間	62,107m ³	COG	29.0	32.8
縮短抗彈胚 Double rolling 加熱時間	22,869m ³	COG	10.7	12.1
減少部分 TMCP 鋼板應力消除作業 (延至 12 月完成)	-	電力	-	-
線一場善用離峰用電生產計畫	-	電力	-	911.2
小鋼胚工場善用離峰用電生產計畫	-	電力	-	710.9
合計 8 項			77.8	1,769.8

重點節能措施

(一) 改造鋼板工場加熱爐降低焦爐氣使用量

◆ 原始設計：

- ◆ 加熱爐不良點：加熱爐因燃燒器容量太大、配置位置不佳、氣密性差、熱回收效率不佳及控制系統老舊等因素，導致耗熱率高。

◆ 節能措施：

- ◆ 均熱區與屏遮區合併，上區改為 roof burner 和爐頂耐火材料增厚；下區東西側燃燒器數量增加，改善鋼胚均熱性。
- ◆ 改造一號加熱爐出料爐門，增加加熱爐密封性，減少熱散失。
- ◆ 封閉加熱爐檢查門，增加氣密性。
- ◆ 增設一組復熱器提升燃燒空氣溫度。
- ◆ 下預熱區的燃燒器加裝 on/off 閥作數位控制，可彈性加熱、減少熱耗。



改造出料爐門，提升密封性
減少熱散失



封閉加熱爐檢查門，增設窺視孔



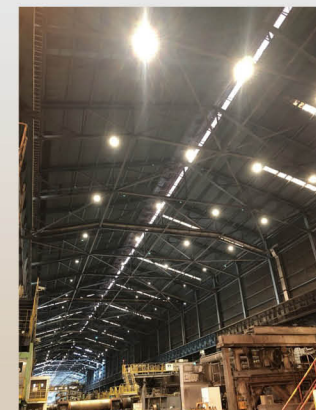
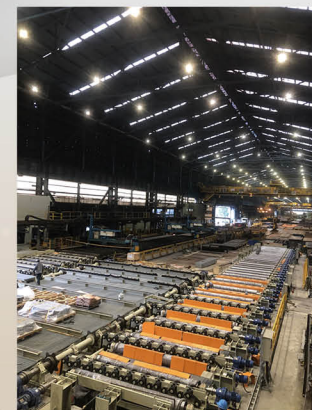
下預熱區的燃燒器加裝 on/off 閥作數位控制

本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 3,193 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 5,343 公噸 / 年
節能效益	: 3,614 萬元 / 年

(二) 廠房高空照明節能改善

- ◆ 高空照明由高壓鈉燈改為節能 LED 燈具，並且更新現有不良採光浪板及再新增採光浪板，以達成節能成效。



本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 43 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 241 公噸 / 年
節能效益	: 117 萬元 / 年



南光製藥

南光化學製藥股份有限公司

基本資料

地址：台南市新化區中山路 1001 號
 電話：06-5984121
 主要產品或營業項目：西藥、醫療器材、動物藥品、飼料添加物、化妝品之製造加工買賣業務；塑膠原料、塑膠瓶之製造加工買賣業務；食品製造加工買賣業務；前各項有關進出口貿易業務
 網址：<http://www.nanguang.com.tw/>



董事長 陳立賢

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 172 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 550 公噸
節能效益	: 369 萬元
節省電力	: 606 千度
能源節約率	: 4.69 %
能耗百分比	: 4.54 %

獲獎事評

- 能源管理組織分工明確：設置專、兼任能管員，規劃節能目標，推動方式務實可行；定期紀錄各類能源耗用量及檢查能源設備，並有查核機制；另訂有節能提案及改善獎勵機制，有助節能項目發掘及節能潛力提升。
- 近三年採行之節能措施多元：電力系統與鍋爐系統主要耗能設備使用能源監控系統進行耗能數據監控與趨勢分析及為系統總需量控制，自 107 年起最高需量有逐年下降趨勢；近三年主要產品單位耗能逐年下降，平均整體能源節約率達 1.86 %。
- 主要節能措施：包裝區空調箱改變頻控制、鍋爐冷凝水回收透氣管閃發蒸汽回收、重油鍋爐汰換為天然氣鍋爐；科技廠製程冷卻水泵改壓力變頻控制、採用壓縮空氣節能型乾燥機、製程冷卻水塔風扇改溫控變頻；全廠照明更新為 LED 燈具等。
- 針對夏月期間推動節電措施：利用生產排程調整提前午休，使廠區內用電尖、離峰偏離台電用電尖離峰；參與台電需量競價於台電供電吃緊或需要調度時，配合降低用電量，除了提供台電輔助服務外，尚可藉由台電回購供電容量，節省電費支出。

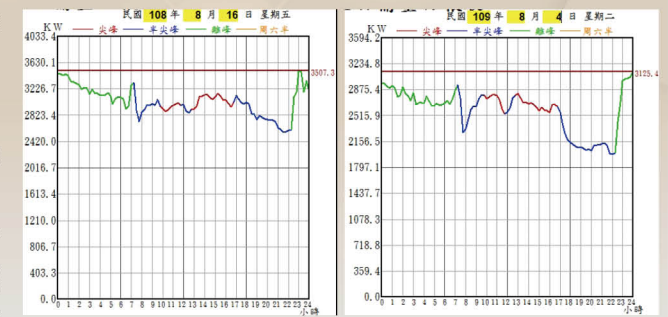
- 擬訂未來三年節能計畫目標與項目：包含泵浦汰換更新、冷卻水塔整併、動力馬達增設變頻器、閃發蒸汽回收、參與台電需量競價、燈具全面更換為 LED 照明、設備管路保溫材翻新、生產耗材與廢棄物減量等。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- 利用生產排程調整提前午休，使廠區內用電尖、離峰偏離台電用電尖離峰。
- 夏月儲冰系統針對尖峰用電時段支援降載，於夏月尖峰用電時段啟動儲冰系統支援空調機降載抑低尖峰需量（抑低最高需量）。
- 參與台電需量競價：廠區內配合降低用電，減低台電負擔並藉由台電回購電力節省電費；於台電需要調度用電時，執行節電措施，如：啟用儲冰送冰水協助空調冰水主機降載、倉儲區空調暫停運作、各廠間送水泵停止運轉等措施降低用電量。



重點節能措施

(一) 鍋爐冷凝水閃發蒸汽回收系統改善

- 將蒸汽冷凝水所產生的閃發蒸汽熱能回收經熱交換器，提供給空調加熱及化學除濕機設備使用，降低蒸汽用量，節省燃料成本。
- 本項措施由針劑廠成功經驗轉移至綜劑廠及科技廠使用。

三個廠房完成閃發蒸汽回收，年效益約省下 250 萬元天然氣購置成本。（降低全年約 10% 用量）

(二) 重油鍋爐轉換成天然氣鍋爐

- 原鍋爐燃燒重油，需耗電預熱重油及鍋爐風車定頻運轉。
- 更新為天然氣鍋爐，免除耗電預熱重油，鍋爐風車變頻運轉。
- 由重油汰換為天然氣鍋爐，新增壓力/水位/導電度監控/定時自動排放等功能，並可進行排氣尾氣熱能回收增加鍋爐整體效率。
- 導入 WFI waste water 回收，可將低導電度高溫純淨水導回鍋爐取代軟水當為鍋爐飼水，低導電度飼水可降低鍋爐濃排排放量。



waste water 回收，年效益約省下 30 萬元天然氣購置成本



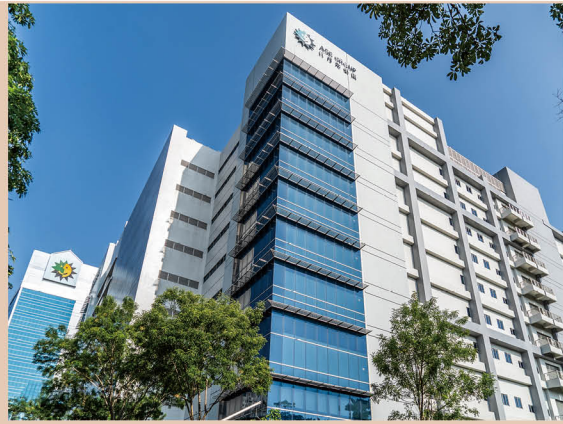
節能標竿獎 金獎



日月光半導體製造股份有限公司 K12 廠

基本資料

地址：高雄市楠梓區楠梓加工出口區內環北路 115 號
 電話：07-3617131
 主要產品或營業項目：各型積體電路之製造、組合、加工、測試及外銷；電腦、電子、通訊、資訊產品及其週邊設備與零件之研究發展設計及製造組合、加工、測試及外銷
 網址：<https://ase.aseglobal.com/ch>



副總經理 周光春

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量：341 公秉油當量
 抑低二氧化碳：1,816 公噸
 節能效益：892 萬元
 節省電力：3,567 千度
 能源節約率：3.54 %
 能耗百分比：2.46 %

獲獎事評

- 設立「能源管理系統」規劃制定能源管理目標，並有 M&V 方法學導入，配合即時能源使用監控，與用電平台，藉以達到能源管理之目標。
- 並設有「能源管理查核組織」專職節能/節水發展願景與策略，統籌與分配節水節電資源、審核節水節電發展績效指標推動各項節水節電改善措施，以能源查核委員會專責擬定、推動、查核節能目標與措施，並在推動新節能項目時與日月光 K12 廠試行節能措施，並推廣至各廠區，同步與設備商及友廠合作導入新節能項目與技術。
- 公司以「不花錢」、「要花錢」、「創新再循環」三大策略，具體實施節能並達預期目標。
- 公司訂有節能提案與獎勵制度，並辦理競賽，激勵效果明顯，節能措施推動全面且深入。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

夏季用電派報
 Dear 各單位主管及窗口：6月份已進入夏季電價，提供各廠區前一日用電量，提供各單位進行日常管理及參考，也呼籲大家節約用電...

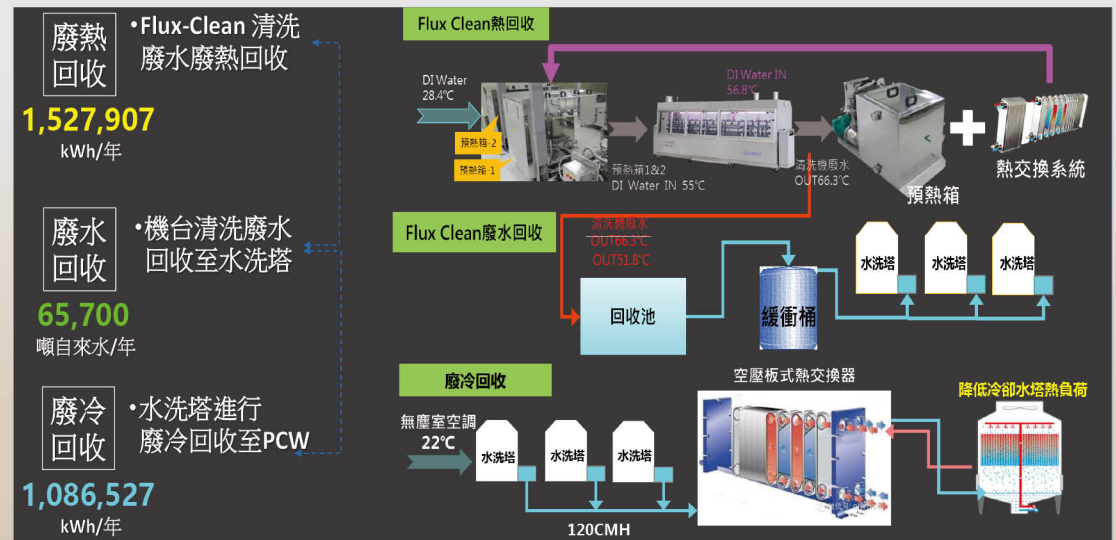
公共區域照明關閉
樓梯間感應式照明

系統夏季運轉調整
 一般內線短線，感心式冷水主機其冷卻水溫度每降低1°C冷水主機可省電1.8-2.7%。冷卻水...

加強純水系統再生時間管理
 1. 延長再生時間 經測試仍可符合水質標準！
 2. 離峰時段再生

重點節能措施

(一) 水洗機廢熱回收 / 機台清潔廢水回收 / 水洗塔進行廢冷回收



(二) 離子風扇節能

標準化：

- Sensor 選購：PR-M51N3**
- Sensor 接線：離子風扇**
- Sensor 安裝：固定於工作桌桌面兩側，其發射端與接收端要調整到兩端光源都亮燈後再固定**
- Sensor 測試：產品放置於工作桌桌面上，其左右Sensor感應光源感應到有物品時亮黃燈(如圖一)並啟動離子風扇電源，反之感應無物品時黃燈滅(如圖二)並關閉離子風扇電源**

離子bar



錫鋼精密科技股份有限公司 新莊總廠

基本資料

地址：新北市新莊區民安西路 405 號
電話：02-22068899

主要產品或營業項目：航太通訊、國防工業、電腦資訊、光電光纖、電子電源、醫療設備等連接器；電控配線、接線部品、電子組件、週邊設備等的設計製造；無線電、鋼模、沖模、3C OEM ODM 等業務
網址：<http://www.plt.com.tw/>



董事長 張寶樹



執行長 曾錫銘

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 55 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 292 公噸
節能效益	: 205 萬元
節省電力	: 575 千度
能源節約率	: 21.54 %
能耗百分比	: 1.58 %

獲獎事評

錫鋼公司秉持著「節能減碳、誠信負責、根留台灣、永續經營」的信念，在全體同仁的努力下，走出自己的路，深耕台灣，佈局全球，邁向了產品多元化、經營國際化的領域。

自主研發 / 生產高效率加工機具，提升並推廣加工機設備節能。

推動 4 大項節能改善，包含製程設備、空調系統、照明燈管及公用空壓機系統汰舊換新等研發創新及前瞻性管理改善，達到節能目的。

由張寶樹董事長親自擔任召集人，成立節約能源推動小組，配合政府推動各項節能政策，定期召開節能減碳成效查核檢討會議。

未來將繼續以「研發創新」、「最適化管理」、「循環經濟」及「節能省電愛地球」的理念，持續努力，推動節電。

推動青年就業旗艦訓練計畫、辦理二度就業婦女僱用獎勵訓練及中高齡者職務再設計專案。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- ◆ 走道區照明燈具加裝自動化節能控制器，採取局部照明，降低環境照度。
- ◆ 辦公室空調改為日立變頻分離式冷氣機。
- ◆ 調整室內溫度 >27°C。



重點節能措施

(一) 自主研發 / 生產高效率製程設備系統

- ◆ 製造部安裝新型 CNC 研磨車銑床複合加工機含自動化機械手臂設備汰舊換新；降低主軸馬達 SPINDLE KW 及電源容量 KVA，設備使用永磁伺服馬達，有效省電 50% 以上。



創新研發：自行研發多樣高效率製程加工機自用及販售。



本項措施節能效益：

節省電力	: 304 千度 / 年
節省公秉油當量	: 29 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 155 公噸 / 年
節能效益	: 108 萬元 / 年

(二) 製程採用高效率變頻空壓機系統

- ◆ 製程用傳統一般空壓機，運轉較耗能且有鏽蝕感電風險。汰舊換新改安裝 50HP、100HP 共 3 台高效率空壓機系統，新型固定轉速迴轉式空氣壓縮機，馬達控制改為變頻，降低出口壓力 (2kg/cm²)，運轉節能效益提高 30% 以上。



本項措施節能效益：

節省電力	: 175 千度 / 年
節省公秉油當量	: 17 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 89 公噸 / 年
節能效益	: 62 萬元 / 年



雲朗觀光股份有限公司 桃園分公司 (桃園翰品酒店)

基本資料

地址：桃園市民生路 107 號

電話：03-3377123

主要產品或營業項目：觀光旅館；餐館、餐廳

網址：<https://www.ldchotels.com/zh-hant/>



總經理 李甫彥

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 143 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 718 公噸
節能效益	: 366 萬元
節省電力	: 1,354 千度
能源節約率	: 22.72 %
能耗百分比	: 6.70 %

獲獎事評

❖ 設立節約能源專責組織：由總經理親自擔任召集人，並分為管理階層、推行階層和執行階層，以分工分層方式進行節能推動及查核。定期召開節能會議進行節能宣導，擬定節能改善計畫，確保各專案及計畫從初始訂定到陳報問題與回饋。並鼓勵同仁參與相關節能進修及教育訓練課程。

❖ 實施創新提案獎勵機制：建立創意之星獎勵機制，對公司有貢獻可獲得獎點，並嘉獎或晉升職等獎勵。

❖ 積極參與能源局及桃園市政府節電補助專案：汰換空調設備與燈具、採用變頻控制、導入能源監控系統、電梯電力回生、停用電梯機房冷氣、客房張貼隔熱紙、減開氣冷式主機及冰水泵。

❖ 節能措施多元，管理積極良善：由電價管理系統計算台電契約容量合理性。

❖ 取得多項節能環保標章及認證：綠建築鑽石級標章、環保標章、節水輔導改善獎勵非工業組特優及節能減碳行動標章等認證。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

◆ 於中午 12 時至下午 15 時關閉主機及冷卻系統，因退房及入住時段恰逢夏月用電尖峰需求，又因該時段空調實際使用需求不高，故配合經濟部能源局政策，於夏季中午至下午入住時段關閉空調主機及冷卻水塔風車。

◆ 經實際施行後，其空間冷度透過冰水泵及區域泵持續運行，並運用其冰水管內餘留冷能，尚能負荷，故後續將持之以恆，達至善盡珍惜能資及節省空調耗能之效。



重點節能措施

(一) 空調系統效能全面提升並有效控管

◆ 因應冰水主機更換高效率變頻冰水主機，整合 2~5 樓餐廳及宴會廳使用的氣冷式空調主機 2 台 (額定耗功 84KW) 及一次泵冰水泵浦 (5HP) 3 台停止使用，以節省用電



本項措施節能效益：

節省電力	: 517 千度 / 年
節省公秉油當量	: 49 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 263 公噸 / 年
節能效益	: 14 萬元 / 年

(二) 熱水鍋爐採用熱泵系統

◆ 館內天然氣熱水鍋爐汰換為高效率空氣對水式熱泵系統，其熱泵機組所產製冷能也可取代電梯機房空調負荷，並導入冷卻水塔進氣降低出水溫度。



本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 14 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 21 公噸 / 年
節能效益	: 35 萬元 / 年



節能標竿獎 金獎



國立臺灣科技大學

基本資料

地址：臺北市大安區基隆路 4 段 43 號
 電話：02-27333141
 主要產品或營業項目：教學、研究、行政及諮詢
 網址：<https://www.ntust.edu.tw/home.php>



校長 廖慶榮

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量：201 公秉油當量
 抑低二氧化碳：1,073 公噸
 節能效益：597 萬元
 節省電力：2,107 千度
 能源節約率：8.58 %
 能耗百分比：1.41 %

獲獎事評

- 全國第一所國立大專院校通過 ISO 50001:2018 能源管理系統國際驗證，透過建置能源基線、行動計畫及設備(系統)績效指標，持續降低能源使用。
- 能源動態管理：建置雲端智慧能源管理系統，動態管理用能現況，查察能資源使用不合理之處，進而挖掘節能空間，約可節省用電 3%。
- 設備節能：
 - 空調節能：國際大樓、視聽館、綜合研究大樓等進行系統化節能改善，同時附屬泵浦及冷卻水塔全面變頻運轉，降低空調系統用電。
 - 照明節能：透過數值模擬分析，評估改善後照度情況，並於 107-109 年分三階段全數採用 LED 節能燈具，大幅減少照明用電。
 - 電力及動力節能：圖書館、第三教學大樓等 6 棟建築物，變壓器負載整併及汰舊換新，採用高效率非晶質變壓器，同時宿舍電梯設置電力回生裝置，提升電能使用效率。

- 綠能：完成5棟大樓設置太陽能光電，年發電量達 54 萬度。
- 於 106-108 年學校人數增加 3.5% 情況下，EUI 由 106 年度 116.36 kWh/m².yr 降至 108 年度 108.76 kWh/m².yr (7%)，節能成效豐碩。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- 冰水主機連鎖控制：建置完善相關控制系統並執行空調卸載控制策略，輔以變頻器做變流量及變風量節能自動控制，達到不超約之目的。
- 教室增設循環扇減少空調用電：增設 300 台循環扇於國際大樓及研揚大樓教室，利用循環扇讓室內減少溫差之死角，有效加速室內空間降溫。



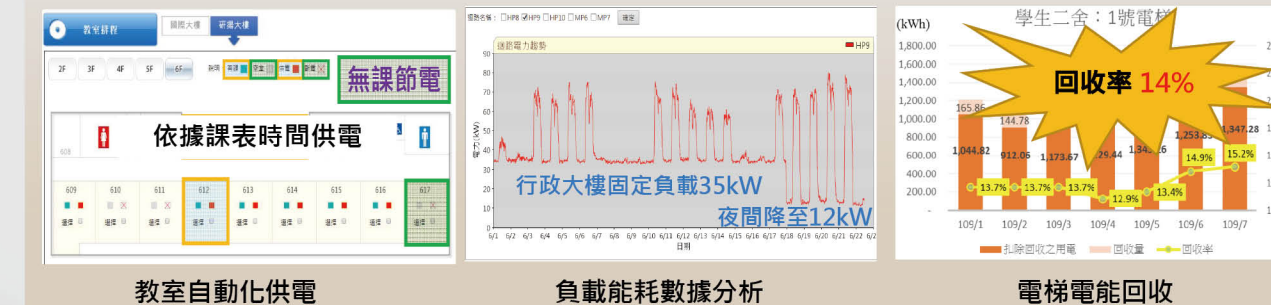
重點節能措施

(一) 建置雲端智慧能源管理系統

- 建置智慧能源管理系統提供抑低用電尖峰最高需求、提升設備使用效率、用電行政管理、綠能發電監測、電能回收監測等功能。
- 藉由智慧能源管理系統，查察能資源使用不合理之處，進而挖掘節能空間。

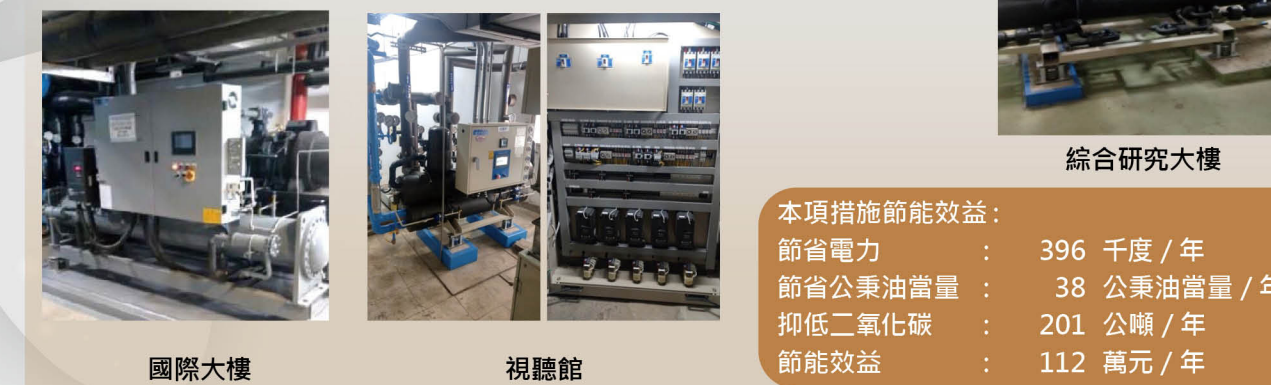
本項措施節能效益：

節省電力	: 675 千度
節省公秉油當量	: 65 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 344 公噸 / 年
節能效益	: 191 萬元 / 年



(二) 空調設備系統化節能改善

- 檢討老舊空調設備使用現況：依能管系統分析成果，針對國際大樓 (15 年)、綜合研究大樓 (15 年) 及視聽館 (35 年) 等空調設備進行運轉效率檢討。
- 系統化整體改善：重新估算設備運轉容量，擇定適當之冰水主機型式，並搭配附屬系統改造，於系統效率最大化方式進行整體空調改造。



節能標竿獎 金獎
 節能標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優選獎



節能標竿獎 銀獎



台塑石化股份有限公司 烯烴三廠

基本資料

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 17 號
電話：05-6816170
主要產品或營業項目：乙烯、丙烯、丁二烯、裂解汽油 (BTX)
網址：http://www.fpcc.com.tw



廠長 陳德明

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 5,162 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 20,542 公噸
節能效益	: 6,428 萬元
節省電力	: 7,222 千度
能源節約率	: 0.59 %
能耗百分比	: 1.64 %

獲獎事評

總公司組成「節能服務團」查核輔導各廠處：烯烴三廠本身亦成立節能節水小組，透過製程資訊管理系統即時監控記錄全廠能源耗用；每月召開節能績效檢討會議，同步進行檢討；建置資訊平台立案管制節能措施之推動，並設有追蹤及獎勵制度，鼓勵員工提案及分享，推動全員參與節約能源。

製程優化減少能源耗用：優化反應器操作減少蒸汽用量、低階能源熱回收、蒸餾塔 / 儲槽操作條件最佳化、裂解爐 O₂ 含量調整、裂解爐稀釋蒸汽比例調整、降低泵浦迴流量、調降低壓鍋爐水泵浦出口壓力、調降再沸器蒸汽用量、調整製程設備運轉台數，採用高效率設備 (如：高效馬達、冷卻水塔改用節能風扇、LED 燈具.. 等)，有效節省能源耗用。

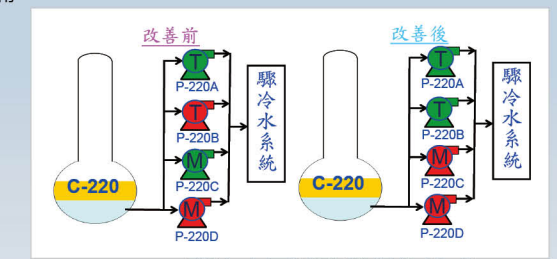
大數據能源管理：節能措施持續推動，滾動檢討，累積能源使用資料，未來將進行大數據分析，探究節能潛力項目與潛力量，成效可期。



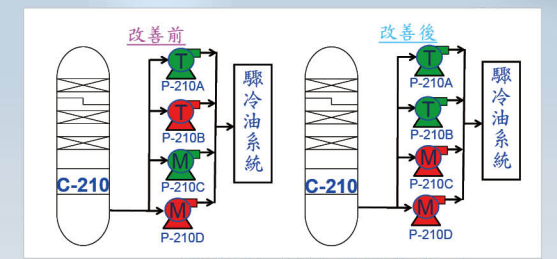
節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

將驟冷水循環泵浦及驟冷油循環泵浦原各一台馬達驅動及一台汽輪機驅動，皆改為各使用兩台汽輪機驅動之泵浦。



P-220 驟冷水泵浦改變操作模式



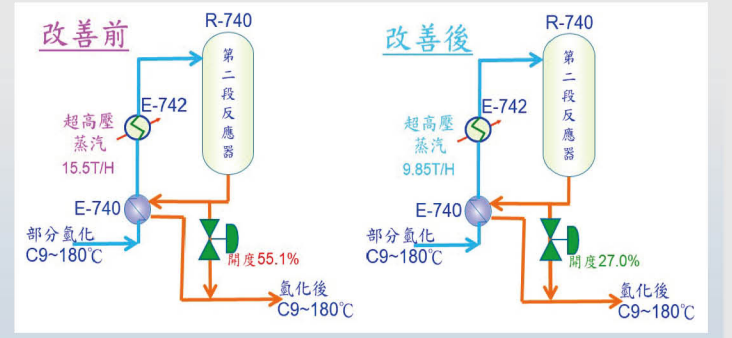
P-210 驟冷油泵浦改變操作模式

夏季時 LPG 產能會過剩，乃增加 LPG 裂解入料量以進行去化，導致燃料氣產量增加，進而用來增加自產蒸汽，可用以推動汽輪機泵浦作為動力來源，達到節電目的。

重點節能措施

(一) 優化反應器操作，減少蒸汽用量

◆ DPG 第二段系統反應器系統中 E-740 操作仍有盈餘，可再調整熱迴流量來減少 E-742 蒸汽使用量，超高壓蒸汽使用量由改善前 15.5T/H 降至改善後 9.85T/H。



本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 3,288 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 12,403 公噸 / 年
節能效益	: 3,977 萬元 / 年

(二) 冷卻水塔風扇改用高效率節能葉片

◆ 26 座冷卻水塔風扇改用高效率節能風扇。改善前使用玻纖材質葉片，電流平均為 39.9A，改善後更換為高效率且重量較輕的碳纖材質葉片風扇組，電流平均為 33.2A，運轉時電力耗損減少，達節能目的。



本項措施節能效益：

節省電力	: 7,205 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 5,784 公噸 / 年
節能效益	: 1,508 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎

節能標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 金獎

推動能源教育標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 優異獎



節能標竿獎 銀獎

新纖 SSFC



新光合成纖維股份有限公司 中壢廠

基本資料

地址：桃園市平鎮區延平路 3 段 223 號

電話：03-4932131

主要產品或營業項目：聚酯絲、加工絲、聚酯粒、工程塑膠、工業用紗、膠片、寶特瓶

網址：http://www.shinkong.com.tw/



工程事業部部長 黃境堂

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 601 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 3,200 公噸
節能效益	: 1,420 萬元
節省電力	: 6,287 千度
能源節約率	: 0.81 %
能耗百分比	: 5.94 %

獲獎事評

- 建立能源查核專責組織：每年初依節電1%目標，訂定生產廠節電改善計畫，同時依各部門績效排名，給予獎勵。
- 推動節能教育宣導及精進員工節能技術技能：除在內部進行宣導外，亦派員前往外部受訓及邀請外部專家前來授課或協助診斷分析。
- 定期紀錄各種能源耗用量：除作為能源用戶節約能源查核制度申報用外，也作為每月定期召開節約能源會議之進度跟催與效益評估，更成為各單位每月績效評核之依據。
- 配合產業智慧化，建置能源管理系統電子化：主機運轉訊息納入SCADA系統監控，增設智慧電表及用役流量計，即時監控主機效率，以提升能源使用效率。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

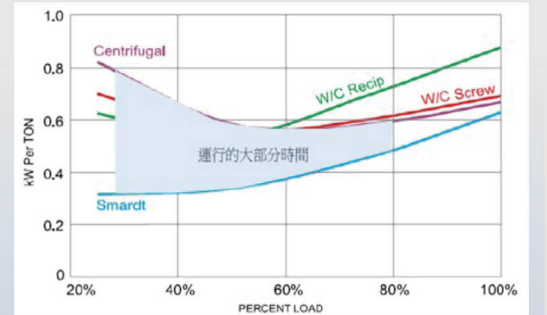
- 配合夏月節電調整部分機台使用時段以避開尖峰時段，含 N₂ 製造機改在離峰 22:00~07:30 生產、工塑結晶機改在離峰 17:00~03:00 開機、膠片粉碎機 & 結晶機改在離峰 22:30~07:30 使用等。
- N₂ 製造機在 6~7 月夏月尖峰用電時段，移轉成效達 24hr，約 6,391 kWh。
- 工塑結晶機在 6~7 月夏月尖峰用電時段，移轉成效達 77hr，約 3,364 kWh。
- 膠片粉碎機 & 結晶機在 6~7 月夏月尖峰用電時段，移轉成效達 510hr，約 12,673 kWh。



重點節能措施

(一) 以磁浮冰水主機取代老舊離心式冷凍機

- 新購磁浮冰水主機，採用永磁軸承無油壓縮機，不僅提昇能源效益，亦減少噪音、維護成本、冷凍油等問題，並具備多台壓縮機備援系統，當任一壓縮機發生問題，僅影響主機效率，大幅降低對於製程的影響。
- 運轉模式以磁浮機作優先運轉，當負載高於 900RT 時，加開第三台 600RT 定頻機併聯運轉。



磁浮冰機之效能比較

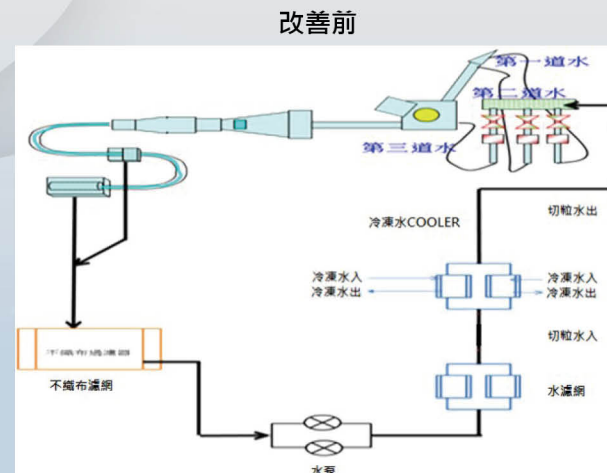


本項措施節能效益：

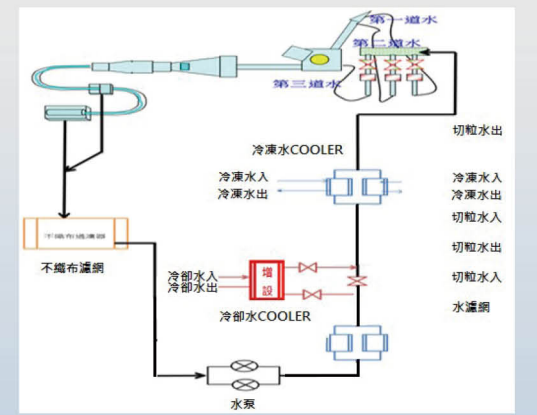
節省電力	: 1,164 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 620 公噸 / 年
節能效益	: 263 萬元 / 年

(二) 切粒機循環水冷卻系統節電改善

- 切粒循環水先以冷卻水預冷 (循環水溫 46°C → 33°C)，再串接冷凍水 cooler，將切粒循環水溫降至設定溫度，藉此降低冷凍機負載，達節電目標。



改善後：增設冷卻水預冷器



本項措施節能效益：

節省電力	: 747 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 398 公噸 / 年
節能效益	: 167 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



尚益染整加工股份有限公司 大園廠

基本資料

地址：桃園市大園區北港里大工路 21 號

電話：03-3866361

主要產品或營業項目：各種布類染色，整理加工及買賣

網址：<https://www.sunnytex.com.tw/>



董事長 施振誠

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 1,486 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 4,624 公噸
節能效益	: 434 萬元
節省電力	: 974 千度
能源節約率	: 3.12 %
能耗百分比	: 6.33 %

獲獎事評

由董事長親自召開能源管理會議：成立能源管理查核小組，負責推行能源管理事務，由董事長親自主持，廠長負責督導、審核能源查核及節能改善推動事宜，設置責任分區進行管理。健全溝通管道鼓勵同仁提出節能改善建議

進行能源流向管控有效節約用電 / 汽：紀錄及檢討用電 / 蒸汽及提出改善方案，全廠各製程區域設置蒸汽錶，每月彙集用電 / 蒸汽數據資料，進行追蹤檢討及管理。各項改善或節能措施均有詳細之事前評估，同時也有持續追蹤所產生之實際效益。

定型機熱源煤炭改蒸汽：減少燃煤所造成之空氣汙染及溫室氣體排放。

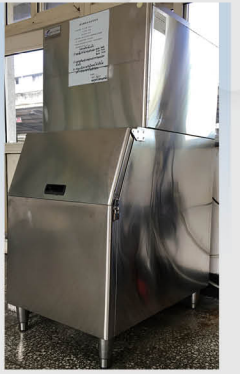
配合整廠製程進行節能改善：汰換老舊染色機改用為低浴比染色機，大幅降低蒸汽使用量。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

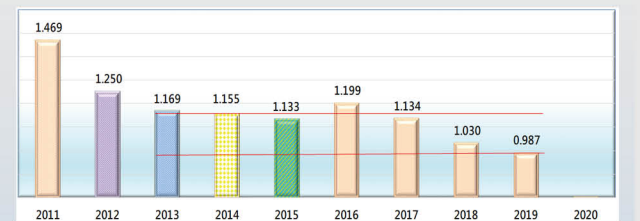
- 在不影響員工使用條件下將製冰機規劃統一製冰時間及取用時間，以避開尖峰時段。
- 原作法：製冰機為 24 小時不定時製作冰塊，供員工取用。
- 變更後作法：製冰機固定每晚 10 點製冰達一定量時即停止製冰，冰塊取用時間設為早上 8 點 -10 點，下午 3 點 -5 點，晚上 8 點 -9 點。
- 輪班宿舍重新安排，以減少冷氣機運轉時間。
- 原作法：原 A 及 B 班之輪班員工無統一安排，故夏月期間冷氣機幾乎全天運轉。
- 變更後作法：重新分配 A 班、B 班住宿員工房間，以減少冷氣機運轉時間，更可延長冷氣使用壽命。



重點節能措施

(一) 定型機熱源煤炭改用蒸汽

- 定型機熱源由煤炭燃燒改成外購蒸汽，原系統附屬設備風車 (15+15+30hp) / 泵浦 (75hp) 停止使用。
- 同時減少燃煤所造成之空氣汙染及溫室氣體排放，每碼布碳排在 2019 年降為 2011 年的 67%。

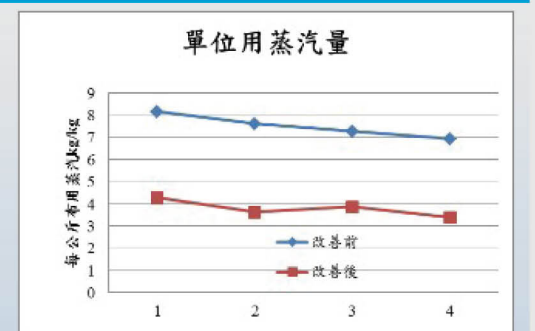


本項措施節能效益：

節省燃料煤	: 4,513 公噸 / 年
節省電力	: 782 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 4,248 公噸 / 年
節能效益	: 323 萬元 / 年

(二) 製程節能改善 - 採用高效率染色機減少能源耗用

- 配合整廠製程改善，汰換兩台老舊染色機為低浴比染色機，大幅降低用水量及蒸汽使用量。
- 用水量大約減少 25%，用汽量則約為 50%。



本項措施節能效益：

蒸汽節省量	: 1,848 公斤 / 年
抑低二氧化碳	: 236 公噸 / 年
節能效益	: 100 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



台灣自來水股份有限公司 第五區管理處雲林給水廠

基本資料

地址：雲林縣斗六市南仁路 220 號

電話：05-5570333

主要產品或營業項目：民生用及工業用自來水

網址：<https://www.water.gov.tw/>



處長 王亮中

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 442 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 2,357 公噸
節能效益	: 1,576 萬元
節省電力	: 4,630 千度
能源節約率	: 29.6 %
能耗百分比	: 0.38 %

獲獎事評

- ❖ 設置節約動力費小組檢討各廠所用電：每月召開節約動力費會議檢討各廠所用電。
- ❖ 供水模式低壓地區改以重力流方式供水：全面改以重力流輸送地面水取代壓力流與抽取地下水，大量減少加壓馬達及深井抽水機的使用，節省電力成本，也減緩地層下陷。
- ❖ 導入監控電力系統，每日記錄場站用電量：每月探討操作模式，每半年執行動力費分析，評估最適契約容量，慎選時間電價計費，採用 LED 照明，減少尖峰用電，降低基本電費支出。
- ❖ 善用離峰時段將場站清水蓄水池蓄滿：減少尖峰用電，達到逐年調降契約容量，達到降低電費支出。
- ❖ 太陽能發電系統建置：配合政府綠能政策，善用建地空曠地區安裝太陽能光電設備。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

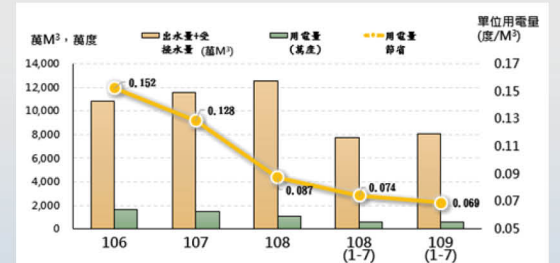
- ❖ 善用離峰時段將場站清水蓄水池蓄滿，減少尖峰用電，達到逐年調降契約容量，達到降低基本電費支出之目的。



重點節能措施

(一) 低壓地區以重力流方式供水減少抽水機使用

- ❖ 該廠水源由集集攔河堰及湖山水庫利用高程差，以重力流方式供水至林內及湖山淨水場，原水經淨水場處理後，除供往山區需啟動抽水機加壓外，皆以重力流供水至雲林縣境內、南彰化、北嘉義地區，節省大量動力費。大量減少加壓馬達及深井抽水機的使用，節省電力成本，也減緩地層下陷。

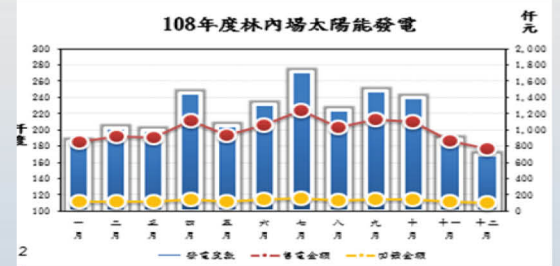


本項措施節能效益：

節省電力	: 2,941 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 1,497 公噸 / 年
節能效益	: 1,000 萬元 / 年

(二) 建置太陽能發電系統

- ❖ 配合政府綠能政策，善用建地空曠地區安裝太陽能光電設備。林內與石榴淨水場已建置完成，湖山與前處理場亦已規劃施作中。
- ❖ 利用林內淨水場清水池上方 12,059m² 空地設置太陽能板，總設置容量 2,145.2 kW_p，響應綠能。



本項措施生產效益：

生產電力	: 2,611 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 3,186 公噸 / 年
生產效益	: 1,193 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



羅門哈斯亞太研磨材料股份有限公司

基本資料

地址：苗栗縣竹南鎮科西二路六號
電話：037-539100
主要產品或營業項目：研磨墊
網址：http://dupont.com



總廠長 陳光民

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 248 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 1,320 公噸
節能效益	: 640 萬元
節省電力	: 2,594 千度
能源節約率	: 12.10 %
能耗百分比	: 0.42 %

獲獎事評

- 建立能源查核專責組織 (電力安全暨能源管理組織)：專任能管員 1 名，兼任能管員 13 名，訂定節約能源改善目標並定期檢討追蹤 (每周召開能源管理分析系統會議)，建立節約能源提案及改善獎勵機制 (每年度固定舉辦兩場持續改善活動競賽及一場創新發明獎)，持續舉辦能源節約宣導活動。
- 建立完善的製程能源監控管理系統，並取得 ISO 50001 能源管理系統建置與驗證。
- 主要節能改善：冰水主機熱回收改善、辦公棟空調箱節能改善、廠房及辦公棟屋頂使用特殊隔熱塗料減少空調耗能、多項 LED 照明改善。
- 近三年主要產品單位面積耗能逐年下降 (106 年 885.15 kWh/m², 107 年 749.25 kWh/m², 108 年 700.31 kWh/m²)。
- 108 年新廠房獲得 LEED 銀級認證。



節能團隊

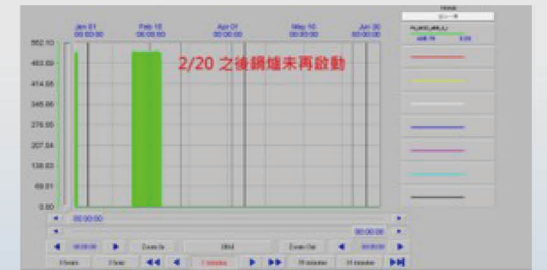
夏月加強推動實質節電作為

- 109 年夏月節能措施、推動作法 - 前段製程區配合夏月執行年度歲修：
 - 配合夏月用電能耗及用電單價較高趨勢，將每年度五月份要執行的生產線設備機台年度歲修作業轉移到六月份執行，此舉亦可節省用電電費支出。
 - 2020.6.11~2020.6.15 (前五天)，前段製程區每日平均耗電量：10,364 kWh/Day (未停產)
 - 2020.6.16~2020.6.17 (停產)
 - 2020.6.18~2020.6.22 (後五天)，前段製程區每日平均耗電量：10,863.2 kWh/Day (未停產)
 - 每日平均減少耗電量：(10,364 kWh+10,863.2 kWh)/2 - 6,672 kWh = 3,941.6 kWh
 - 停線兩天共減少耗電量：3,941.6 kWh * 2 = 7,883.2 kWh

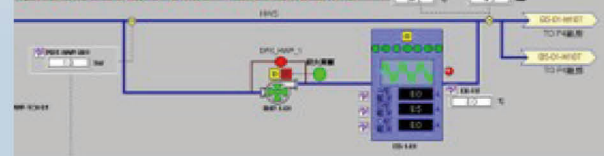
重點節能措施

(一) 冰水主機熱回收改善

- 改善前：空調箱需要熱水，因為冰機負載太低無法啟動熱回收系統，故需加開電熱鍋爐，才能達到熱水需求。
- 改善方法：在冰水主機二次泵至冷卻水塔中間，加裝冷卻水旁通閥，如果冰水主機負載太低，熱回收系統溫度不足，開啟冷卻水旁通閥，直接將冰水主機二次泵出水端導至冰水主機一側泵進水端，減少啟動電熱鍋爐加熱的頻率。



P4 Hot Water System 鍋爐設備已關閉

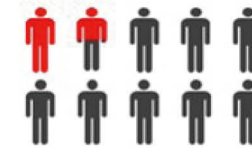


本項措施節能效益：

節省電力	: 2,298 千度 / 年
節省公秉油當量	: 220 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 1,170 公噸 / 年
節能效益	: 563 萬元 / 年

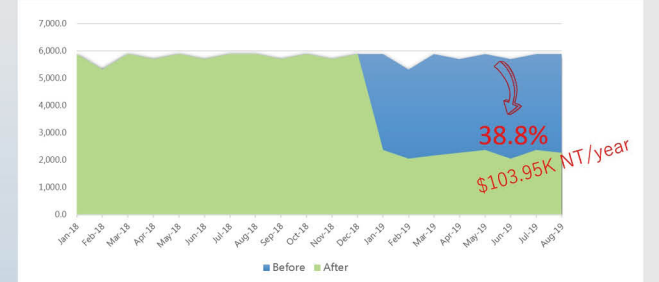
(二) 辦公棟空調節能改善

- 改善前：辦公室空調全年 24hr 供應，而夜間 / 假日各區大多無同仁進行辦公，需要針對該區域進行節能改善。
- 改善方法：在辦公區域設置 timer control 改善，共計六組，佔全廠區空調設備 15%。在週一至週五 AM 07:00~PM 20:00 開啟運轉，其餘時間設備則關閉。



AHU 15%

本次改善空調箱設備 佔廠區 15%



本項措施節能效益：

節省電力	: 43 千度 / 年
節省公秉油當量	: 4 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 22 公噸 / 年
節能效益	: 11 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



統一企業股份有限公司 楊梅廠

基本資料

地址：桃園市楊梅區民富路一段 301 號

電話：03-4784143

主要產品或營業項目：瑞穗鮮乳、瑞穗調味乳、AB 優酪乳、LP33 機能優酪乳、麥香、純喫茶、陽光黃金豆漿、左岸咖啡、統一布丁、茶裏王
網址：<https://www.uni-president.com.tw/>



總廠長 陳生元

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 209 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 955 公噸
節能效益	: 589 萬元
節省電力	: 1,673 千度
能源節約率	: 2.10 %
能耗百分比	: 2.29 %

獲獎事評

訂定能源管理標準及查核制度：參與政府節能推廣活動、推動組織節能宣導，規劃能源管理小組，具專職能源管理負責人員，定期紀錄能耗量及檢查能源設備；設有提案改善辦法及獎勵制度，推動至今，單一個案最高獎金達 6.7 萬元。

廠房規劃設計具有綠建築標章，導入膠合節能玻璃 (Low R/E Glass) 並建置雨水回收系統。

主要重點節能措施：降低倉儲能源耗用，冷藏出貨碼頭門封氣密性改善、充填機增設增壓機改善、空調利用時間管理進行優化、殺菌機冰水耗能改善、公用設備水管式鍋爐使用燃氣系統，降低耗能。

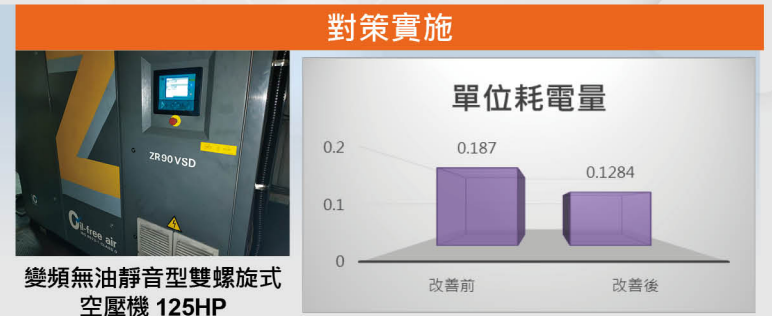
近三年節能成效卓著：用電節約率達 3.04%，平均單位產品 CO₂ 排放量逐年皆下降 (106 年 0.0858 公噸、107 年 0.0713 公噸、108 年 0.0673 公噸)。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- ◆ 盒裝組空壓機優化
 - ◆ 節能措施：導入變頻無油靜音型雙螺旋式空壓機，提高運轉效能。
 - ◆ 節能改善：單位耗能 0.1284 KWH/m³ (原 0.187 KWH/m³)，符合製程空氣品質及降低耗能符合製程空氣品質及降低耗能。



變頻無油靜音型雙螺旋式空壓機 125HP

重點節能措施

(一) 空調冰水系統採用高效率滿液式冰水機

- ◆ 節能措施：重新檢討製程與空調冰水主機負載使用率與冰水系統管路及控制系統更新。
- ◆ 節能改善：冰水主機汰舊換新，冰水系統管路及控制系統更新。

對策實施



滿液式冰水主機



冰水管路控制系統



防震基座

本項措施節能效益：

節省電力	: 1,901 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 596 公噸 / 年
節能效益	: 589 萬元 / 年

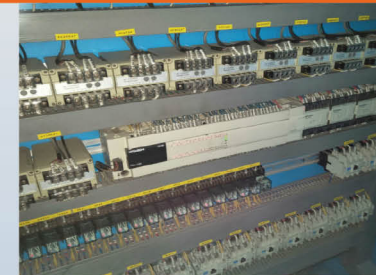
(二) 優化冷凍主機運轉節能效益

- ◆ 節能措施：除霜時間的設定由 1,800 秒→1,500 秒→1,200 秒同步監控蒸發器是否有異常狀況。
- ◆ 節能改善：依據夏季與冬季環境溫度差異，設定 5 台冷藏庫冷凍主機不同電熱除霜時間。

對策實施



人機設定



PLC 控制



冷凍主機控制盤

本項措施節能效益：

節省電力	: 113 千度 / 年
抑低二氧化碳	: 127 公噸 / 年
節能效益	: 89 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎

世界先進
VIS

世界先進積體電路股份有限公司 晶圓三廠

基本資料

地址：桃園市蘆竹區長興里 14 鄰長榮路 168 號
電話：03-3116111
主要產品或營業項目：晶圓代工
網址：http://www.vis.com.tw/visCom/servlet/IndexServlet?enable_en=N&enable_ch=Y



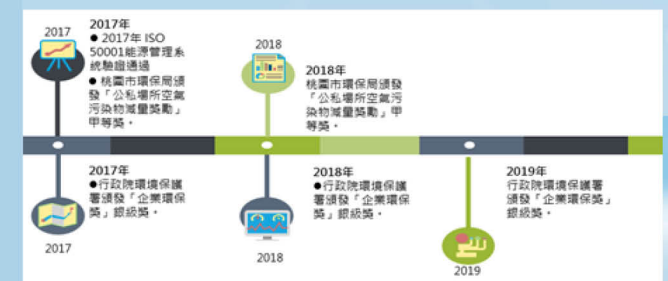
廠長 劉勝安

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 2,238 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 10,461 公噸
節能效益	: 3,363 萬元
節省電力	: 8,219 千度
能源節約率	: 7.09 %
能耗百分比	: 8.86 %

獲獎事評

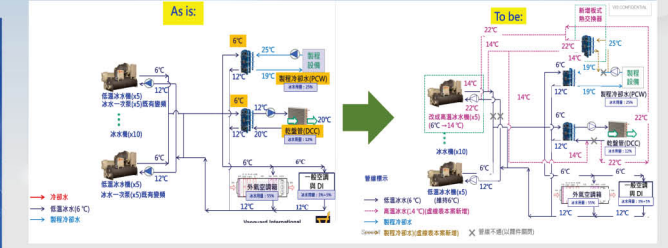
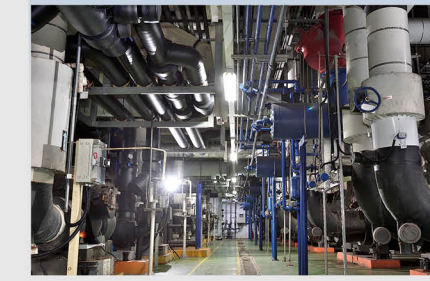
- 建立能源管理制度，持續節能與永續環保作為。
- 進行全廠能源整合，節約能源使用。
- 重新減討廠務冰水系統供應，進行冰水溫度分流節約用電。
- 節能措施多元：UPS ECO Mode 節能、空壓機廢熱回收再利用及 Pump 新增變頻器視負載調整馬達頻率。
- 積極分享節能技術供同業參考。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

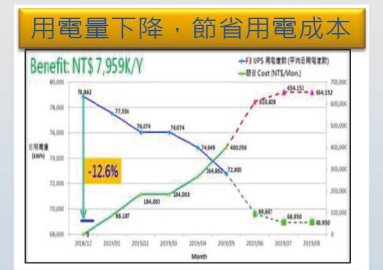
- 冰水機冷凝器加裝自動清洗裝置 (ACTS) 節省用電量 (108 年)
- 冰水系統高 / 低溫分流節能 (109 年)



重點節能措施

(一) UPS ECO Mode 節能

- 現有 UPS 已使用 20 年以上且已停產，機組效率不佳。經檢視更新機組所帶來之效益，廠內共有 11 台 UPS payback < 4 年，為提升能源利用率，故計畫將此 11 台 UPS 主機進行更新。

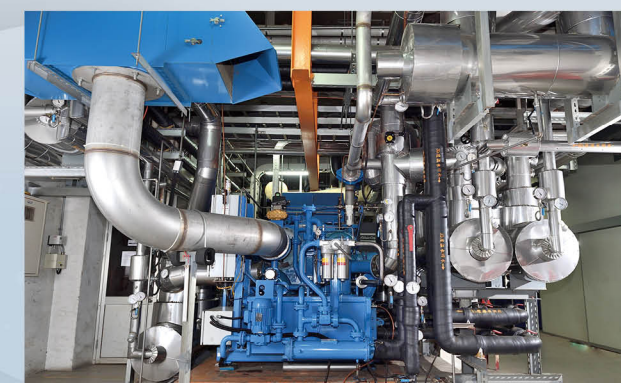


本項措施節能效益：

節省電力	: 3,617 千度 / 年
節省公秉油當量	: 345 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 1,841 公噸 / 年
節能效益	: 796 萬元 / 年

(二) 空壓機廢熱回收再利用

- 利用空壓機機組產氣之廢熱，進行廢熱回收再利用；當空壓機機組產出之廢熱進行熱交換後，將此熱源提供外氣空調箱與 Hot DI 系統使用，取代原購入之熱源（蒸汽）。
- 108 年相較 107 年年省蒸汽用量約 2 萬噸。
- 108 年節省蒸汽量：19,803 (公噸 / 年)，相當於 1,452 公秉油當量 / 年 及抑低二氧化碳 6,278 公噸 / 年。



年	蒸氣用量 (噸)	Total
2017	年使用量	31,865
	費用	27,085,250
2018	年使用量	31,985
	費用	28,017,262
2019	年使用量	12,062
	費用	11,224,904

本項措施節能效益：

節省電力	: 2,132 千度 / 年
節省公秉油當量	: 1,656 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 7,363 公噸 / 年
節能效益	: 2,024 萬元 / 年 (含蒸汽燃料節省費用)

節能標竿獎 金獎

節能標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 金獎

推動能源教育標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 優選獎



節能標竿獎 銀獎

AUO 友達光電股份有限公司

友達光電 龍科廠

基本資料

地址：桃園市龍潭區龍科街 228 號
電話：03-4998800
主要產品或營業項目：薄膜電晶體液晶顯示器 (TFT-LCD)、低溫多晶矽 (LTFS)、有機發光顯示器 (AMOLED)、整合式觸控解決方案、太陽能模組及太陽能電廠建置服務
網址：<https://www.auo.com/zh-TW>



廠長 李宗澧

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量：2,779 公秉油當量
抑低二氧化碳：14,806 公噸
節能效益：6,399 萬元
節省電力：29,089 千度
能源節約率：4.10 %

獲獎事評

公司設有企業永續委員會，從能源指標、環境指標與原物料指標等構面，執行節能減碳及節水工作，建立有能源管理系統與查核制度，以 EnMS 資訊平台為基礎，透過資料庫系統化、大數據分析，進行節能提案之登錄、管理、審核、統計、檢討、改善及成效追蹤，增強數據應用及實質性，具體提升節能績效。

率先導入 IPMVP，取得全台第一張 IPMVP 節能績效認證，提升節能品質。透過實作了解查核重點，錄製 e-learning+ 測驗，提升開案技巧，提升節電績效預估正確性。

潔淨乾燥壓縮空氣 (CDA) 減量、降壓節能及負載分配最佳化分析。

導入智慧工廠能源用量管理 (EDA) 系統。

統計 106~109 年單位產品能耗 (KPI)，由 159.9 → 145.5 kWh/M²，逐年下降。

龍科廠 108 年節約能源具體措施共計 146 項，合計投資金額 2.42 億元。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- ◆ 潔淨乾燥壓縮空氣 (CDA) 減量及降壓節能
 - ◆ 廠務空壓機出口供應壓力由 8.1kg/cm² 降至 7.6kg/cm²，降低空壓機負載。
 - ◆ 機台減量：空壓機配置 8 大 (2500HP/台) 2 小 (900HP/台)，藉由機台 CDA 使用 (AK、Ionizer Bar、破真空、驅動) 進行查漏、減量、機差、Idle Mode 等 Action 達到 CDA 空壓機使用台數減少，降低耗電量。



重點節能措施

(一) 高溫冰機自動化節能導入

- ◆ 利用大數據及 AI 訓練資料建立冰機差異和最適台數模型，自動調整冰機溫度設定。
- ◆ 另針對機台差異，給予不同設定溫度，使高效機台多做功，根據流量、溫度等因子，評估最適機台個數，以達最佳化冰機自動運轉目的。



本項措施節能效益：

節省電力：369 千度 / 年
節省公秉油當量：35 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳：188 公噸 / 年
節能效益：81 萬元 / 年

(二) 2020 年廢水系統鼓風機節能方案

- ◆ 汰換廢水設備魯式鼓風機為離心式鼓風機 (更換數量 4 台)，節電幅度與現有機種對比約 20% 以上，可實質降低出口溫度 (-9%) 可避免造成設備損壞及環境噪音 (-10%)。

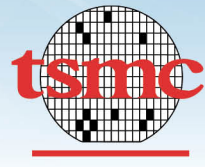


本項措施節能效益：

節省電力：1,049 千度 / 年
節省公秉油當量：100 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳：534 公噸 / 年
節能效益：230 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



台灣積體電路製造股份有限公司十五廠一 / 二期

基本資料

地址：台中市大雅區科雅六路 1 號

電話：04-27026688

主要產品或營業項目：從事製造與銷售客製化積體電路、其他晶圓半導體裝置以及開發特殊製程技術開發；提供前述產品之積體電路設計技術服務；開創並專注於生產客戶設計之晶片技術；提供光罩製造服務以及封裝與測試服務。

網址：<https://www.tsmc.com/chinese/default.htm>



部經理 張智能

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 1,629 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 8,676 公噸
節能效益	: 4,262 萬元
節省電力	: 17,046 千度
能源節約率	: 1.97 %

獲獎事評

設能源查核專責組織，以廠長為最高管理階層，建立系統化、文件化能源管理系統與查核制度，以數據化方式持續進行能源管理、查核、檢討、改善與成效追蹤，並持續進行節能宣導活動。

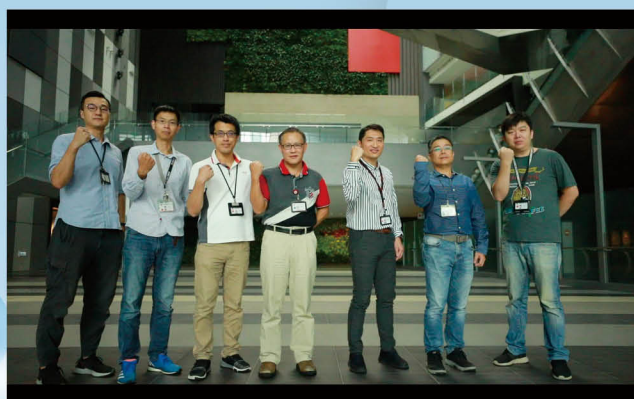
善用數據分析，從系統面與管理面進行多層面的節能改善，另亦積極鼓勵員工為節能改善提案，節能減碳態度積極、作為有效、成效顯著。

採行節能措施多元：採購高效率設備、UPS 節能模式、夜間時段空調 VAV 出風量降至最小風量、停車場排氣風車依據現場 CO 濃度連動控制啟閉。

全廠照明節能推動：

- 辦公區：靠窗區域調整照度、對外會議室區域利用人體感應器控制照明。
- 生產區：利用 PLC 規劃控制點，進行遠端遙控，並進行照明排程，平時維持 25% 照明，有需求

只點亮需求區域照明。依據上班天 / 非上班天 / 日間及夜間進行照明調整，以減少能耗。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

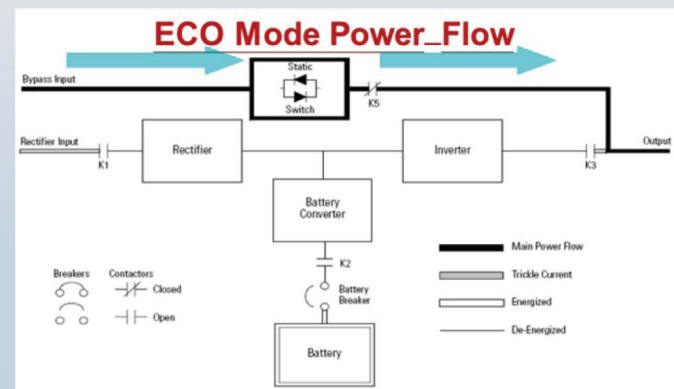
- ◆ 每年台積公司舉辦快樂飛翔日「鼓勵員工全家出遊、減少上班人數」節電 1,306(kWh)。
- ◆ 辦公區多時段照明節能措施、靠窗區域調整照度及對外會議室區域利用人體感應器控制照明。
- ◆ 夜間時段空調 VAV 出風量降至最小風量。
- ◆ 停車場排氣風車依據現場 CO 濃度連動控制啟閉。



重點節能措施

(一) UPS 節能模式

- ◆ 備機 UPS 正常設定為正常模式 (INV mode)，將 UPS 切換為節能模式 (ESS mode)，減少 UPS 內部部分元件運轉，達到節能效果。
- ◆ 嚴謹驗證兼具壓降保護及節能模式功能，經歷多次台電壓降驗證，全數成功切換 INV 保護 模式。

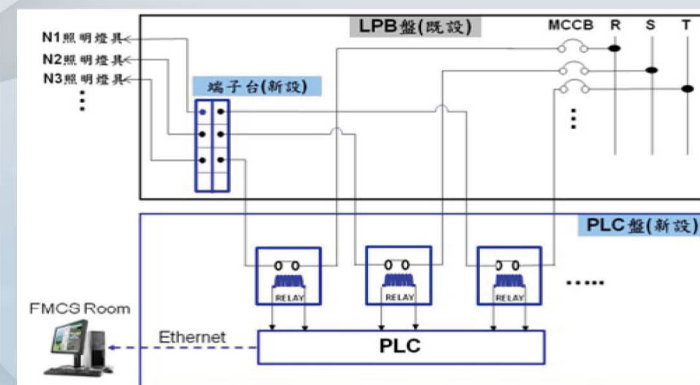


本項措施節能效益：

節省電力	: 234 千度 / 年
節省公秉油當量	: 22 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 119 公噸 / 年
節能效益	: 58 萬元 / 年

(二) 生產區域照明節能措施

- ◆ 利用 PLC 規劃控制點，可進行遠端遙控，並進行照明排程，平時維持 25% 照明，有需求只點亮需求區域照明。
- ◆ 依據上班天 / 非上班天 / 日間及夜間進行照明調整，以減少能耗。



本項措施節能效益：

節省電力	: 2,601 千度 / 年
節省公秉油當量	: 249 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 1,324 公噸 / 年
節能效益	: 650 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



大千綜合醫院

DA CHIEN Health Medical System

基本資料

地址：苗栗市恭敬路 36 號
 電話：03-7357125
 主要產品或營業項目：醫療服務；提供內科、外科、婦產科、兒科、腫瘤科、復健科；牙科、放射科、洗腎等系完整 32 科診療服務
 網址：http://www.dachien.com.tw/



院長 徐千剛

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 49 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 261 公噸
節能效益	: 149 萬元
節省電力	: 513 千度
能源節約率	: 14.47 %
能耗百分比	: 4.40 %

獲獎事評

- 大千綜合醫院響應政府各項節能減碳的政策，為一個永續經營的低碳醫院，努力邁向綠色節能及綠色智能的醫療院所努力。
- 從基礎建設端開始導入節能：LOW E 玻璃、高效率變壓器、電扶梯節能設定、採用高效率照明、採二線式燈控設備及跳盞點亮設定、工業級冷熱水管保溫及冷熱雙效熱泵系統，進行操作調整，用最少的經費達到最大的效益。
- 全院的照明設備採用 LED 燈具、冰水主機及變電室溫度調整，利用冷熱雙效熱泵系統等節能專案。
- 因地制宜採用適宜的節能設備系統，為綠建築優良典範；能管與會計系統結合，方便能源使用成本效益分析。
- 訂定員工提案及獎勵制度，專職能源管理人員（採用 QR Code 定期巡檢系統），積極尋求專業輔導團隊到院進行節能診斷。

積極參與社區扶老與助學，並榮獲苗栗縣性別友善職場績優單位。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

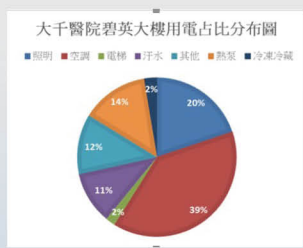
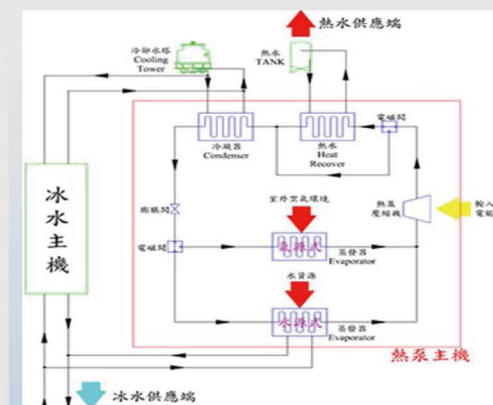
年度	方案名稱	預期節電量 (kWh/年)	預期節能效益 (萬元/年)	預期投資經費(萬元)	回報年限(年)	預計減碳量 (公噸/年)
109	飲水機定時休眠節能	14,924	3.78	0	0	7.6
109	個人電腦休眠設定節能	33,215	8.4	0	0	16.91
109	調降變電機房空調溫度	5,519	1.4	0	0	2.81
109	冷卻水塔定期保養節能	100,800	25.5	6	0.24	51.31
109	能源設備巡檢系統(-0.1%)	3,032	0.77	10	12.99	1.54
109	小計	157,490	39.85	16	0.4	83.94
108	照明節能改善(感應燈及減量)	16,748	4.24	0.6	0.14	8.52
108	冷卻水塔定期保養節能	100,800	25.5	6	0.24	51.31
108	小計	117,548	29.74	6.6	0.22	59.83



走廊減燈開啟

重點節能措施

(一) 冷熱雙效熱泵系統節能



熱泵熱水管採用工業級保溫

本項措施節能效益：

節省電力	: 258 千度 / 年
節省公秉油當量	: 25 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 143 公噸 / 年
節能效益	: 65 萬元 / 年

(二) 用電 E 化雲端管理

- 院區電器用電管理落實
 - 2. 倉庫位電燈器、電磁爐、電鍋、微波爐明燈
 - 3. 管制電器用品及整潔單位需求
- 機房設備行動巡檢
 - 行動巡檢表
- 設備用電異常線上追蹤
 - 行動巡檢系統截圖
- 空調設備運作定期檢查
 - 空調巡檢表

節能標竿獎 金獎
 節能標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優異獎



節能標竿獎 銀獎

味榮 SauceCo. Green Life & Healthy Diet

味榮食品工業股份有限公司

基本資料

地址：臺中市豐原區三村里西勢路 701 號
電話：04-25320279
主要產品或營業項目：味噌、醬油；油醋醬、罐頭；紅糟、豆瓣醬；輕食；味噌釀造觀光工廠
網址：<https://www.sauceco.com.tw/>



總經理 許立昇

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 3 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 15 公噸
節能效益	: 14 萬元
節省電力	: 28 千度
能源節約率	: 3.04 %
能耗百分比	: 1.97 %

獲獎事評

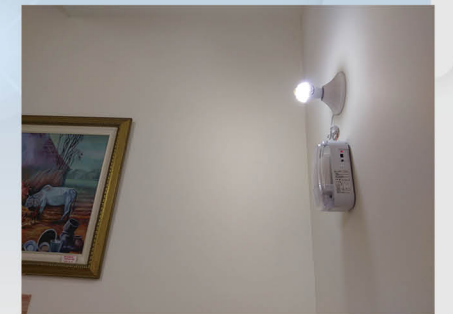
- 製程調整降低尖峰需量、配合食品廠衛生改善加入節能巧思，小兵立大功
- 採用 LED 高效率燈具及一級能效空調
- 建立能源查核專責組織，定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備，訂定節約能源提案及改善獎勵機制
- 觀光工廠結合永續環境與節能宣導，積極參與政府節能推廣活動。
- 榮獲味噌 / 紅糟碳足跡證書、優良觀光工廠評鑑及獲中小企業金手獎多項殊榮



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

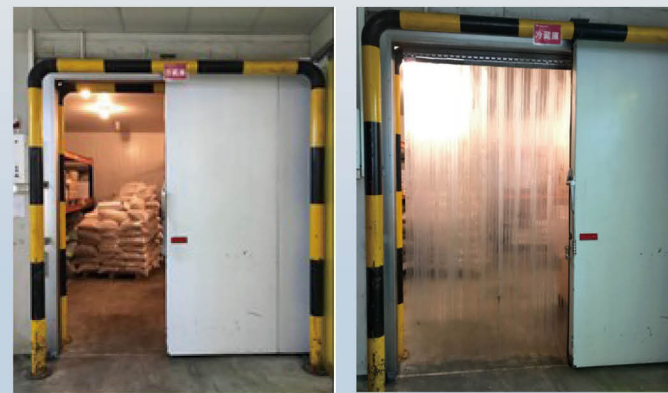
方案名稱	預估節電量 (kWh/年)	預期節能效益 (萬元/年)	預估投資經費 (萬元)	回收年限估算 (年)	預估減碳量 (公噸/年)
汰換高效率空壓機	2,100	0.71	25	0	1.07
冷卻水塔保養	6,126	1.98	1.2	0.61	3.12
安裝計時器	1,051	0.34	0.2	0.59	0.53
感應式燈具	357	0.12	0.48	4	0.18
安裝1級能效冷氣	720	0.23	2	8.7	0.37
購置電動堆高機	0	0.58	40	68.97	0
小計	8,254	3.25	43.88	13.5	4.2



重點節能措施

(一) 裝設隔簾防止冷凍冷藏庫溫度外洩

- 頻繁開啟之冷凍冷藏庫以塑膠隔簾防止冷氣於打開庫門時溢出，減緩壓縮機運轉時間，並改善庫內溫度動盪，提高食物保鮮度。



本項措施節能效益：	
節省電力	: 6.44 千度 / 年
節省公秉油當量	: 0.62 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 3.57 公噸 / 年
節能效益	: 2.9 萬元 / 年

(二) 製程系統節能

- 高壓壓縮乾燥空氣系統新增永磁變頻式空壓機。
- 泵浦改用羅大列式單軸螺旋泵浦 (3.7KW) 舊機型 (7.2KW)。
- 鍋爐由重油更換為天然氣式減少水、電、油耗。
- 充填機改用單體循環氣動式泵浦。





節能標竿獎 銀獎

日月潭教師會館

SUN MOON LAKE TEACHERS' HOSTEL

基本資料

地址：南投縣魚池鄉水社村中興路 136 號
電話：049-2855991
主要產品或營業項目：住宿
網址：<https://www.smlthotel.com.tw/>



總經理 范靜玟

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 87 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 375 公噸
節能效益	: 243 萬元
節省電力	: 545 千度
能源節約率	: 35.27 %
能耗百分比	: 5.69 %

獲獎事評

- 委託專業團隊協助全面盤點制定節能計畫。
- 飯店業經營的成本向來居高不下，而提供消費者舒適的環境與落實節能減碳，是飯店業刻不容緩推動之工作，廢冷廢熱零浪費為該會館節能的重大特點，採用高效能冰水主機系統、冰水回收式熱泵熱水器系統；並導入先進的能源管理系統，與人工智慧節能監控，節能率達 30~40%。
- 善用政府資源，申請能源局節能績效保證補助示範案及縣市共推住商節電行動補助案。
- 訂定完整的節約能源提案及改善獎勵機制，並積極參與政府之節能推廣活動具有觀摩效果。
- 未來亦規畫朝向環保旅館、太陽能發電、燈光節能系統以及環境教育場所認證等計畫推動，步步踏實朝向綠能永續。
- 推動性別友善職場，提供育嬰假並聘僱中高齡員工等。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

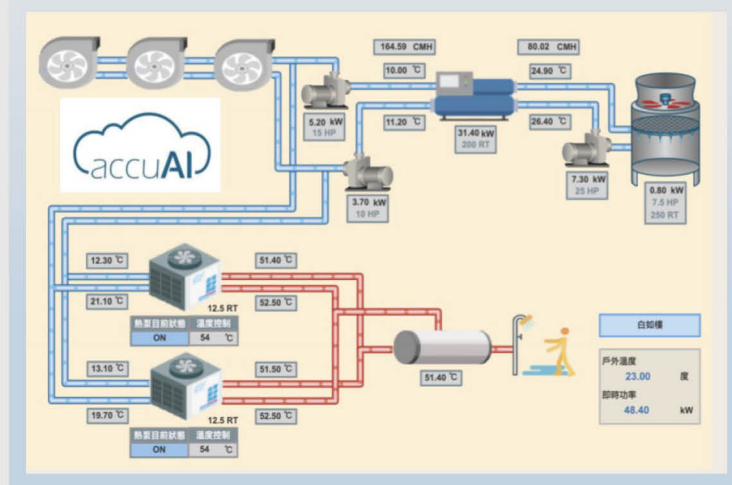
- 空調及熱泵之夏季節電調整
 - 夏季調整使水冷式之熱泵全開，其可降低冰水主機之負載，進而降低冰水主機之耗電。若冰水主機可卸載，則冷卻水塔和冷卻水泵均不需運轉，大幅降低耗電。



重點節能措施

(一) 空調及熱泵導入 AI 控制

- 建立能源管理系統監測空調及熱水耗能
 - 建立能源管理系統監測空調及熱水耗能，減少本會館營運耗能。此外，會館用電需求及管控也於本案一同檢討改善，並重新制定合理基本電費亦避免超約罰款，減少電費負擔。



本項措施節能效益：

節省電力	: 314 千度 / 年
節省公秉油當量	: 30 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 160 公噸 / 年
節能效益	: 87 萬元 / 年

(二) 採用熱泵系統節能

- 高耗能柴油熱水鍋爐汰換為熱泵熱水節能系統
- 針對高耗能柴油熱水鍋爐汰換為熱泵熱水節能系統 (白如樓)；舊鍋爐更新為冰水回收式熱泵熱水設備，製作熱水的同時提供免費冰水供空調使用 (涵曦樓)。

熱水+冰水(作為空調) →



← 高效熱泵



本項措施節能效益：

節省電力	: 261 千度 / 年
節省公秉油當量	: 25 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 139 公噸 / 年
節能效益	: 73 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎
節能標竿獎 銀獎
推動能源教育標竿獎 金獎
推動能源教育標竿獎 銀獎
推動能源教育標竿獎 優異獎



節能標竿獎 銀獎



遠東百貨股份有限公司 花蓮和平分公司

基本資料

地址：花蓮縣花蓮市和平路 581 號
電話：03-8355588
主要產品或營業項目：綜合商品零售業
網址：<https://www.feds.com.tw/>



店長 黃友誠

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 43 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 231 公噸
節能效益	: 131 萬元
節省電力	: 454 千度
能源節約率	: 4.18 %
能耗百分比	: 2.98 %

獲獎事評

- 取得 ISO50001 認證及 ISO14064 溫室氣體盤查驗證，建立 KPI 績效指標，定期檢討改善能源耗用量。
- 推行節能政策，依公司年度 EUI 計畫，建立推行節電改善專案，並每日/周/月用電控管及賣場空調溫度調節。
- 制定專櫃獎勵辦法，協調鼓勵並輔導專櫃配合節能改善用電執行多項節能措施。108 年度推行後專櫃用電整體減少 3%。
- 積極爭取能源局專案補助，汰換老舊冰機為磁浮主機並調降契約容量。
- 考量顧客舒適度，規劃及推動節能措施，包括：採用 LED 燈具；空調主機與空調設備開關機時程搭配合理化管制；賣場、電梯間空調溫度管控（不低於 26 度°C）、冷卻水塔水質改善、依室內二氧化碳指標適時調整外氣引入量、餐廳廚房非使用時間關閉排油煙機電源等。

節能措施多元，各分店進行用電評比，且能積極投入節電改善，績效顯著，由電價管理系統計算台電契約容量合理性，近三年平均能源節約率 3.21%。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

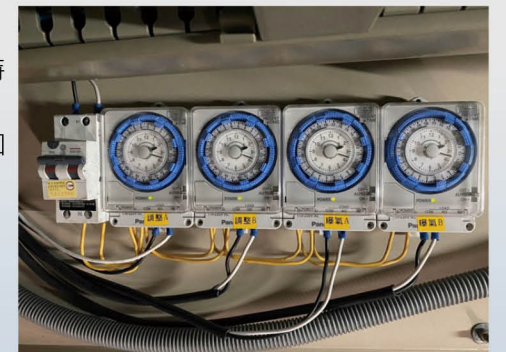
- 依日照時間調整照明啟用時段。
- 冰水主機操作運轉模式檢討合理化（夏季尖峰運轉抑制 85%）。
- 汙水處理時間轉移抑制尖峰需量，並降低調節槽鼓風機運轉時間。



重點節能措施

(一) 污水鼓風機加裝智慧節能設備

- 依歷史曝氣池含氧量，鼓風機的運轉時間有縮減的空間。
- 經評估後鼓風機的運轉時數可以以交替運轉的方式減半運轉時間。
- 曝氣鼓風機加裝新型專利智慧節能設備（VK- 遠傳推行配合），加裝後馬達運轉參數及曝氣池含氧量皆未減少且電流減少 20%。



本項措施節能效益：

節省電力	: 88 千度 / 年
節省公秉油當量	: 8 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 45 公噸 / 年
節能效益	: 25 萬元 / 年

(二) 手扶梯加裝變頻器，自動控制加減速節電

- 手扶梯加裝變頻器、感應器及語音設備。
- 手扶梯無人使用時變頻器控制扶梯於低頻運作（20Hz）。
- 當感應器感應到有人經過並乘坐時，變頻器緩慢控制扶梯至滿載（60Hz）。
- 當顧客試圖逆向搭乘扶梯時語音設備會撥放警示語音。



本項措施節能效益：

節省電力	: 23 千度 / 年
節省公秉油當量	: 2 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 12 公噸 / 年
節能效益	: 7 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎

節能標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 金獎

推動能源教育標竿獎 銀獎

推動能源教育標竿獎 優選獎



節能標竿獎 銀獎



高雄捷運股份有限公司

基本資料

地址：高雄市前鎮區中安路 1 號
 電話：07-7939168
 主要產品或營業項目：大眾捷運系統旅客運輸服務；輕軌捷運系統旅客運輸服務；捷運營運維修管理顧問諮詢服務；車站廣告、販賣店、開發區出租業務
 網址：<https://www.krtc.com.tw/>



總經理 張修齊

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 2,758 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 14,693 公噸
節能效益	: 7,217 萬元
節省電力	: 28,866 千度
能源節約率	: 17.99 %
能耗百分比	: 13.03 %

獲獎事評

- 成立節約能源委員會：設立一幕僚單位 - 節能小組，小組成員由各處相關人員擔任，每月定期召開節能小組會議，審視並研議相關之節能措施、列管議題控管，以落實公司節能政策之推動。各機廠、車站、辦公場所，指定至少 1 人擔任執行人員，負責節約能源措施之執行，針對管轄區域自主管理，並紀錄用電量。
- 鼓勵同仁自發性提出節能革新及改善事項，訂定提案獎勵制度：經提案審查機制，依推動落實度及效益，並給予不同額度之獎金，以茲鼓勵。
- 節能措施獨特並多元，包括：車站空調節能措施夏季 / 冬季排程控管、由長期監控量測數據停止運轉軌道排氣風機、車站燈管 / 崁燈、車廂照明逐年汰換為 LED、車站電扶梯節能、調整冰機 / 風機運轉時間、車站設備機房空調溫度 SENSOR 安裝位置調整等。

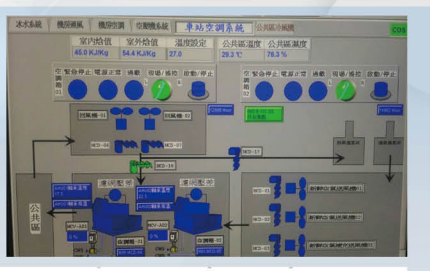
由電價管理系統計算台電契約容量合理性：108 年用電指標 0.273 度 (車站 + 列車) / 延人公里 (逐年下降)。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- 透過節能環控系統進行設備運轉調控 (依時令區分夏季 / 冬季運轉模式)
- 車站空調於每年季節轉換 (夏、冬季) 透過環控於營運尖離峰時段進行多項設備 (冰機、空調箱、風機) 調整排程之節能措施，達到節能之目標。
- 修改空調模式為車站公共區空調為夏季 (每年 5 月初 ~ 10 月底)、冬季 (每年 11 月初 ~ 隔年 4 月底) 模式，並將站體內空調風機設備依實際需求由 7 台運轉調整到 1~2 台運轉，大幅減低夏季不必要的空調耗用。



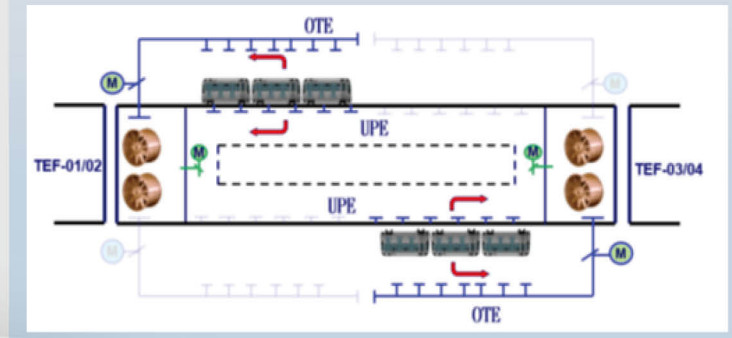
1080516-切換夏季模式及增設R11車站月台風扇運轉排程

車站	車站型式	公共區空調			
		AHU	月台風扇 B-11C	FAF	RAF
R05	1B (0615-0815 - 1430-2000(運轉))	月台風扇關閉時段 (06:40-00:40)	0	1B (0615-0815 - 1430-2000(運轉))	0

重點節能措施

(一) 車站隧道排氣風機採節能模式運轉

- 軌道排氣風機 (TEF) 主要功能為排除列車靠站時所產生之廢熱，惟經長時監測，確認軌道排氣風機對隧道溫度影響甚微，活塞效應已足以排除隧道內之熱空氣，故將軌道排氣風機由常時啟動改為溫度控制啟動。
- 當隧道溫度超過 37°C 並持續 5 分鐘時，方開啟軌道排氣風機運轉 30 分鐘。

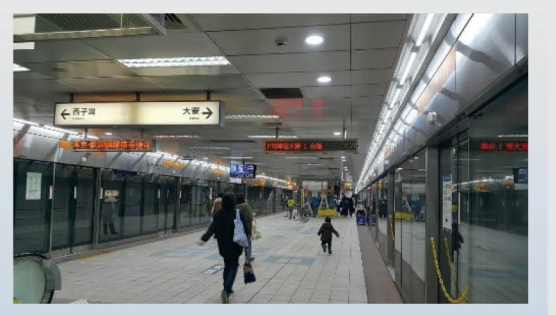
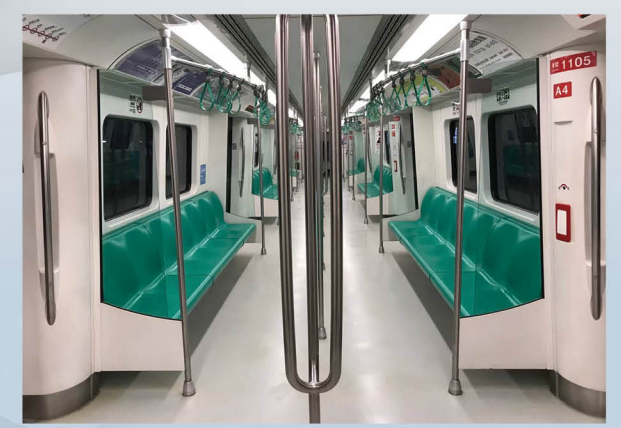


本項措施節能效益：

節省電力	: 5,664 千度 / 年
節省公乘油當量	: 547 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 289 公噸 / 年
節能效益	: 1,416 萬元 / 年

(二) 電聯車及車站照明全面採用 LED 燈

- 電聯車及車站照明因應節能減碳，將傳統燈具 (T8、鹵素燈、崁燈、省電燈泡) 汰換為 LED 燈。



本項措施節能效益：

節省電力	: 2,809 千度 / 年
節省公乘油當量	: 268 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 1,430 公噸 / 年
節能效益	: 702 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優異獎



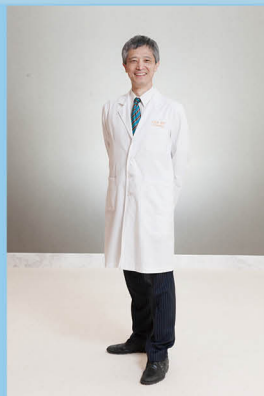
節能標竿獎 銀獎



長庚醫療財團法人 高雄長庚紀念醫院

基本資料

地址：高雄市鳥松區大埤路 123 號
電話：07-7317123
主要產品或營業項目：醫療服務及照顧
網址：<https://www.cgmh.org.tw/>



院長 王植熙

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 375 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 1,501 公噸
節能效益	: 744 萬元
節省電力	: 1,763 千度
能源節約率	: 3.53 %
能耗百分比	: 1.31 %

獲獎事評

- 訂有「節約能源組織規則」，成立「節約能源小組」，由總執行長擔任高階召集人，成員包含各處、組及主要科系單位主管。
- 「節約能源小組」定期檢討有關節能目標值差異分析、追蹤改善進行檢討，協助並推廣各單位節約能源，節約能源組織分工完整，落實節能查核制度，且透過內部網路平台推動院區同仁節能減碳教育訓練課程。
- 執行多項節能措施，包括：電梯汰換為變頻式機組並外加電力回生裝置、推動電腦自動關機作業、老舊主機汰換為高效率離心機、空調儲冰系統更新、蒸汽鍋爐改用高效率且較乾淨之天然氣。
- 節能措施多元績效優，108 年用電 EUI 值為 269.8 度 / 年·平方公尺，平均電費單價 2.42 元 / 度，近三年在服務量增加之情況下仍可達到平均能源節約率 1.72%。

質子暨放射治療中心獲黃金級綠建築和高雄盾綠建築大獎。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

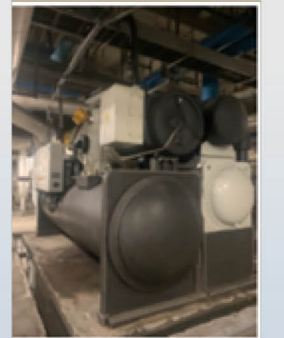
- 更新老舊儲冰空調。
- 職務宿舍熱水，採太陽能供應。
- 利用離峰啟動給水及排水泵浦。
- 調整路燈及公共區域點燈時間。
- 尖峰用電需量控制。



重點節能措施

(一) 儲冰空調系統轉移夏季尖峰用電降低契約容量

- 該院區空調系統以中央冰水系統及儲冰空調為主，儲冰系統其自 89 年運轉至今已逾 15 年，設備老舊效能衰退，依實際運轉數據評估，主機效能僅剩 70%，儲融冰量不足。
- 汰換儲冰主機、儲冰槽及監控系統將儲冰容量提升至 100%。

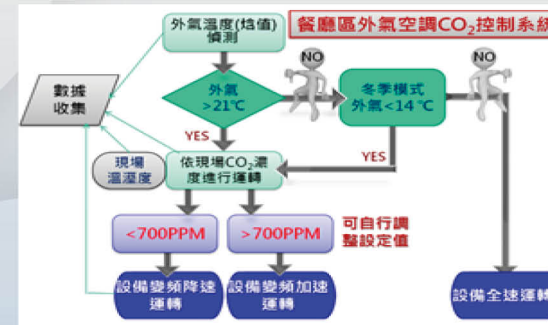


本項措施節能效益：

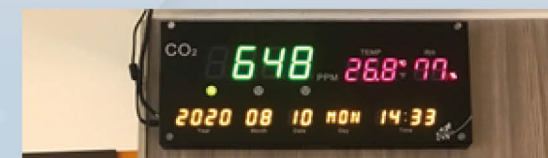
節省電力	: 679 千度 / 年
節省公乘油當量	: 65 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 346 公噸 / 年
節能效益	: 164 萬元 / 年

(二) 空氣品質智能變頻控制

- 創新思維達成節能與空氣品質雙贏目標。外氣控制以排程、外氣焓值及室內 CO₂ 值，程式自動控制設備啟停及變頻調整輸出功率。



智能監控系統



空氣品質監測

本項措施節能效益：

節省電力	: 58 千度 / 年
節省公乘油當量	: 6 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 32 公噸 / 年
節能效益	: 14 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



弘光科技大學

基本資料

地址：台中市沙鹿區台灣大道六段 1018 號
 電話：04-26318652
 主要產品或營業項目：教育服務業
 網址：https://www.hk.edu.tw/main.php



校長 黃月桂

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 40 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 213 公噸
節能效益	: 129 萬元
節省電力	: 418 千度
能源節約率	: 3.56 %
能耗百分比	: 7.66 %

獲獎事評

- 獲得 ISO 50001：2018 能源管理系統國際驗證，完整建構系統化能源管理制度，分析能源流向，動態管理能源使用合理性，降低能源使用。
- 建置再生能源及參與需量競價：建置高達 629kWp 太陽能發電設備，另運用冷氣使用時程及需量控制功能，參與台電需量競價措施抑低達 1,000kW 以上。
- 設備節能：
 - 空調節能：藉由能源流向分析，找出設備用電效率低落，採取汰換 L 棟大樓 150RT 冰水主機為磁浮式冰水主機及學生宿舍 82 台冷氣汰換為變頻冷氣。
 - 照明節能：針對活動中心、排球館及羽球館等複金屬燈具汰換為 LED 燈。
 - 電力及動力節能：普通教室採排課電能管理系統，避免人為疏忽浪費能源，同時全校飲水機於冬季取消製冰水功能及寒暑假減少開機，另汰換 61 台電腦機房終端機，達到全面節能之目的。

EUI 由 106 年度 88.8kWh/m².yr 降至 108 年度 85.54kWh/m².yr，EUI 下降 3.38%，人均用電量下降 7.87%。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- (一) 建置太陽能光電設備
 - 投資 4,532 萬元，建置高達 629kW_p 太陽能發電設備，減少夏月空調用電量。
- (二) 投入需量競價
 - 全校 704 台冷氣機分區建立使用時程及需量控制功能，抑低用電尖峰時段需量。
 - 抑低量可達 1,000kW 以上，歷年 7 月~9 月參與台電需量競價措施共計 30 天，節約 93,730 元。



重點節能措施

(一) 採用高效率空調及卸載控制

- 設備汰換：依 ISO50001 建立能源流向分析及設備績效指標，針對能源效率較差之空調設備汰換變頻式空調。
- 運轉管理：針對運轉效率仍佳之冰水主機，利用電能管理系統，以室溫進行逐步卸載控制，進而達到節約能源之目的。

冷氣機汰換



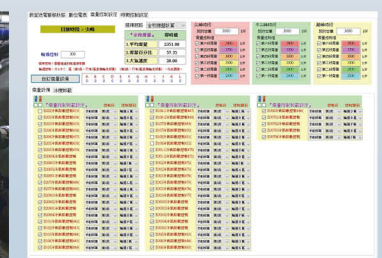
學生宿舍之 82 台定頻冷氣，汰換為變頻冷氣，每台耗電量由 1.3kW 瓦降至 1.025kW。

高效率冰水主機汰換



L 棟更新 150RT 磁浮式離心式冰水機 1 台，耗電量由 128.6kW 降至 97.6kW。

卸載控制



毓麟館 2 台 120RT 冰水主機搭配校內電能管控系統，加裝溫度卸載控制。

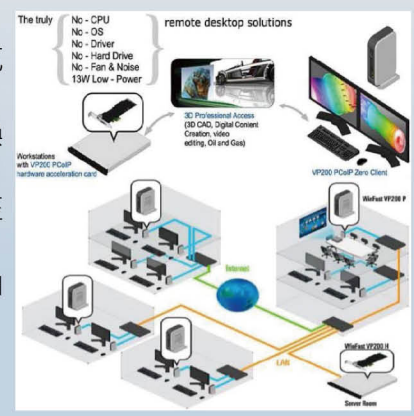
本項措施節能效益：

節省電力	: 122 千度 / 年
節省公乘油當量	: 12 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 62 公噸 / 年
節能效益	: 38 萬元 / 年

(二) 建置電能管理系統，掌握全校即時用電

- 教室排程系統
 - 啟用 97 間教室依年度課表進行排程供電。
 - 有課供電、無課斷電避免人為疏忽浪費。

- 電腦教室採用節能設備
 - 汰換 61 台終端機，每台耗電量由 95 瓦降至 13 瓦。
 - 49 組 T8 燈具汰換為高效率節能燈具，耗電量由 80 瓦降至 56 瓦。
 - 改善後 PUE 值由 2.4 下降至 1.97。



弘光科大課表

日期	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
10/27
10/28
10/29
10/30
10/31

依日程節次進行供電

本項措施節能效益：

節省電力	: 146 千度 / 年
節省公乘油當量	: 14 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 74 公噸 / 年
節能效益	: 45 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優異獎



節能標竿獎 銀獎

國立臺灣科學教育館 National Taiwan Science Education Center

基本資料

地址：台北市士林區士商路 189 號
電話：02-66101234
主要產品或營業項目：科學教育博物館展示、科學教育、科學博覽會、休憩
網址：<https://www.ntsec.gov.tw/>



館長 劉火欽

108 年整體節約能源及 抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 143 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 763 公噸
節能效益	: 450 萬元
節省電力	: 1,499 千度
能源節約率	: 19.61 %
能耗百分比	: 6.77 %

獲獎事評

- 成立節能推動小組，定期分析管控全館用電，製作電能流向平衡圖，分析用電不合理之處，持續推動節能改善措施。
- 調整冰水主機最佳化運轉模式，進行冰水預冷及儲冷方式，並於尖峰時段提升冰水供水溫度，於不影響舒適性情況下，抑低尖峰用電需量。
- 設備節能：

- 空調節能：針對空調系統進行系統化改善，除冰水主機節能汰換外，亦針對附屬設備進行重新配置及調校，促使系統運轉於最佳狀況，大幅降低空調用電。
- 照明節能：配合政府禁用白熾燈，全館照明改為 LED 燈具。
- 鍋爐節能：改善典藏庫房恆溫恆濕系統，變更系統操作模式措施，減少備用電熱鍋爐啟動，降低能源使用。

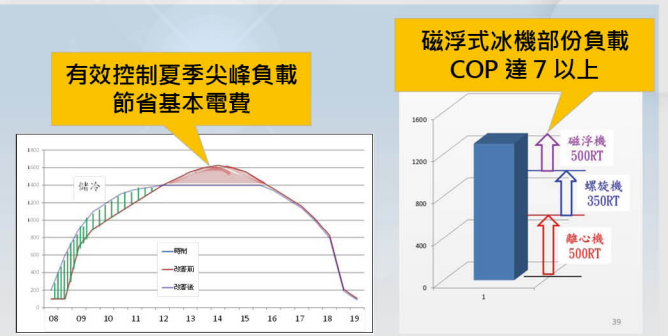
108 年度 EUI 為 59.88kWh/m².yr (基期年為 66.6)，遠低於博物館同類型建築物用電基準值 (85kWh/m².yr)。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

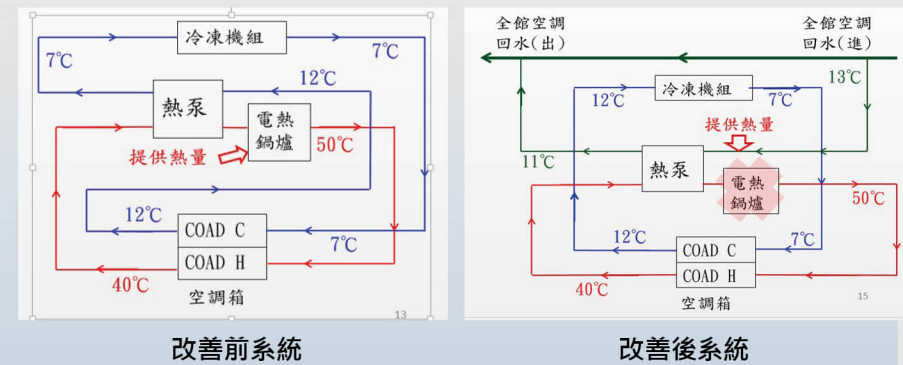
- 調整空調運轉模式降低契約容量：於上午 8 時至 12 時降低冰水設定溫度，提升主機運轉負載率，進行冰水儲冷 (減冰水閥開度及風量) 及建築預冷效果方式，中午 12 時後緩慢提升冰水設定溫度 (調增冰水閥開度及風量)，抑低冰水主機尖峰時段用電。
- 冰水主機運轉調整：利用透過冰水主機最佳化操作策略調整出水溫度，以高效率冰水機 (500+350RT) 為基載，搭配調磁浮式冰水主機做為部分負載進行運轉，提高冰水主機 COP 至 6 以上。



重點節能措施

(一) 典藏空間恆溫恆濕系統節能改善

- 問題：冬季時段典藏庫房冰水回水載熱不足，啟動備用電熱鍋爐 (用電量為熱泵 3 倍) 載熱，造成用電量遽增。
- 原因：主因為系統熱泵所需熱量遠高於冰水載熱，造成冰水回水溫度過低，冰水主機反覆卸載啟動造成冷凍機組用電量遽增，亦加速設備損耗。
- 改善：全館空調冰水載熱遠高於典藏庫房；將冰水回水引接至典藏庫房之熱泵，供熱後回送全館空調系統，停用電熱鍋爐節電。

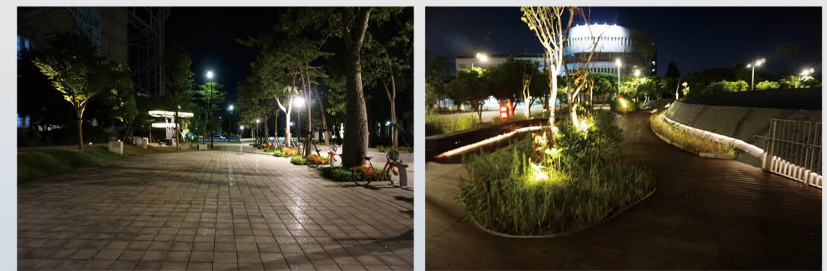


本項措施節能效益：

節省電力	: 316 千度 / 年
節省公乘油當量	: 30 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 161 公噸 / 年
節能效益	: 95 萬元 / 年

(二) 照明智慧化控制

- 汰換高耗能燈具：將全館鹵素燈泡及白熾燈泡全數汰換為 LED 燈泡。
- 館外景觀步道燈具智慧化控制：步道燈由固定照度固定時間開啟改為依人流自動調整照度，景觀燈於深夜實施減燈，在不影響安全下節電。



依人流減燈

景觀照明深夜減燈



本項措施節能效益：

節省電力	: 40 千度 / 年
節省公乘油當量	: 4 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 20 公噸 / 年
節能效益	: 12 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



國立土庫高級商工職業學校

基本資料

地址：雲林縣土庫鎮中央路 2 號
電話：05-6622538
主要產品或營業項目：教育及學術
網址：<https://www.tkvs.ylc.edu.tw/>



校長 何佩玲

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 10 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 51 公噸
節能效益	: 42 萬元
節省電力	: 100 千度
能源節約率	: 20.59 %
能耗百分比	: 0.86 %

獲獎事評

- 建立校園節能監控系統，針對各項主要耗能設備、教室進行即時監控管理，分析用電趨勢，並定期檢討節能減碳措施。
- 檢討學校各建築物之座向，針對全校建築物普設屋頂防水隔熱、外遮陽設施，以降低空調負荷。
- 設備節能：
 - 空調：針對使用時數較長之老舊冷氣機，更換效能 1 級分離式變頻冷氣。
 - 照明：全校 1,987 盞 T8、T5 日光燈具全面汰換為 LED 燈，另活動中心水銀燈及戶外路燈汰換為 LED 燈，達到校園燈具全面 LED 化。
 - 熱水系統：汰換宿舍電熱水器為高效能熱泵設備，降低熱能使用量。
 - 電力系統：全校變壓器進行全面檢討，重新計算變壓器容量，進行全校變壓器整併及汰換等節能改善措施。

108 年度 EUI 為 14.52kWh/m².yr(用電較基準年下降 35%)，遠低於同類型建築物用電基準值(19kWh/m².yr)。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

- 導入建築物隔熱改善工程
 - 100 年起陸續完成忠孝樓等 6 棟大樓外遮陽、屋頂隔熱等設施，達到美化建築及減少太陽輻射熱，降低空調用電。
- 分離式冷氣汰換
 - 忠孝樓等 4 棟建築物合計汰換 35 台老舊冷氣機更換為變頻冷氣。
 - 老舊冷氣(24 小時運轉) 汰換為變頻式冷氣。



重點節能措施

(一) 變壓器整併與汰換節能改善

- 變壓器整併及汰換：第一變電站原有 300KVA(11.4K/220V) 及 500KVA (11.4K/440V) 兩組傳統鐵心變壓器，經重新評估計算後，汰換整併為 1 組 600KVA(11.4K/220V) 非晶質高效率變壓器。
- 汰換非晶質變壓器：汰換活動中心、商教樓、中正樓及忠孝樓等 4 座為非晶質高效率變壓器(220/120V)。
- 停用不避要之變壓器：停用信義樓(與中正樓併用)、工教樓(與商教樓併用)、忠孝樓、實習大樓等變壓器 4 座(220/120V)。



本項措施節能效益：

節省電力	: 23 千度 / 年
節省公乘油當量	: 2 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 13 公噸 / 年
節能效益	: 9 萬元 / 年

(二) 宿舍及電腦教室節能改善

- 宿舍熱水節能改善
 - 宿舍原有 6 台 6kW 電熱水器供應熱水，相當耗能且熱水供應不及。
 - 改設 2 台 8.15kW 熱泵供應熱水，加熱時間定為 13-06 時，大幅減少電能使用。
- 電腦教室節能
 - 電腦教室原使用傳統穩壓器，經實測當開啟時，在無載下耗電量為 836W。
 - 8 間電腦教室更換電子式穩壓器(AVR)，同一條件下實測，僅耗電約 220W。



本項措施節能效益：

節省電力	: 19 千度 / 年
節省公乘油當量	: 2 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 10 公噸 / 年
節能效益	: 8 萬元 / 年

109年節約能源表揚大會

節能菁英  領航創新

英雄榜

推動能源教育標竿獎 金獎

臺北市文山區萬芳國民小學
彰化縣立北斗國民中學
高雄市甲仙區小林國民小學
慈濟學校財團法人慈濟大學附屬高級中學附設國民小學部

推動能源教育標竿獎 銀獎

桃園市觀音區觀音國民小學
新竹市香山區茄苳國民小學
臺中市清水區大秀國民小學
南投縣草屯鎮土城國民小學
嘉義縣中埔鄉和睦國民小學
高雄市立潮寮國民中學
金門縣立金寧國民中小學
宜蘭縣頭城鎮二城國民小學

推動能源教育標竿獎 優選獎

新竹縣立自強國民中學
新北市深坑區深坑國民小學
彰化縣立萬興國民中學
雲林縣四湖鄉鹿場國民小學
屏東縣內埔鄉泰安國民小學
高雄市立鳳林國民中學
宜蘭縣宜蘭市宜蘭國民小學
連江縣立敬恆國民中小學





臺北市文山區 萬芳國民小學



校長 高麗鳳

基本資料

地址：臺北市文山區萬和街1號
電話：02-22301232
傳真：02-22301009

網址：<http://www.wfes.tp.edu.tw/>
師生人數：715人
校長姓名：高麗鳳

獲獎事評

● **整體性規劃能源管理制度：**進行電源改善工程另設置智慧降載系統，並建有完整的分層負責節能減碳管理制度，因此今年與前年度同期相較，用電量減少8.2%，落實智慧節能管控。

● **建構能源教育特色課程：**以「綠能永續」主題，結合十二年國教新課綱，訂定能源教育課程地圖，設計全校各年級能源特色課程；以綠能主題配合兒童

節及4/22地球日辦理綠能永續園遊會活動，進行縱向課程規劃。

● **善用企業資源，建置能源體驗場域：**與台達電子文教基金會、和成文教基金會合作，建置能源教育中心作為學生體驗場域、研發遊戲式教具，與時俱進擴充能源教具。



綠能永續校園環境 - 綠活場域、永續課程、田園教學、體驗學習



能源小尖兵解說萬芳能源島風力發電

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 訂定推動能源教育計畫，配合PDCA循環式品質管理機制於行政會議檢核各項計畫執行進度，並利用教師集會與期末工作會報檢視、修正計畫成果。
- ◆ 以綠能主題配合兒童節及4/22地球日，辦理綠能永續園遊會活動，如：舊愛新歡活動、環境教育宣導活動、綠能環保體驗活動、綠能永續教學成果展等。

各科教學之配合與實施

- ◆ 運用素養導向課程發展綠能永續課程教案，並利用學年綜合活動時間及自然課，實施能源教育課程，作為作業活動主題，以分組討論的方式進行蒐集資料與學習。
- ◆ 召集家長於晨光時間進班宣導綠能永續、珍惜地球生態等綠能議題。
- ◆ 召開教師集會及課程發展委員會研擬課程共識，以「綠能永續」主題為校訂特色課程，於綜合活動與自然領域課程實施，持續調整精進能源教育。

相關活動配合與實施

- ◆ 制定每週導護工作執行重點，如：開啟教室門窗與氣窗保持室內通風、下課時間及午餐午休配合關燈、會議以簡報代替紙本、紙張雙面列印、回收紙再利用等，落實能源教育於生活中。
- ◆ 利用班親會、家長會、親職座談、園遊會等親職活動日，透過情境、議題或教學成果宣導「節能減碳」觀念。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 建立分層負責節能減碳管理制度，如：各班值日生隨手節能、校園公共區域建立水電責任區並由專人管理維護等，落實節能管控。
- ◆ 申請108年度教育局補助電源改善工程，建置智慧降載系統、紅外線自動感知照明燈、飲水機定時器等，嚴加控管電力使用，以達有效節能目標。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 善用企業資源，如：台達電子文教基金會、和成文教基金會，設置能源教育中心，由校內職工獨家打造「萬芳能源島」、「燈具耗能比較區」及「人力腳踏車發電區」做為推動能源教育之教具，配合課程讓學生體驗學習。
- ◆ 校內自然領域教師共同研發1至6年級綠能永續教學活動設計與學習單。
- ◆ 運用網路資源架設能源教育資源網，作為推廣管道及學校能源教育成果展示，亦掌握學校能源使用狀況、能源效率變化及其相關環境問題。

能源教育推展特色

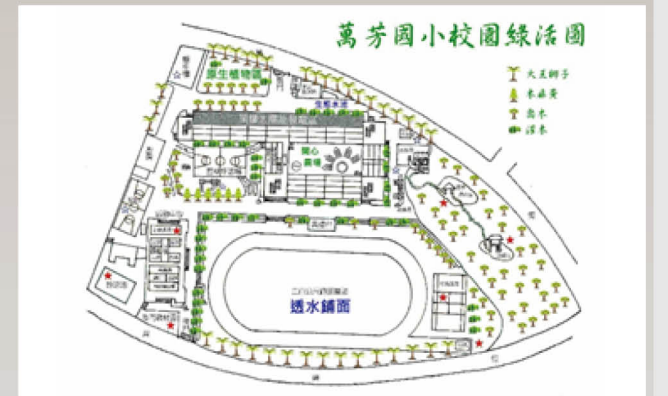
- ◆ 設計萬芳綠活圖，融入氣候變遷及全球暖化等議題，進行縱向課程規劃，致力維護校園自然生態，至今保有80%以上綠地。
- ◆ 建置性別平等友善的學習空間，持續以培育「知珍惜能源、習節能方法、思創新技術、能友善環境、行實踐永續」素養之學童為能源教育目標。



燈具耗電量教具教學活動



智慧校園節電措施 - 降溫水霧、智慧節電、節能遮陽板、太陽能發電設施



萬芳國小校園綠活圖



太陽能熱水器示範點



彰化縣立 北斗國民中學



校長 郭佳文

基本資料

地址：彰化縣北斗鎮文苑路一段 136 號
 電話：04-8882072
 傳真：04-8885573

網址：<http://www.ptjhs.chc.edu.tw/>
 師生人數：780 人
 校長姓名：郭佳文

獲獎事評

- **應用再生能源綠化校園環境：**建置全校屋頂太陽能光電系統，利用太陽能板收集電力，用於夜間照明及太陽能綠能小屋所需之電力，有效達到節電效果，另發展完整綠能教育課程，成功將硬體設施整合教學。
- **結合學校特色融入能源課程：**依照校園既有建築物、校內生態環境及設施等特色，規劃與節能教育

相關之課程，並以「綠色永續、人文素養」理念為核心，發展自然、人文與科技兼備的教學課程，實踐節能教育。

- **串連外部資源擴散節能教育成效：**邀請荒野保護協會協力宣導節能減碳綠色生活運動，介紹節能家電及計算碳足跡，並即時分享至網路，將能源教育延伸推展至家庭與社區。



屋頂太陽能光電系統



太陽光電暨環控雞舍

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 每年將能源教育列入校訂課程與年度重點活動項目，訂有能源教育實施計畫，並透過每期會議檢討執行績效及具體改善策略。
- ◆ 於行政會議向全校師生宣達每年節約能源推動小組會議之決議，依照推動節能教育低碳校園實施計畫，共同推動能源教育，如：課程教學、宣導活動、參訪活動等，提升師生對能源教育的意識，培養節約用電習慣。

各科教學之配合與實施

- ◆ 召開課程發展委員會，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中並統整課程實施，如：自然領域設計「屋頂種電、綠能永續」課程、理化領域結合「綠色生活、能源需求」課程等，配合學校教學環境發展多元面向之教學。
- ◆ 將能源教育相關理念融入學校及社會環境教育教學活動中，並將能源教育做為作業活動主題，配合自然領域及生活科技課程，引導學生分組合作學習，培養探索體驗使用能源的知能與概念。

相關活動配合與實施

- ◆ 結合社區及外部資源宣導節約能源議題，如：邀請荒野保護協會演講「節能減碳生活運動」、舉辦能源議題專題講座及教學觀摩等，引導師生建立正確節能觀念與應用。
- ◆ 辦理參訪節能教育綠能體驗，教授能源知識、碳足跡、再生能源等課程，培養能源種子學生行銷減碳意識與能源知能。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 訂定班級節能常規與公約，由學生共同執行達成目標、紀錄執行狀況、反思節電作為。
- ◆ 建置全校屋頂太陽能光電系統，讓老建築融入綠能科技降低溫度，利用太陽能板收集電力用於光電雞舍、綠能小屋，充分融入校園節電教育設施，營造能源教育教學環境。
- ◆ 結合藝術與人文學習領域，將校園老樹保育與文化導覽紀錄的減碳成果，透過學校網界博覽會向外推廣宣傳。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 自製節能減碳學習單，於校內文章閱讀時間讓學生觀察自身日常生活的小習慣，藉此從生活中體驗及實踐節能減碳。
- ◆ 建置北斗國中能源教育網，彙整能源教育推動理念、組織，以及學生參賽作品等資料，經常性更新充實資料庫，即時提供最新能源資訊。

能源教育推展特色

- ◆ 與彰化縣蓬草兒童劇團合作以能源教育推廣劇場，宣導能源及節能減碳教育。
- ◆ 積極鼓勵學生參加能源相關競賽，並開闢能源教育園地，展示優秀的能源競賽作品及能源資訊。
- ◆ 參與彰化縣環保局「低碳彰化有 go 讀補助計畫」，帶領學生參訪節能場域，讓學生重視節能減碳，並且提升學生能源知識、技能及態度，以達保護環境永續發展。



低碳生活保溫結構披薩窯



機關王風力發電機手作課程



太陽光電及 LED 天文解說課程



風力發電模型課程



高雄市甲仙區 小林國民小學



校長 吳威志

基本資料

地址：高雄市甲仙區五里路 24-2 號
電話：07-6761065
傳真：07-6761069

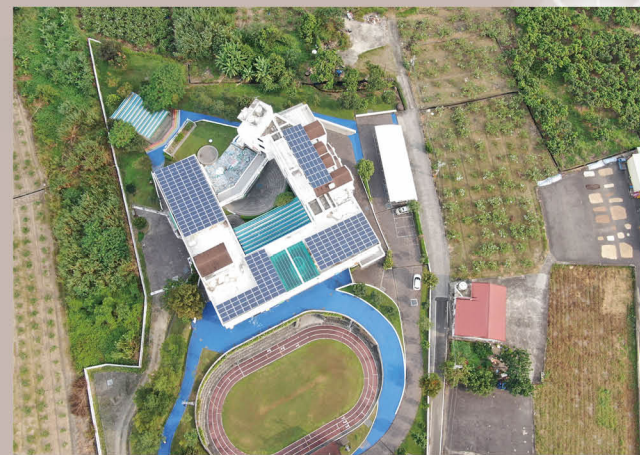
網址：<http://www.xln.ks.edu.tw/>
師生人數：51 人
校長姓名：吳威志

獲獎事評

- 能源教學結合數位科技：結合 E 化教學，以「小林 E 遊趴趴 GO」為主題，設計能源 AR 實境課程及 VR 體驗 APP，學生可利用 QR Code 進行自主學習能源教育課程，使能源教育以多元、創意的互動學習方式呈現。
- 深化能源教育課程內涵：運用問題導向教學策略設計能源教育方案，建立能源教育學習目標，誘發學

生進行高層次思考，進而辯證與歸納，完整規劃能源教育的教學脈絡。

- 導入智慧控管，建構全方位智能校園：設計智慧校園 APP，以雲端智慧學習能源知能，讓師生能即時監控學校用電及太陽能發電使用情形，有效降低全校用電量。



全校屋頂建置太陽能板



能源教育課程教材

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 透過教師晨會、主管會報、校務會議及親師代表大會，訂定能源教育推動政策，宣導能源教育的重要性，展現學校推廣能源教育之實踐力。
- 組織能源教育推動小組，成立能源教育教學工作坊，研擬融入各科教學，掌握隨機指導要領，將能源教育落實於生活中。

各科教學之配合與實施

- 鼓勵各領域教師創意編撰能源教育教學教案設計，發展能源教育融入各領域教材及自編教具。
- 以「幸福小林-碳平衡的能源智慧校園」融入校本課程，由學生實地體驗能源科技，利用資訊方式讓學生互動式學習，並透過獎勵制度，激發學生參與動機，適時瞭解與討論能源相關議題。
- 積極收集外部資源，如：沅碁光電、友達光電等簽訂服務，運用雲端監控提供學校各項數據，並可作為教師課程教學使用，提升學生對於日常用電與環境的影響，學習節能知識與態度，活化運用節約用電手法。

相關活動配合與實施

- 組織教師專業社群，讓教師獲悉能源教育知識，提升教師能源教育教學能力，結合校內資源推廣能源教育，配合教案示範引導教師有效利用教材教法，為能源教育扎根，落實能源科技教學，發揮事半功倍之成效。
- 將健康促進活動結合能源教育，以在地環境發展三合一腳踏車發電系統，讓全校師生、社區民眾、來訪貴賓體驗能源可貴，提升環境變遷關注度。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校成立能源管理小組，確實執行節約能源措施，有效降低校園浪費電的情形。
- 積極爭取經費，逐步汰換校園老舊電器及耗能設施用品，並建立能源教育管控系統，針對校內能源的使用進行有效率的管理，營造節能教育教學環境。

能源教材、媒體之應用

- 結合 E 化教學，以 AR、VR 體感互動媒材體驗能源教育，讓學生可以使用行動載具進行自主學習課程，致力打造具有趣味性及互動性的能源科普教具。
- 建置能源教育協作分享平台，彙整校內外教學資源、經驗成果及學生參賽作品等資料，常態更新能源教育資訊於資料庫，上傳能源教育成果向外推廣。

能源教育推展特色

- 引進廠商資源搭配屋頂太陽能自建計畫，整合永續校園、防災及環境教育，推動能源教育體驗 APP 及百萬智能大富翁，並開放實境式參觀路線，讓學生體驗發電腳踏車，增進校園環境影響力，讓學生在潛移默化的學習過程中提升綠能意識。
- 運用 PBL 問題導向學習策略，發展低中高主題課程，讓學生主動探索與學習，激發學生獨立思考、創造力及創意思維，強化能源科技教育教學推廣之效益。



綠能任我行發電腳踏車



風力能太陽能永續教學循環系統



能源教育 AR 大富翁



小林 E 遊趴趴 GO APP

- 防災學堂
- 防災小博士
- 平埔精靈 AR
- 小林漫遊
- 益智擂台



慈濟學校財團法人慈濟大學 附屬高級中學附設國民小學部



校長 李玲惠

基本資料

地址：970 花蓮縣花蓮市介仁街 178 號
 電話：03-8572823
 傳真：03-8573697

網址：<http://www.tcsh.hlc.edu.tw/web/tces/>
 師生人數：542 人
 校長姓名：李玲惠

獲獎事評

- 結合在地特色擴增能源教育影響力：將創能、儲能理念，結合在地循環經濟的互惠經驗，透過與他校結盟、部落訪問、辦理國際交流活動等途徑宣揚，擴大學校推廣能源教育效益與影響力。
- 建置創能綠化建築及設施：以節能、創能構思建置校舍建築，並於全校屋頂架設太陽能板發電裝置，其發電量可供校內大樓使用，硬體設施充分展現節能減碳設計。
- 籌組專業教師團隊，設計能源教育課程模組：依學生認知發展，設計能源主題課程融入教學，另運用評量，引導學生進行解說論述與省思能力，將節能減碳觀念內化。



風力能手作課程



綠色能源智慧農場校外教學

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定慈濟學校財團法人慈濟大學附屬高級中學減碳節能實施計畫、慈濟附小校園節能減碳活動辦法及課程發展委員會紀錄，於慈濟教育志業策劃推動委員會統整會報。
- 建立慈大附小潔能計畫，組織教師團隊共同備課，透過教師們參與研習精進能源教育專業知能，發展慈大附小潔能課程，並向外尋求專家學者諮詢，持續精進能源教育教學設計。

各科教學之配合與實施

- 參照學生認知發展，設計能源教育主題課程，分階段實行能源教育課程，循序漸進融入教學活動，善用潛在課程力量並透過評量方式，引導學生進行能源議題論述與省思。
- 以跨領域教學方式，全面規劃三至六年級潔能課程，將節約能源觀念深入學生心中，發展多套能源教育教案設計，如：綠色生活地圖、共築綠色家園、潔能創生機、永續地球村等。

相關活動配合與實施

- 建築的構思與樹木植被具備節能示範作用，並設置能源教育專屬教學空間於校門重要入口，用以展示能源教育成果、能源科學實作及節能減碳看板，建立常態節能永續發展架構，具體呈現資源再生利用的創意與策略。
- 參訪綠能 AI 智能 4.0 農場，借重專家學者講解創能、儲能在農業生產上的應用，推廣在地循環經濟的理念。
- 具有國際交流的宏觀視野與動員能力，透過國際交流活動擴大學校推廣能源教育的效益與影響力。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 校內屋頂全面架設太陽能板發電，並結合教學活動設計潔能創生機課程主題，活用校內能源設施。
- 以節能、創能之原則規劃學校設施，如：屋頂採用透明材質，讓教學區空間不需常開電燈，減少耗電量、上下樓層鏤空互通，讓空氣流通不悶熱、逐年汰換耗能鹵素燈及日光燈，改為節能 LED 燈、飲水機全面選用具節能標章之產品等。
- 校內裝設空調智慧電表，確實管控各教室使用冷氣時間，搭配空調系統控制及管理各班教室能源使用情形。

能源教材、媒體之應用

- 引導學生透過節能行動專案發表與闡述設計，如：能源 PK 大作戰，讓學生蒐集分享東部電力來源及合適的發電方式、小組合作設計未來節能屋，分享住家節能方法等。
- 設置能源教育網頁專區，將節能措施、教學經驗及成果分享至平台，提供他校觀摩學習。

能源教育推展特色

- 透過他校結盟及部落訪問交流互惠經驗，宣揚節能的意義價值，積極向外推展節能理念。
- 為實踐能源教育內涵特別舉辦環保小局長選舉活動宣導節能減碳觀念，將節能行動應用於日常生活之中。
- 全校師生一同響應茹素減碳愛地球，帶動朋友家人一起盡心盡力，深化學生能源素養，由學生自主發起「素度要快」社團，目前全校共累計超過 128 萬餐，拯救超過 8 萬棵樹。



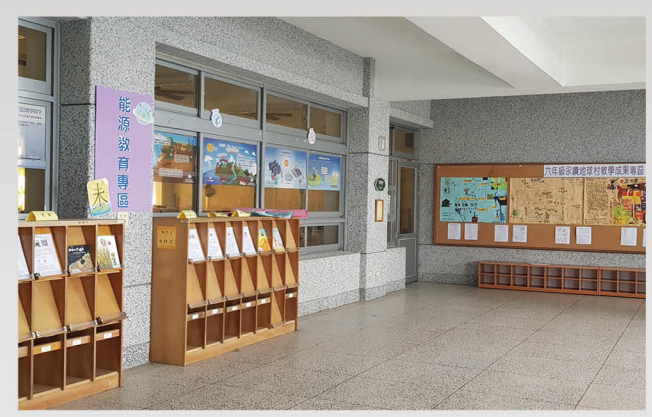
能源教育課程教師共同備課



能源科學玩具親子營



校舍屋頂裝置太陽能板



能源教育專區定期更新最新資訊



桃園市觀音區 觀音國民小學



校長 林翠玲

基本資料

地址：桃園市觀音區文化路 2 號
電話：03-4732009
傳真：03-4731558

網址：<http://www.gies.tyc.edu.tw/>
師生人數：536 人
校長姓名：林翠玲

獲獎事評

- 組織教師專業社群，開發能源教材：與台灣電力公司及台灣公民實踐教育學會合作組成教學團隊，以「觀見未來，源來如此」為主題，開發能源小博士營隊課程、能源桌遊教具及 AR 擴增實境遊戲等，進行能源教學活動。
- 辦理能源教育城鄉共學，弭平城鄉差距：與新北市乾華國小、澎湖縣花嶼國小合作，以能源教育為共

學主題，進行能源教育城鄉推動交流，強化推廣效益。

- 訂定節能目標，逐年汰換老舊電器：訂定 5% 節能目標，逐年將老舊燈具更新為 LED 燈具、冷氣更換節能無風管空氣調節機，107 年至 109 年用電度數減少近 5 千度。



「觀見未來，源來如此」方案獲教學創新國際認證優等獎



風力發電戶外教育

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 參與 109 年度教育部潔淨行動推動學校計畫，研發能源教學課程模組，如：能源比一比、風電體驗趣、能源小博士、燈塔亮奇蹟等。
- 訂定能源教育實施計畫，並將能源教育校本課程列入彈性課程，強化學生對能源教育熟悉度。

各科教學之配合與實施

- 組織教師專業社群，設計「觀見未來，源來如此」校訂課程模組，以 5 大課程主題結合科技運用、智能創客等進行能源教學活動，並於 2020 全國教學創新 KDP 國際認證獎教學創新類榮獲優等。
- 結合在地能源特色，發展戶外能源教育，如：辦理台電大潭電廠能源小博士營隊、參訪鄰近風力發電機群，讓學生認識火力及風力等發電方式，增進學生能源知識。
- 舉辦能源相關競賽活動、智能創客營隊、開關能源教育園地，製作融合在地特色的智能燈塔，展示競賽優秀作品及能源資訊。

相關活動配合與實施

- 結合台灣公民實踐教育學會合作辦理 108 年及 109 年「台灣電力公司能源暨環境教育推廣種子教師培訓工作坊」，增進教師能源教育專業知能，至今已有 20 位教師取得種子教師資格。
- 辦理能源教育相關活動，如：用電知識大調查、拍攝科教館「巴斯無敵」能源主題短片、黑松綠校園計畫等，將能源課程活動與成效向外推廣分享。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校屋頂裝設太陽能發電裝置，逐年汰換老舊電器，如：老舊燈具汰換為 LED 燈具、冷氣更換節能無風管空氣調節機、飲水機設定節電設置等節電措施，107 年至 109 年用電度數減少近 5 千度。
- 以經濟部辦理之「百萬家庭親子節電競賽」為出發點，將節能概念結合親職教育推廣至全校親師生參加，獲頒節電基本獎具體呈現節電成效。

能源教材、媒體之應用

- 與台灣電力公司及台灣公民實踐教育學會合作成立教學團隊，並開發能源小博士營隊課程、AR 桌遊遊戲及能源小博士摺摺書等多項資源，進行能源教育推廣。
- 發展燈塔亮奇蹟、太陽能輪船、風力發電機及風力玩具營等 DIY 活動，讓學生在實際操作的過程中，體驗能源的原理並增加學習的樂趣。
- 培育能源小尖兵繪製節電宣導海報，培養全校師生隨手關燈習慣，實踐節能減碳行動。

能源教育推展特色

- 結合藝術與人文課程，將能源意識融入表演藝術教學，參加 109 年度國民中小學節約能源創意七十二變小劇場創作競賽，以「貓咪公主勇闖火龍山」進入決賽，讓學生理解台灣的能源得來不易，學習珍惜能源並在日常生活力行節約用電。
- 結合台美生態學校行動團隊，發展能源路徑與減少廢棄物路徑認證，獲頒銀牌殊榮。



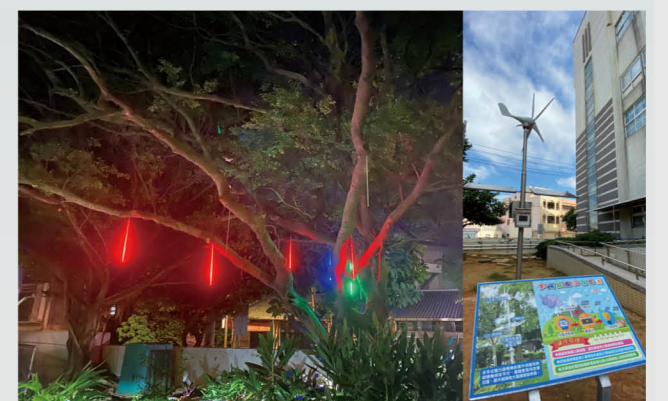
能源小博士營隊



大火龍充電任務桌遊



能源教育牆輔助課程教學活動



風光互補發電系統



新竹市香山區 茄苳國民小學



校長 謝佳曄

基本資料

地址：新竹市茄苳路 70 號
電話：03-5373543
傳真：03-5371571

網址：<https://www.cdps.hc.edu.tw/nss/p/index>
師生人數：151 人
校長姓名：謝佳曄

獲獎事評

- 運用校園環境布置能源教育學習情境：設置能源教育牆運用行動學習方式，如：於電子看板公告節能標語、設立能源知識補給站，定期更新、分享節能資訊、進行互動有獎徵答，鼓勵師生自學運用。
- 深入家庭社區，延伸推廣節能減碳觀念：透過聯絡簿、暑假作業、辦理社區節能健走活動等途徑，將

正確節能觀念由學校推廣至家庭、社區，促進用電行為改變。

- 整合跨領域課程設計多元活動、教材：結合藝文、科技、美學和資訊領域，進行能源教育教學活動，如：製作四格真人漫畫、拍攝宣導節能的小短片、鼓勵學生運用載具等，落實能源於生活教育。



節能蓄電健身腳踏車



能源知識補給站

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 透過學生朝會、教師會議、行政會議及校務會議宣導能源教育推動事項，以共同推動能源教育為目標，整體性規劃師生參與節能項目。
- 將能源教育推動計畫納入學年度行事曆，並成立能源教育推動小組，透過校務會議規劃執行檢討推動事項。

各科教學之配合與實施

- 結合表演藝術和資訊課程，製作四格真人漫畫及節能宣導小短片，並以能源相關議題為學習主題，鼓勵學生運用載具蒐集資料。
- 將各科領域融入能源相關議題，如：綜合活動搭配碳足跡介紹、自然領域講解再生能源、健體領域舉行節能健身車闖關課程等。

相關活動配合與實施

- 運用校園環境及電子看板布置能源教育學習情境，並貼有節能標語，將節約用電列入日常生活考察重點。
- 辦理能源教育相關活動，如：設立能源知識補給站，定期分享節能資訊及有獎徵答互動、舉辦能源海報、節能標語、書法藝文競賽等，開闢能源教育園地，展示競賽優秀作品及能源資訊。
- 參與全市風綠能玩具創作競賽、能源小書徵選活動、百變機器人競賽，從活動中學習運用能源相關知識；辦理夏日樂學活動，騎腳踏車進行社區踏查、探訪農家，並使用當季當地食材進行烹煮，體驗低碳生活。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 近三年全校總用電量連續下降，106 年用電量 71,774 度、107 年用電量 70,432 度、108 年用電量 67,671 度，具體展現節電成效。
- 成立節約能源推動小組，訂定能源管理辦法及具體節能措施，如：設置屋頂隔熱、植栽綠化、感應燈、通風設施、汰換節能燈具等，有效達到節能效益。
- 定期彙整水電費明細，確實管控用電情形，以訂定節能改進措施。

能源教材、媒體之應用

- 由校長及教師自製能源教育教材教具，以多媒體簡報方式進行教學，並藉由公開授課，持續精進能源教育課程內容。
- 透過行動學習方式，建置能源教育牆及能源教育網頁，鼓勵師生自學運用。
- 將能源教育融入假日科學營隊，運用日常用品自製氣球動力車及水火箭等，透過學生實際操作瞭解能源相關知識。

能源教育推展特色

- 結合學校戲劇展演特色，利用家長及社區資源，辦理能源戲劇等宣導活動，如：經濟部能源局舉辦「創意節能小劇場競賽」、環保局舉辦「劇在一起愛地球」戲劇比賽等，積極向他校展演推廣。



能源教育自主學習牆



戲劇展演學習能源知識概念



能源教育課程融入行動載具



辦理親子節能活動



臺中市清水區 大秀國民小學



校長 黃琴

基本資料

地址：臺中市清水區五權路 336 號
電話：04-26263754
傳真：04-26274419

網址：<https://dases.tc.edu.tw/>
師生人數：524 人
校長姓名：黃琴

獲獎事評

- 以能源為主題規劃四套校本課程，深耕能源教育素養：包含結合環境教育發展出關懷在地的能源教育課程、結合自然生態課程發展關懷生命的能源教育課程、結合跨領域體驗操作各種能源教育的教學活動課程、透過能源教育關懷全球環境實踐在地服務課程。
- 活化閒置教室營造情境教學：盤點校園閒置空間，系統性規劃為能源教育場域，如：建置能源角落平

台、能源教學看板等，善用情境空間豐富師生多元學習。

- 結合社區資源共推能源教育：定期舉辦能源教育研習及宣導講座，邀請教職員工、社區家長及學生共同參與，透過分組討論能源議題，加強節約能源行為之實踐。



參訪臺中市后里資源回收場



辦理臺中市節能創意機器人競賽及觀摩活動

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入年度重點活動項目，並訂定能源教育實施計畫，依工作細則定期開會檢視年度工作情況及進度，適時修正能源教育教學活動，使教學與計畫緊密結合。
- 成立能源教育推動小組，以每年六月第一週訂為能源教育週，結合跨領域課程操作，讓學生體驗各種能源教育教學活動。

各科教學之配合與實施

- 研發能源教育桌遊課程、環境教育小劇場及順口溜，融入語文及藝術與人文領域之跨領域教學活動，藉由遊戲、創意競賽等方式互相交流，進而深入探討能源相關議題。
- 將節約能源做為作業活動主題，設計「我的節能屋」學習單配合自製能源教學教案及校內能源設施，引導學生培養使用能源的知能與概念，讓學生瞭解用電與節電的重要性。

相關活動配合與實施

- 每週安排分組課程，宣導節約能源議題，並舉辦各式專題講座及教學觀摩，引導師生建立正確節能觀念與應用。
- 配合課程定期安排各項能源研習及參訪活動，如：校外參觀台灣科學教育館、友達光電教育園區、台積電環境教育館及合盈光電公司等，結合融入式教學活動，讓學校師生體驗能源教育之實踐。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 積極爭取外部經費，汰換校園耗電設備、建置節能教育設施及節能教室等，落實節約用電機制，營造能源教育教學環境。
- 以節約用電為目標，訂定班級節能常規，由學生共同執行節能措施、記錄執行狀況，反思節電作為。

能源教材、媒體之應用

- 規劃多元且有趣的自製學習教材和活動，如：設計寓教於樂的校園能源地圖大富翁遊戲及三套能源教育桌遊遊戲、鼓勵學生拍攝環境保護及節能微電影等，積極宣導能源教育重要性，展現專業教學熱忱。
- 建置完善的能源教育網站，由專人經營維護營運，廣蒐能源教材及媒體，提供學校師生更多元的學習管道。

能源教育推展特色

- 藉由彙整全年級相關教案及學習單，將低碳能源教育融入各科教學，並利用多媒體教學影片「節能從小學」，以食、衣、住、行、育、樂六大面向讓學生更加瞭解節約能源相關資訊。
- 規劃製作節能標語，將境教理念設計彩繪牆，並透過培訓學生擔任解說小尖兵，介紹校園節能環境，激發學生獨立思考及創意能力，強化該校能源科技教育教學推廣之綜效。



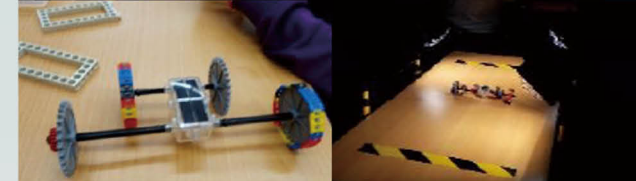
太陽能水龍捲創意競賽



能源課程作品「我的節能屋」



太陽能車競速比賽



太陽能自走機器人設計課程



南投縣草屯鎮 土城國民小學



校長 吳國松

基本資料

地址：南投縣草屯鎮土城里中正路 189 號
 電話：049-2552024
 傳真：049-2551340

網址：<http://www.tcps.ntct.edu.tw/>
 師生人數：40 人
 校長姓名：吳國松

獲獎事評

- 善用校園生態環境及建材特色，有效達到節電效益：於教室區旁廣植大樹、引進碳化板材建材，利用樹蔭及碳化板材冷降溫特性，有效降低室內溫度及冷氣使用，減少電能消耗。
- 正式課程結合能源議題：將能源教育融入社會領域教學，設計「怪獸電力學園-校園電的探索」課程，讓學生於課程中進行校園節能調查，並依據調查數據進行改善。
- 積極爭取外部經費，改善校園節能設備：爭取教育部經費，於校園主要出入口加裝感應式照明設備、進行閒置空間改造，透過增設通風窗戶、採用低溫色系油漆及裝設 LED 燈具，改善校園硬體節能設備。



LED 綠能共讀站



校園感應式照明設備

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入環境教育三年計畫中，明列具體實施事項，於行政會議上說明能源教育意涵與未來學校推動方向，全體教師共同推動校園能源教育，並定期檢討實施成效，做為未來推動能源教育之參考。
- 於公共空間設置節能生活標語，如：隨手關閉電源、保持室內通風涼爽，配合宣導活動推動低碳節能校園。

各科教學之配合與實施

- 定期舉辦教師能源教育增能研習，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，並統整課程實施，共同推廣校園節能生活。
- 規劃永續循環課程五大循環主題，將能源教育納入「能源及降溫校園循環」主題課程中，以節約能源做為作業主題，配合自製能源教學教案及校內能源設施，培養學生使用能源的知能與概念。

相關活動配合與實施

- 利用朝會及教師集會時間宣導節約能源議題，並舉辦專題講座及教學觀摩，引導師生建立正確節能觀念與應用。
- 透過樂高器材的操作，讓學生討論位能與動能的轉換，探究各種能源的使用方式，引導學生發想節能手法。
- 結合家長會資源，辦理十二年國教暨「節能生活一起來」親職講座，深耕能源教育於家庭，藉由講解能源知識、碳足跡及再生能源等課程培育能源種子學生。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 各班訂定班級節能公約，將節能減碳目標進行每週宣導，落實日常生活節能減碳作為。
- 積極爭取經費，逐步設置節能設備，如：汰換老舊窗型冷氣、更新具有節能標章之空調設備、引進深度碳化板材於廁所及高頻用電辦公場所等，利用其降溫特性降低室內溫度，減少電能消耗。

能源教材、媒體之應用

- 建置永續循環能源教室，致力打造趣味性及互動性的能源教育推廣場域，多元推廣節能減碳觀念。
- 建置能源教育全球資訊網站，作為教學媒材共享平台，分享學校能源教育相關推動成果，提供教師及他校使用。

能源教育推展特色

- 引進臺北市美力教室藝術團隊資源，辦理高第創作藝術導覽暨太陽能藝術瓶燈創作夏令營課程，向外分享能源教育特色課程及節約能源實施情形。
- 辦理能源教育多元課程，發展主題課程教學，如：扭力動能科學課程、機關王能源轉換創意、太陽能瓶燈製作等，並開闢能源教育藝文創作區，展示優秀作品。



節能降溫碳化板廁所



教室前後對流降溫廊道



智高太陽能小車製作



永續循環能源教學教室



推動能源教育標竿獎 銀獎



嘉義縣中埔鄉 和睦國民小學



校長 陳振興

基本資料

地址：嘉義縣中埔鄉和美村後庄 16 號
 電話：05-2304511
 傳真：05-2390093

網址：<http://www.hmps.cyc.edu.tw/>
 師生人數：539 人
 校長姓名：陳振興

獲獎事評

- 著重學生能源科技應用，參展成果豐碩：創立能源科學社團培訓學生參與能源科學實驗，發明改善能源效率成品，屢獲佳績，如：109 年發明智慧型空氣清淨安全帽，獲頒世界青年發明展銅牌。
- 配合地方政府計畫，改善校內節電措施：從「校園環境」出發，作為節能措施改善重點，配合嘉義縣住商節電行動計畫，集結專家專業知能訂定零成長目標，並配合日常監管有效掌握用電狀況及能源使用。
- 學校能源設施具節能之考量規劃：依照所需開啟燈光，配合陽光角度設計迴路區域系統，縮小校園電源開關迴路，避免不必要的電力消耗，達到節約用電目的。



能源教育日環食親子活動



能源教育科學研究 - 綠建築與節能

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 於 108 年及 109 年擔任經濟部能源局「嘉義縣能源教育推動中心」，成立能源教育推動小組，積極推廣節能減碳與能源基礎教育，同時定期提報教學相關成果，並檢討活動成效。
- ◆ 訂定能源教育推動中心計畫、能源管理辦法及具體節能措施，並利用晨會及行政會議場合闡述能源教育推動計畫內容及精神，定期確認成效，持續修正能源教育實施方法。

各科教學之配合與實施

- ◆ 以「和睦綠精靈」為主軸，將能源教育融入校本課程並作為作業活動主題，如：鼓勵學生參與校園綠建築改造競賽，引導學生活用再生能源及綠建築的概念。
- ◆ 定期舉辦教師能源教育增能研習活動，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，並培養能源教育種子教師，統整能源教育課程實施。

相關活動配合與實施

- ◆ 參訪縣內外能源特色學校，如：參訪嘉義縣新岑國小，讓學生體驗腳踏車發電及風力發電，學習發電原理與節約用電知識。
- ◆ 配合全縣國中小能源教育公民行動方案，推廣節約能源設計及管理監控措施，達到節能減碳目的。
- ◆ 利用校慶運動會辦理能源教育體驗活動，舉辦太陽能粽系列能源宣導，如太陽能車、太陽能粽等，讓學生瞭解再生能源知識，強化節約能源概念。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 建立學校節能減碳管理制度與執行計畫，結合外部資源如環保局專業節電診斷服務建議，針對校內用電狀況進行調整與改善。
- ◆ 於學校插座及電器開關旁張貼隨手關燈及節約用電標語，倡導隨時節約用電，配合陽光角度設計迴路區域系統，避免不必要的電力消耗，達到節能減碳目的。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 建置能源教育主題專區及 Facebook 粉絲團，將校內能源教育活動資訊及學生競賽作品彙整上傳，積極向外展示推動成果，增進社區家長及學生能源教育觀念。
- ◆ 於校內屋頂裝置太陽能發電設施，提供教室用電、建置綠能教室並進行嘉義縣師生能源教育學習活動，透過能源教育科學研究，自行發想手作能源創意作品，如：無線充電動力清淨面罩、木器爐、清涼綠色魔法屋等，體驗能源教育趣味性。

能源教育推展特色

- ◆ 鼓勵學生參加校內外能源創作競賽，透過讓學生進行科學研究動手做體會能源教育重要性，讓學生應用科技知識創造出可以改善能源效率的發明，並參加嘉義縣能源教育教具製作比賽，獲頒多項獎項。
- ◆ 學校為九二一地震災後重建學校之一，長期著重能源教育結合科學教育推動學校特性，於校舍重建時，以太陽能發電及設置再生能源教室為改建計畫目標，配合主題式教學，師生共同檢視自身能源使用習慣，建立正確節能生活意識。



雲林縣種子教師研習分享



風力太陽能發電空氣清淨安全帽



綠能教室



社區能源教育宣導

節能標竿獎 金獎
 節能標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優異獎



高雄市立潮寮國民中學



校長 江政福

基本資料

地址：高雄市大寮區潮寮里 51-9 號
電話：07-7879544
傳真：07-7876354

網址：<http://www.tlm.ks.edu.tw/>
師生人數：175 人
校長姓名：江政福

獲獎事評

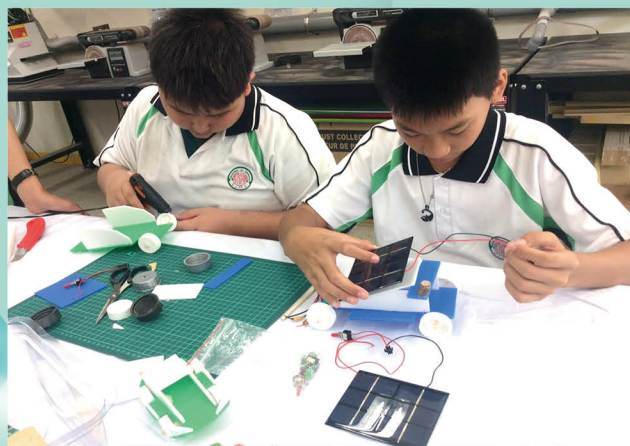
- 以節能減碳理念改建校舍：以「流動的校園」為設計主軸改建校舍，建築物採取順風配置及具有導風功能的造型設計，另考量日常節約能源指標，評估空調效率、照明效率及外殼節能三大重點，有效降低校園溫度及節省空調用電。
- 推廣社區家長能源管理與節能觀念：舉辦社區電腦營，講授能源教育概念，並利用 APP 互動學習整

合科技運用，傳達社區家長正確能源管理與節能觀念，積極展現社區共學。

- 正式課程融入能源教育：將能源教育融入自然與生活科技領域、技藝教育課程教學，透過競賽參與，鼓勵學生創意發想製作太陽能車及風能手擲機，具體展現學生學習成效，使能源教育多元呈現。



社區電腦營宣導太陽能光電 APP



學生創意發想製作太陽能車

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入校訂課程與年度重點活動項目，召開校務會議、課程發展委員會及新課綱核心小組訂定能源教育實施計畫，並定期檢討及執行績效，帶領全體師生共同推動。
- 成立節約能源推動小組配合自製能源教學教案及校內能源設施，逐漸將能源教育轉型，融入再生能源及節能減碳理念推動。

各科教學之配合與實施

- 將生活科技領域結合太陽能光電課程，讓學生繪製太陽能車設計圖，組隊參加太陽能水陸車競賽，培養學生自發性瞭解節約能源的重要性，趣味實作寓教於樂。
- 規劃自然與生活科技領域單元教案，如：太陽能低碳環境課程，探討太陽能可運用的層面，讓學生在做中學的過程中，體驗太陽能車製作及能源使用價值。

相關活動配合與實施

- 透過電子佈告欄，公告當年度每月與前一年的用電差異分析表，提供全校師生瞭解校園用電情況，培養節約用電習慣。
- 利用環境巡迴車於草地、操場及球場巡迴，宣導節約能源理念，引導師生建立低碳節能之素養，提倡正確節能觀念與應用。
- 辦理社區電腦營，講授太陽能光電系統沉暮雲與 APP 之應用，透過講解能源知識、碳足跡及再生能源課程，落實推廣社區家長能源管理與節能觀念。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 積極爭取外部經費，規劃校舍大面積採光工程，降低輔助光源使用及模擬校園氣流通風設計，降低悶熱環境，建置綠建築並獲得綠建築標章基本型評定合格，營造能源教學環境。
- 學校保全室安裝太陽能教學模組，引入再生能源挹注用電所需，進行再生能源教學同時也提供民眾手機臨時充電使用。

能源教材、媒體之應用

- 設計科學 e 卡通教材，如：能源補給站 - 環境與能源、能源萬事通等，講解各種於生活中應用之能源。
- 建置推動能源教育網站，彙整校內外教學資源，並建置數位學習中心教室，運用多媒體即時呈現沉暮雲系統，宣導太陽能發電成效。

能源教育推展特色

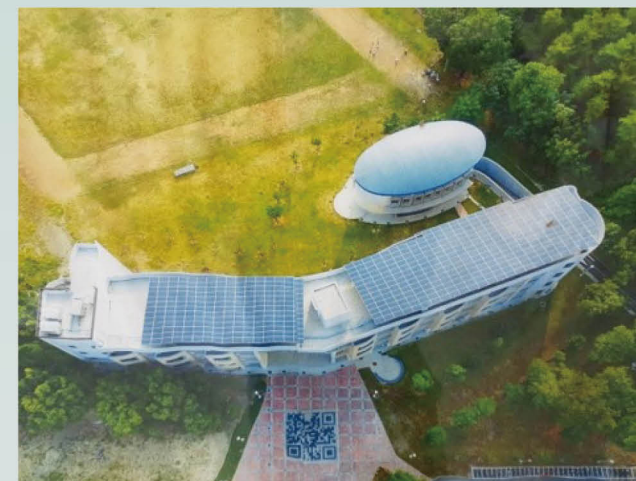
- 向高雄市教育局申請交通車運送學生上下學，建立大眾運輸觀念，落實學校與周遭社區之永續流通，提升減少碳足跡之實踐力。
- 鼓勵學生參加能源教育場域體驗，透過參訪並導覽學校屋頂太陽能光電系統，強化學生對能源科技教育的理解與應用。



參訪太陽能光電設施



參訪高美濕地風力發電設施



太陽能屋頂租賃設施及超大型 QR CODE 入口意象



太陽能設備課程教學



金門縣立金寧國民中小學



校長 陳雅蘭

基本資料

地址：金門縣金寧鄉安美村安岐一號
電話：082-325748
傳真：082-324926

網址：<http://www.cnjh.km.edu.tw/>
師生人數：394 人
校長姓名：陳雅蘭

獲獎事評

- ❖ 落實電源管控，評比班級用電情形：將能源列入班級評比及學校常規競賽項目，透過學生定期巡檢與盤點掌握學校耗電設施，管控班級用電概況，實踐節能生活。
- ❖ 結合在地特色規劃能源課程：課程規劃從金門出發，將金門當地主要使用能源（火力、風能、太陽

- 能），融入現有教育課程，從生活中實際體認各式能源。
- ❖ 結合社區資源推展節能生活：結合社區家長及台電公司宣導用電安全，號召縣內村長及志工響應「國際關燈日」等能源教育宣導活動，將節能減碳觀念推廣至家庭及社區。



節約用電宣導活動



綠色能源風力車手作課程

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 定期按照實施計畫檢討執行成果及成效，由各處室於相關會議等提報成果與績效檢討，並定期填報相關網站，以利於學校掌控能源使用情形。
- ◆ 善用遊學路線與新生訓練等行事曆融入能源教育的思維，藉由學校同仁、家長會及社區緊密合作，發展體驗式的能源課程活動頗具成效。

各科教學之配合與實施

- ◆ 結合地方特色規劃課程，以介紹金門現有能源來源「火力發電廠」為啟發，再介紹風能、太陽能等再生能源，並經由金門在地文化融入能源教育課程，深化學生對能源有限的知覺，提升學生節約能源實踐力。
- ◆ 鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，規劃體驗式能源課程，讓學生能夠實際探查太陽能、風力能及潮汐能等各式能源。

相關活動配合與實施

- ◆ 辦理親職活動及各類宣導，邀請社區民眾、家長及學校志工隊參與，宣導節能減碳及環保相關措施，並配合情境教室布置、風雨走廊看板及學校公告欄等，展示相關能源教育作品及資訊。
- ◆ 規劃詳盡完整的能源教育活動與學藝競賽，宣導親師生將節能生活與意識融入日常作息，並鼓勵學生透過服務學習擔任節能志工。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 執行校內相關節能措施規劃，如：設置太陽能熱水器及太陽能板、考量班級教室採光通風、綠化辦公室及專科教室外牆減少吸熱，有效降低室內溫度等，以節能考量因素建置學校建築。
- ◆ 定期巡檢與盤點掌握學校的耗電設施，如：汰換 LED 節能燈具、改裝變頻冷氣等，減少能源支出，並配合學生的能源常規管理，實踐節能生活，近二年節電率達 7.8%。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 鼓勵教師自編教材及教學活動，以學習單及教具進行教學，並推廣多元化學習，將能源教育議題融入課堂，加深對於節約能源之意識。
- ◆ 利用生活周遭的酒瓶及舊衣等資源回收物，加以改造及製作教具，活化資源再利用概念，已連續三年辦理能源教育推廣活動，如：綠能風力車，致力向外推廣能源教育。
- ◆ 建立能源教育網頁，儲存教材、分享能源教育教學檔案，透過師資培訓與交流互訪的方式，協助教師提升能源教育教學專業。

能源教育推展特色

- ◆ 營造綠色節能校園環境，積極申請外部補助增設節能設施，並結合社區資源，如：邀請新北市萬里國小團隊，結合能源教育相關知能，開課製作風力車，宣導推廣能源教育。
- ◆ 結合社區家長及台電公司宣導用電安全，藉由親、師、生三方共同響應「國際關燈日」等簡易策略，推廣實踐節能行動。



參訪綠建築低碳館



全校師生響應國際關燈日



能源教育教具太陽能示範系統



能源教育氣候變遷桌遊



宜蘭縣頭城鎮二城國民小學



校長 游淑惠

基本資料

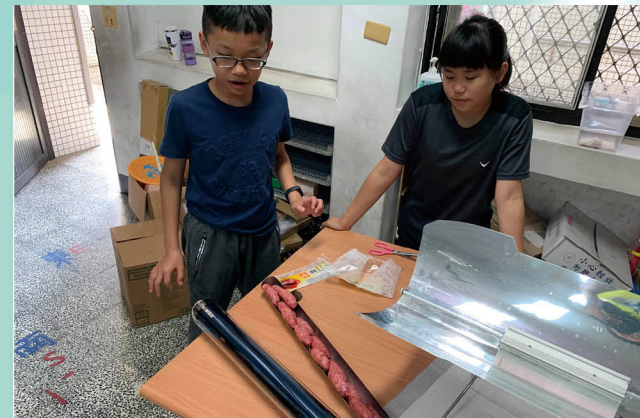
地址：宜蘭縣頭城鎮青雲路二段 200 號
 電話：03-9771024
 傳真：09-9772100

網址：<http://www.eces.ilc.edu.tw/>
 師生人數：303 人
 校長姓名：游淑惠

獲獎事評

- 在地能源素材融入學校特色課程：辦理校外參訪，結合「攝影美學-帶著相機去旅行」特色課程，邀請家長及志工共同參與，如：清水地熱發電廠等校外節能建物，讓學生透過攝影，省思能源的可貴與重要性。
- 建置能源教育數位平台及線上獎勵機制：訂定各年級能源教育融入教學領域的教學單元，並將相關能

- 源教育措施及教學成果展示於能源教育數位平台，另搭配線上獎勵機制，延續學生課後參與探討能源議題。
- 跨領域共同備課提升能源教育教學成效：透過教師跨領域共同備課、互相觀課、檢討改善及精進課程，深化能源教育教學歷程，提升教師能源教育專業及教學成效。



能源教育教具太陽能烤爐



東部區域聯盟種子教師研習

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 設置能源推動小組，訂定能源教育實施計畫，並定期提報學校用電使用情形，提供學校同仁參考，由校長、總務主任於行政會議進行全校同仁節約用電宣導。
- 辦理各項能源教育活動計畫，如：能源教育影片觀賞、能源教育有獎徵答活動、節能宣言、能源教育種子教師研習及能源教育標竿學校觀摩等。

各科教學之配合與實施

- 於自然領域會議中，鼓勵教師利用國立臺灣師範大學發展之能源教育教案融入教學中，並實際邀請新北市深坑國小及新北市中園國小專業能源教育老師共同研發能源教育教案，實施融入式教學。
- 邀請宜蘭大學協助充實精進能源教育課程內容，將能源作為作業活動主題，鼓勵學生蒐集資料並討論。

相關活動配合與實施

- 邀請台灣電力公司於校慶運動會及新生迎新活動中設置攤位，針對本校師生、家長及社區民眾進行節能知識推廣宣導。
- 結合校內語文競賽，將能源教育納入書法、作文、演說題目中，讓學生在參與各項活動中充分發揮能源教育學習成果。
- 配合「全國能源教育週」辦理能源教育特色宣導活動，如：閱讀心得分享、節能影片觀賞及有獎徵答，並結合家長及社區志工，辦理國立海洋科學博物館、臺北市立木柵動物園、貓覽能源設施參訪活動。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 於節能減碳實施計畫中，設有節約能源推動小組，訂定並執行能源使用相關事項，如：檢討改善學校用電情形、汰換省電燈泡等裝置，頗具節電成效。
- 以空氣流通及採光性為設計考量建置「社區綠色圖書館」，有效減少使用空調及開燈需求，整體規劃能源教育建築物。

能源教材、媒體之應用

- 建置「宜蘭縣中小學能源科技教育資訊網」做為推廣能源教育知識的平台，將相關能源教育措施及教學成果展示於能源教育數位平台。
- 訂定一至六年級能源教育推動書單及融入教學領域的教學單元，舉辦閱讀心得競賽及分享活動，讓學生探討省思能源議題。

能源教育推展特色

- 將能源教育結合攝影美學，透過「帶著相機去旅行」讓學生自行捕捉能源設施鏡頭，瞭解能源的可貴。
- 將能源教育主題納入校刊發行，整合參訪活動、能源科技作品展示、藝文競賽、種子教師研習活動、書籤競賽及能源月圖書宣導等，以實體刊物向外推廣。



宜蘭縣能源教育創意杯墊競賽



能源教育節電社區宣導



能源教育結合美學特色



能源週有獎徵答及節電宣誓



新竹縣立自強國民中學



校長 朱紋秀

基本資料

地址：新竹縣竹東鎮自強路 169 號
電話：03-5103291#130
傳真：03-5943758

網址：[http:// www.jcjh.hcc.edu.tw](http://www.jcjh.hcc.edu.tw)
師生人數：963 人
校長姓名：朱紋秀

獲獎事評

以「能資源永續利用」為主題作為能源教育推廣課程，將能源教育議題融入自然及社會領域，鼓勵學生以能源為主題進行科學探討，且提供師生能源教育學習環境。

訂定節能減碳計畫，用電量以年減 1% 為目標，具體採行措施如：逐年改善舊有設備、定期保養電力管理系統、訂定各班冷氣使用規範等。



氫燃料電池手作課程



太陽能鍋示範教學

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 由校長作為能源教育推動小組召集人，領導能源教育的推廣及執行，並分層負責分為課程組、推廣組、社區資源組及環境管理組，依權責發展課程並進行校內外宣導節能減碳。
- 訂定能源教育實施計畫，將相關工作項目列入學期行事曆，於主管會報、行政會報及導師會報中，定期提出執行狀況檢討或協調相關措施。

各科教學之配合與實施

- 以「能資源永續利用」為主題做為能源教育推廣課程，向全縣國中小學介紹各種再生能源及國內發展現況，鼓勵學生未來從事相關研究，列入其生涯發展。
- 鼓勵教師將能源教育議題融入一般教學中，如：自然領域、社會領域等，彙整能源教育融入教學單元與內容，規劃「綠能傳永續 科技氫生活」的校本課程。
- 辦理能源科技教員製作、太陽能鍋教學觀摩，提升教師能源教育專業知能。

相關活動配合與實施

- 舉辦各項能源教育活動，如：能源教育闖關競賽，讓學習趣味學習、製作再生能源看板、風光互補發電機、太陽光電停車棚，展示再生能源運用及資訊，讓能源教育融入日常生活中。
- 配合新竹縣各國中小活動，將校內能源教育相關教材、教具等資源，巡迴至他校使用，致力向外推廣能源教育。
- 結合教師自強活動參訪能源設施機構，增進教師節能相關知識。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 訂定節能減碳計畫，以 104 年為基準，用電成長量以年減 1% 為目標，從 105 年至 108 年每年皆能達成目標，建築耗電強度 EUI 值降低至 12.5。
- 配合新竹縣住商潔能補助計畫更新學校空調設備、節能燈具及電器，具體規劃節電措施。
- 利用各項集會或會議宣導相關節能減碳措施、能源教育相關事項及成效。
- 建置能源教育設施，包含綠建築、光電系統、增加校園綠覆率及電力監控系統，做為能源教育學習場域。

能源教材、媒體之應用

- 設計能源教育遊學課程「發展能源科技 扭轉你我未來」介紹再生能源，另設置各項能源體驗設施，如：太陽光電、風光互補、人力發電腳踏車及能量轉換體驗教具等設施，介紹能源相關議題。
- 結合能源教育資源總中心，上傳相關教學資源，提供校內外師生使用。

能源教育推展特色

- 學校為新竹縣能源科技教育推動學校，定期彙整學校推動能源教育資源、教材及教具，提供校內師生及他校體驗操作的學習環境。
- 積極參與各項節能計畫，如：新竹縣住商節能補助計畫、節電示範場域計畫、2019 新校園潔能競賽及教育部潔能系統人才培育計畫等，持續累積推動能源教育能量。



能源教育飛輪發電機



動能位能轉換介紹



能源教育能量轉換教學



人力發電腳踏車



新北市深坑區 深坑國民小學



校長 郭雄軍

基本資料

地址：新北市深坑區文化街 45 號
電話：02-26624675
傳真：02-26625808

網址：<https://www.tskes.ntpc.edu.tw/>
師生人數：891 人
校長姓名：郭雄軍

獲獎事評

透過新北市電力雲的能源監控，即時瞭解學校用電設備的概況並藉此擬定因應對策，另定期與企業合作進行校內節能評估，適時維修更新電力設備，以達到節能功效。

以能源為主題規劃校本課程，包含能源使用現況及未來發展、國內外情勢分析等，並將能源議題融入其他領域教學中。



能源教育圖書專區



全市太陽能燜燒鍋競賽

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 將能源教育列入年度重點活動項目及學校重要行事曆，並將六月訂為能源教育月，定期提報執行成果，檢討永續校園環境經營管理成效。
- ◆ 訂定能源教育實施計畫、工作項目及進度並落實分工執行，如：辦理各項能源教育活動、全市太陽能燜燒鍋競賽、各項環境教育相關計畫及競賽，協同專業單位定期合作檢視學校用電設施。

各科教學之配合與實施

- ◆ 以核心素養導向規劃三級能源教育課程，分為校園、社區、跨區，循序漸進發展能源教育課程。
- ◆ 將能源教育深入體驗學習、培養科學精神、認識在地特色、提升人文素養、拓展國際視野。
- ◆ 將能源教育主題融入各科領域教學，如：太陽能燜燒鍋融入自然科領域教學、校園課程地圖，認識學校節能設施與環境、資訊領域及綜合活動領域的創新教學模式，引發學生對能源教育的興趣。

相關活動配合與實施

- ◆ 藉由分享全球暖化下的危機與轉機，將能源教育融入戶外教育課程實施，包含傳統及再生能源介紹等，透過操作讓學生實際觀察認識木質及生質能源的使用。
- ◆ 結合社區場域和達人解說，舉辦能源教育相關議題宣導講座。
- ◆ 辦理能源相關競賽活動，如：全市太陽能燜燒鍋創意競賽，藉由趣味活動認識再生能源、自行車無碳移動節能，培養學生運用自行車的習慣，並開闢能源教育園地，展示競賽優秀作品及能源資訊。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 成立節約能源推動小組，訂定能源管理辦法及具體節能措施，確實執行並記錄能源使用狀況，透過新北市電力雲的即時監控，即時了解學校用電設備的概況，適時進行電力設備的維修與更新。
- ◆ 與企業合作進行校內用電設備節能評估，適時汰換耗電設備，如：全校節能燈具更換，有效降低電力耗損、建置太陽能板及太陽能光電系統，創能之餘亦增加屋頂隔熱效果，減少空調用電情形。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 教師自製能源教學媒體，如：學習單、簡報及多媒體教材等，指導學生設計能源教育教具，並透過分組討論進行分享，成果提供展示。
- ◆ 師生共同編撰能源教育相關議題小論文，製作能源教育簡報、編寫能源教育教案，並透過教師研習分享。
- ◆ 架設太陽能燜燒鍋網站，整理各參賽隊伍作品，分享能源教育展示平台供學生操作認識培養興趣。

能源教育推展特色

- ◆ 申請友善節能創新廁所，邀請建築師及專家規劃設計友善節能廁所，展現能源教育教學面多元化特色及營造性別平等之友善學習空間。
- ◆ 透過戶外教育融入節能減碳觀念，並透過古早炊具的多元運用，讓學生對能源的種類有更深層的認識。



節能燈具專區



太陽能光電系統



參觀能源教育場域設施



無碳移動節能新生活



彰化縣立萬興國民中學



校長 張婉瑋

基本資料

地址：彰化縣二林鎮二溪路六段 626 號
 電話：04-8682978
 傳真：04-8680030

網址：<http://www.whjh.chc.edu.tw/>
 師生人數：112 人
 校長姓名：張婉瑋

獲獎事評

學校積極爭取校外經費，建置校園能源設施，如：斜屋頂、太陽能風雨球場、風力能路燈、添購節能教室設備等，營造能源教學環境，且有效節省電度數及電費支出。

訂有能源教育實施計畫，並與台電簽訂契約用電，定期提報執行成果並檢討合理契約容量值與功率因數成效（應達 99% 以上），確實掌控每一期用電度數以減少電費支出。



教師晨會綠能教案研討



能源主題隧道探索 VR 實境

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 能源教育融入課程教學與年度重點活動項目，訂有能源教育實施計畫，並請專業技師及廠商評估中央空調系統設備後，優先考量設置能源管理監控系統，對冰水主機、通風及其他重要用電設備，如：照明系統及電梯等，進行節約用電監控管理。
- ◆ 與台電簽訂契約用電，確實掌控每一期用電度數，並於教師晨會及家長會議時宣導節約能源的重要性。

各科教學之配合與實施

- ◆ 規劃能源教育融入校本課程，如：自然與生活科技之太陽能車，介紹說明氣候變遷與能源科技的發展趨勢，藝文領域之認識綠建築等。
- ◆ 透過繪本故事帶領學生認識認識大自然對環境帶來的危害，瞭解遭遇各種環境災害時對於能源的影響，學習愛護與珍惜能源資源。

相關活動配合與實施

- ◆ 訂定班級節能常規與公約，採責任分區管理，控管圖書館、視聽教室等空間溫度，設定溫度 26 至 28 °C，並視需要配合電風扇使用，藉由學生自發性紀錄執行狀況，反思節能作為。
- ◆ 針對教職同仁與學生進行校內太陽光電發電監測系統功能解說，瞭解系統功能及發電效益，促進師生對光電系統的認知。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 訂定班級節能常規與公約，並由師長督導，學生共同執行達成目標、紀錄執行狀況，引導學生反思節電作為。
- ◆ 持續爭取經費設置太陽能風雨球場、風力能路燈、節能教室設備及植樹綠蔭面積，充實添購各項能源教育設施，營造能源教育教學環境。
- ◆ 營造能源教學環境，建置校園能源設施，如：禮堂耗能型鹵素燈汰換為 LED 省電燈具、設置突波器防止雷擊損壞、設計節能面板有效節省用電量及電費支出。
- ◆ 照明燈具新設或汰換時，請專業技師廠商進行規劃設計適當照明配置，採用節能標章高效率照明燈具及電子式安定器，引導學生培養使用能源的知能與概念。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 建置能源教育資訊平台，彙整校內外教學資源、經驗成果及學生參賽作品等資料，經常性充實資料庫，即時提供最新能源資訊，讓全校師生隨時隨地都能學習。

能源教育推展特色

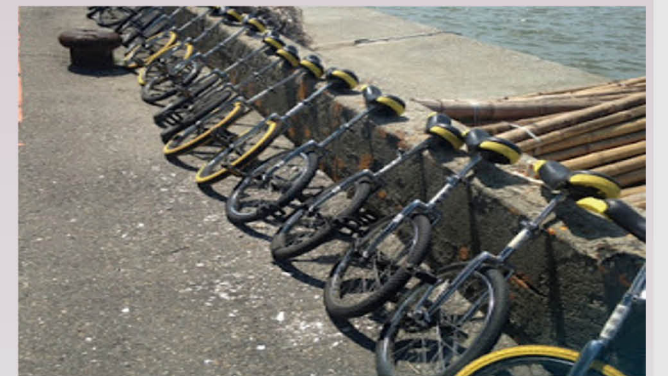
- ◆ 推動學校省電、省油、省水、省紙四省專案計畫，精進學校節約能源成效，引導學生落實節約能源並延伸至家庭共同參與節能減碳行動，強化學校能源教育教學推廣之擴散效益。
- ◆ 校園能源教育境教設計多元，透過師生共同於建築物牆面繪畫創作能源教育牆，充分展現情境設計對能源教育的重要性。



學生集會宣導節能觀念



水火箭能源科技課程



走訪校外體驗能源教育



課堂上宣導節能觀念



雲林縣四湖鄉 鹿場國民小學



校長 吳月娟

基本資料

地址：雲林縣四湖鄉鹿場村中鹿場路 27 號
 電話：05-7872454
 傳真：05-7871165

網址：<http://www.lcps.ylc.edu.tw/web/>
 師生人數：50 人
 校長姓名：吳月娟

獲獎事評

以「減碳、節能」為主軸，鼓勵教師融入作業活動主題，鼓勵學生蒐集資料並討論，引導學生培養使用能源知能與概念，另透過活動辦理及參訪體驗，激發學生學習興趣、提升學習成效。

結合嘉義縣市、台南市能源教育推動成效良好學校，辦理區域性參訪活動，透過縣市間相互交流與連結，強化學校投入節能與能源教育推動效益。



能源教育種子教師研習



暑期能源自走車營隊

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校將能源教育列入重點教學融入項目，透過獨立式、融入式課程及闖關活動，讓師生瞭解能源對人類永續生存的重要性。
- 於公共空間設置節能設施，如：LED 節能燈具、省水龍頭及馬桶，並提供全校師生瞭解校園用電情況，培養節約用電習慣。

各科教學之配合與實施

- 透過課程發展委員會，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，並將課程的實施進行統整，透過教學回饋改善教學方式。
- 將節約能源做為作業活動主題，培養學生認識能源的相關知識與正確使用能源的觀念，並融入教學中，帶領學生實際學習校內能源設施，如：太陽能發電系統等。

相關活動配合與實施

- 成立節約能源推動小組，訂有鹿場國小節約能源執行計畫，並要求各處室及各班級依據計畫工作項目與進度確實執行。
- 規劃並辦理以能源教育為主題的教師研習活動，如：能源教育資源與運用說明研習、能源教育種子教師研習等，引導教師重視能源教育，進而推動學校節約能源具體措施。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 將「減碳、節能」融入節約能源主題，辦理校內學生能源教育小書製作與繪畫比賽，在日常生活當中落實節能觀念，藉由創作比賽激發學生學習興趣，進而提升學習成效。
- 配合生活教育，舉辦能源設施或相關機構之參觀活動，建立低碳教育落實生活的觀念，加強能源教育之實踐。

能源教材、媒體之應用

- 規劃以能源教育為主題的暑期培訓營，辦理手作能源自走車課程，引導學生在自造中學習能源觀念，促進學生對能源節約措施的重視與實踐。
- 參加全縣能源教育戲劇比賽，構思能源教育主題戲劇劇本，並代表雲林縣參加全國能源教育戲劇比賽。
- 將節能減碳融入校本課程，以步行方式走進社區進行走讀踏查課程。

能源教育推展特色

- 由校內高年級學生擔任自治鄉長及自治幹部，藉此培養成一名能源小解說員，在班級方面協助關燈、關電風扇等節約用電工作事項，讓學生更瞭解校內能源設施，提升學生節約能源實踐力。
- 鼓勵學生製作能源教育小書與能源教育繪畫，提升學生對能源教育、節能減碳及節約用電的參與度。



班級能源小幫手



能源教育闖關活動



能源教育戲劇比賽



節能減碳玩具車創作



屏東縣內埔鄉 泰安國民小學



校長 顏秀玲

基本資料

地址：屏東縣內埔鄉老埤村壽比路 116 號
電話：08-7783031
傳真：08-7792914

網址：<http://www.taps.ptc.edu.tw>
師生人數：105 人
校長姓名：顏秀玲

獲獎事評

集結專家學者協助設計能源教育行動方案，另結合屏東縣環保局及環境教育輔導團到校進行能源教育教學活動，擁有完整專業知能及教學運用最佳資源，提供學校推動能源教育的堅實後盾。

於校園角落布置能源教育園地，如風光互補燈、太陽能鍋、運動來發電、太陽能创客，系統性規劃校園遊學地圖，提供師生體驗學習及擴散能源教育效益。



人力腳踏車發電體驗



太陽能噴泉體驗系統

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定校園推廣能源知識與落實能源教育行動方案，配合各領域及能源局提供之相關教案，滾動式修正能源教育教學內容，並將能源教育規劃為學校校本課程。
- 以「低碳節能綠校園～永續校園泰安 GO」校本課程主軸，涵括各種傳統及再生能源介紹、國內外情勢分析、使用現況及未來發展等。

各科教學之配合與實施

- 配合校本課程於彈性課程中安排師生「能源動手作」等體驗活動，經由實作課程引導學習綠能科學，提升教師專業增能成為能源教育種子教師，並培養學生介紹能源轉型及能源教具製作。
- 落實能源教育行動方案，結合「零碳行動」之住宅節能體檢表，讓全校學生回家進行自家住宅體檢。

相關活動配合與實施

- 於暑假辦理綠能營隊，如：太陽能體驗區、風力發電區及水力發電區等，讓學生體驗各式能源教育活動。
- 申請教育部教學環境改善補助，於學校四樓外牆設置遮陽工程，搭配「隔熱要微光」課程，於課程中由導護老師進行節能宣導，探究隔熱與節能。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 建置校園隔熱措施，如：外遮陽設備及屋頂隔熱磚，減少日曬造成室內高溫，改善校內鋪面材質，以達降溫目的，以及走廊、通道等設置感測自動照明點滅。
- 採取個人責任區管理及能源小尖兵制度，於中午休息時間，關閉不必要之照明設備及推行步行運動，三樓以下不搭乘電梯。

能源教材、媒體之應用

- 研發能源教育教具，如：人力發電腳踏車、紙箱烤肉及手搖發電機等，讓學生瞭解綠色能源的發展。
- 配合智慧導覽設備，於「永續循環教室」備有電視螢幕及相關遠端視訊設備，進行遠距離導覽說明。
- 將校園盤點地圖以互動方式建置於 65 吋可移動式觸控螢幕，隨時充實智慧導覽機內部檔案，如：影片介紹、文稿及互動遊戲等，方便參訪者自行導覽，落實低碳精神達推廣永續循環示範的廣度。

能源教育推展特色

- 結合學校現有環境及教導學生「綠建築」之指標，探索校園中符合指標的場域及待改善的地方。
- 擔任經濟部能源局 109 年度屏東縣能源教育推動中心，持續發展「创客教育學節能」課程，並以學生操作性課程為主，體驗能源課程落實能源教育。
- 利用校園場域分區規劃為教學角落，探索校園節電設備，如：風光互補路燈、太陽能噴泉體驗系統及校園頂樓太陽能板發電。



風光互補路燈原理教學



全縣光采濕地能源車競賽



西曬教室裝設外遮陽設施



太陽爐體驗



高雄市立鳳林國民中學



校長 林宜家

基本資料

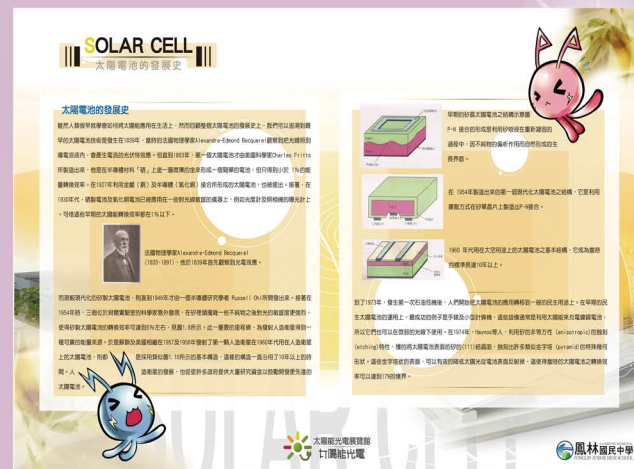
地址：高雄市小港區龍鳳路 559 號
電話：07-8711130
傳真：07-8717469

網址：<http://school.kh.edu.tw/>
師生人數：198 人
校長姓名：林宜家

獲獎事評

配合高雄市政府雙機政策（冷氣機、空氣清淨機），重新整合學校用電規劃，並明確訂定規範控管用電量，其用電量比預期增長有效率，使節能與體感兩者兼顧。

以「友善營造能源環境、課程根植能源意識、身體力行節能實踐、能源美學豐富生活」作為學校推展能源教育亮點，並利用圖像式建構，融合各能力素養、學科，形塑成完整的能源課程地圖。



光電教學互動展覽館



學校能源教育推動工作網頁

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定學校能源教育行事曆、能源教育主題週及工作事項，配合行政院推動每年 6 月節能月辦理節約能源宣導。
- 制訂節約能源推動小組實施計畫、冷氣使用收費標準及管理規範，透過計畫分層執行與管理，落實學校能源管控。

各科教學之配合與實施

- 透過課程發展委員會，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，目前校內已有 1 位教師取得能源教育種子教師證書。
- 能源議題作為作業主題，讓學生自主蒐集資料及討論發表，並結合藝術領域發展能源情境美化活動。

相關活動配合與實施

- 利用集會和活動加強宣導節能減碳觀念及做法，提供「給家長的一封信」宣導冷氣使用規範、收費標準及講解班級使用雙機程序，以利省電效益，並於班級陽台種植攀藤植物綠化校園。
- 於校內張貼節約能源標語或提醒標示，將節約用電列入日常生活考察重點。
- 每學期期初及期末召開之教職員工會議及週二行政會議中，提報能源執行成果及檢討成效，以利提供校園師生能源管控資料，增進節約能源效益。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 成立節約能源小組記錄能源使用狀況，如：汰換燈具、汰換回收燈管、冷氣刷卡機設置需求表、冷氣使用控制表及裝設場域紀錄表等，確實執行節約能源管理。
- 積極尋求社會資源，與廠商合作推動溫室氣體減量，並獲 107 年度高雄市政府教育局補助，將 T8 及 T9 燈具汰換為 LED 節能燈具。

能源教材、媒體之應用

- 建置能源教育網站，時常更新能源新知及校園能源使用管理，並統整校內教學資源及經驗成果等資料，有效提供教師、學生及社區家長節約能源資訊。
- 規劃每日一主題融入能源教育，如：環境日、本土日、英語日、閱讀日、運動日，提升能源教育全面體驗性。

能源教育推展特色

- 結合社區志工與學生共同打造蕙質「蘭」心園地，將棄置之蘭花養護栽種至校園中，透過教學方式呈現綠美化園地，有效降地氣候變遷熱感應效果，展現能源教育發展多元學習空間。
- 與台灣中油公司大林煉油廠合作辦理敦親睦鄰比賽「音樂放電不插電」，讓學生參與藝文活動展現太鼓才藝，同時也實踐節約能源理念。



能源教育融入雙語繪本教學



能源教育結合彈性課程「國際公民」實施



發展節能動力手擲機課程



全市第一所落實「班班有節能雙機」學校



宜蘭縣宜蘭市 宜蘭國民小學



校長 施智文

基本資料

地址：260 宜蘭市崇聖街 2 號
電話：03-9322210
傳真：03-9356537

網址：<http://www.iles.ilc.edu.tw/>
師生人數：497 人
校長姓名：施智文

獲獎事評

訂定年度節能減碳計畫，制定相關工作項目及進度，搭配節能設施改善校園環境（如：更換省電 LED 燈具），定期提報執行成果並檢討成效，近三年節省用電量 8.3%。

以「落實節能減碳」為理念，成立親、師、生三方社群，透過培訓能源小尖兵，推廣能源課程及教學活動，將節約能源教育延伸社區角落。



能源教育小志工培訓



班級進行節能減碳大作戰

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定能源教育相關課程，辦理相關活動，積極推展校內能源教育活動。
- 校長召集行政同仁訂定能源教育相關計畫，於教師朝會呼籲校內同仁共同推動能源教育，透過成立親、師、生三方參加之社群，推動能源教育，發揮擴大效果。

各科教學之配合與實施

- 辦理班級節能減碳大作戰、用電安全、節約能源宣導及廢乾電池回收活動，鼓勵孩子透過簡單的日常行為，將減碳實踐於生活之中，並利用活潑有趣的任務讓孩子樂於參加，透過活動將能源教育深植孩子心中。
- 重視環境教育與節能減碳，成立環保小尖兵，於第二屆教育部環境教育實作競賽「不塑我們，塑速離開」競賽獲頒實踐行動組第三名，成功將環境教育與節能減碳真正落實到每一個角落，成為永不間斷的善循環。

相關活動配合與實施

- 辦理「金車基金會減碳大作戰」，進行為期一週的減碳大作戰，並且統計成果，提升學生對節能減碳參與度。
- 辦理綠能與節能校園講座、用電安全與節約能源宣導，讓學生瞭解節約能源的重要性與必要性。
- 培訓能源小尖兵，由親、師、生三方共同身體力行推行減碳宣導，進而能影響家庭成員及社區民眾共同參與，並透過社群凝聚共同推廣實踐節約能源。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 建置學校節能設施，除綠建築外增設太陽能設施，實施全校照明度測量及改用 LED 燈泡省能照明燈具，實踐節能減碳。
- 於公佈欄公告節能宣導，辦理節能減碳相關講座與宣導活動，並於全校升旗時間、週會期間宣導節約能源的節能講座。

能源教材、媒體之應用

- 製作能源教材及媒體，如：環境教育微電影、環境教育教案的編寫與教學，以生動的劇場演出，宣導節能減碳的重要性。
- 自編能源教育相關教案，提供校內教師融入教學使用，透過國語、綜合、資訊等跨領域課程的教學，結合社團與校外教學等多元競賽活動，持續推廣能源教育的知能與應用。

能源教育推展特色

- 與縣內推動能源教育學校宜蘭縣三星國中結盟，聯合舉辦能源市集共享能源教育資源，辦理教師能源教育研習活動，共同響應與推廣能源教育。
- 結合民間團體、地方產業及社區資源，辦理能源教育相關活動，如：規劃能源科技園遊會，廣邀師生及社區民眾共同參與，擴大學校推廣能源教育的影響力。



綠能與節能校園講座



節能減碳宣導活動



綠建築增設太陽能設施



能源市集



連江縣立敬恆國民中小學



校長 陳紫開

基本資料

地址：連江縣莒光鄉青帆村1鄰18號
電話：0836-88179
傳真：0836-88359

網址：<http://www.jhjh.matsu.edu.tw/>
師生人數：58人
校長姓名：陳紫開

獲獎事評

受限於師資規模及學校資源，特邀請台北市、新北市能源教育推動中心，分享交流能源教育推動策略，透過能源教育教師研習活動辦理，強化教師系統性推廣能源知識並融入教學。

學校設置水龍頭發電示範裝置，帶動學生體驗小小水力發電原理，使學生於日常洗手歷程中覺察能源的存在與重要。



全縣能源教育教師研習 - 太陽能動力船



學生能源教育營隊

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育訂為年度重點活動，每年成立能源教育工作小組，訂定實施計畫列出工作職掌與工作項目，由校長召開能源會議報告本學期推行重點，於期末校務會議上提出執行成果，並檢討推動成效。
- 訂定能源教育計畫、規劃能源教育週，積極推動校園能源教育課程與活動。

各科教學之配合與實施

- 召開課程發展委員會，將能源教育融入校訂課程，發展能源教育融入各領域教學教案，充實各領域教學課程。
- 邀請新北市及臺北市能源教育學校，分享能源教育融入校本課程與12年國教課綱方式，舉辦觀摩活動探討能源教育主題，鼓勵教師將能源議題融入一般教學。

相關活動配合與實施

- 辦理全縣能源教育研習，增進教師教學知能，並安排校內能源教育營隊，如：綠能動力小車競賽與能源教育著色比賽，將能源教育向下扎根，深化學生相關知能。
- 舉辦學校重要活動「秋季郊遊」結合能源教育，以步行前往自來水廠，讓學生瞭解製水過程，省思各種能源及資源來之不易必須珍惜。
- 能源教育結合環境教育及食農教育，邀請擅長種植草莓的技工，教導師生栽種草莓與蔬菜，實踐節能減碳，延伸講解碳足跡的排放。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校成立能源教育小組，汰換校園節能設備，如：汰換省電燈泡及優先選用具節能標章產品。
- 訂定能源教育工作計畫及節能減碳實施計畫，於校務會議及朝會時向教職員及學生宣導節約用電，減少學校耗電量。
- 規劃校園節約能源的情境布置，並掌控學校用電、用水及用油量，以不成長為目標逐年檢討，引導親師生落實節能減碳於生活中。

能源教材、媒體之應用

- 於馬祖國家風景管理處舉辦小小解說員活動，由五年級同學擔任校際交流解說員，結合能源教育，介紹學校種植草莓園與碳足跡的關聯性，讓參與師生親自體驗減少碳足跡。
- 參考能源教育推動中心分享會，將能源教育融入自然領域的教學課程中，透過實作課程：如製作太陽能船、太陽能公仔及太陽能帽，讓教師及學生更加瞭解能源教育與生活息息相關。

能源教育推展特色

- 以在地能源資源結合能源教育，規劃參訪能源設施活動，如：台電珠山電廠及風力、海水淡化廠，有效強化學生能源意識、省思能源未來發展。
- 中午用餐時間及午休時間不使用照明燈具，規定下課、室外課、專任教室上課及放學時，值日生應負責確實關閉電源，讓學生養成「舉手之勞節約能源」習慣。



能源教育影片欣賞



水龍頭水力發電教具



太陽能小車競賽



綠能動力公仔

109年經濟部節約能源表揚活動大事紀要

109.02.10~109.05.31	節能標竿獎受理報名作業階段，由中華民國全國工業總會、中華民國全國商業總會、各產業同業公會、行政院綠能低碳推動會所屬節能減碳技術服務團推薦或廠商自行報名。(本年度共計90家單位報名)
109.05.15	推動能源教育標竿獎由各縣市政府教育局(處)推薦推動能源教育具有特色或成效之學校參加選拔或學校主動向教育局處自薦報名。(本年度共計推薦32所學校報名)
109.06.15	召開推動能源教育標竿獎書面初審會議，由審查專家進行書面審查遴選出北、中、南、東四區29所學校進入實地複審。
109.07.07	召開節能標竿獎書面初審會議，由審查專家進行書面審查，遴選出47家單位進入實地複審。
109.06.01~109.09.30	因應夏月節電日趨重要，鼓勵產業積極推動夏月節電實質作為，進入節能標竿獎實地複審單位加強推動夏月節電措施，以抑低夏月尖峰用電，本年度著重於夏月節電效益審查項目。
109.06.29~108.07.27	推動能源教育標竿獎針對北、中、南、東四區入選學校進行實地複審作業。
109.08.03~109.08.31	節能標竿獎依行業別分組由審查專家進行實地複審及績效評鑑作業。
109.09.08	召開節能標竿獎複審會議，由分組複審單位中推薦24家標竿單位進入決審。
109.09.10	召開推動能源教育標竿獎複審會議，由分區複審學校中推薦20校進入決審。
109.10.21	召開「109年經濟部節能標竿獎暨推動能源教育標竿獎」決審會議，由評審委員選出本年度獲獎單位： 經濟部節能標竿獎 ■金獎6家 ■銀獎18家 經濟部推動能源教育標竿獎 ■金獎4校 ■銀獎8校 ■優選獎8校
109.12.02	舉行節約能源表揚大會公開頒獎及表揚

經濟部節能標竿獎作業要點

105年11月15日經能字第10504605640號函訂頒

- 一、經濟部(以下簡稱本部)為推動節約能源、建立能源查核及管理制度，以提升能源使用效率及抑低二氧化碳排放，並因應節電需求日趨重要、配合夏月節電活動及鼓勵產業加強推動實質節電作為，以抑低夏月尖峰用電，設置經濟部節能標竿獎(以下簡稱本獎)，特訂定本要點。
- 二、本獎之相關執行作業，由本部能源局(以下簡稱能源局)辦理；能源局並得視實際需要，委託法人或其他團體辦理。
- 三、本獎頒發之對象為依法設立之公、民營企業或機構。
- 四、本獎之獎項依企業或機構對於節約能源、能源管理制度及推動夏月實質節電作為具卓越績效者，依行業特性、能源耗用量、二氧化碳排放量等，分為生產性質、非生產性質二大類，計五至六組進行審查，每組得頒發「金獎」獎座一名、「銀獎」獎座二名。
- 五、本獎評審如下：
 - (一)初審及複審：由能源局就專家指定總召集人一人，並由總召集人邀請產官學研能源專家十五人至十八人，組成審查小組辦理之。
 - (二)決審：由本部次長擔任召集人，邀請工業局及能源局之首長、技術處及商業司之單位主管、國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部之代表及產學研能源專家十三人至十五人，組成評審小組辦理之。
- 六、經前點評審獲本獎之企業或機構，由能源局報請本部部長於公開場所頒獎表揚之。
- 七、本獎評選相關事宜委託法人或團體辦理時，由受委託執行單位研擬年度參選應備資料、評審基準、評選期程及相關事項，並提報能源局核定。
- 八、本獎選拔表揚活動所需經費，由能源局編列年度預算支應。

109年經濟部節能標竿獎表揚活動選拔須知

一、依據：

依本部 105 年 11 月 15 日經能字第 10504605640 號函訂頒之「經濟部節能標竿獎作業要點」規定辦理。

二、宗旨：

為鼓勵公、民營企業及機構推動節約能源、建立能源查核及管理制度，並於夏月期間加強落實節電工作，以提升能源使用效率、抑低二氧化碳排放及夏月尖峰用電，特選拔並表揚節約能源績效卓越之公、民營企業及機構。

三、辦理單位：

指導單位：經濟部

主辦單位：經濟部能源局

執行單位：工業技術研究院

協辦單位：中華民國全國工業總會、中華民國全國商業總會、各產業同業公會。

四、參選資格：

- (一) 依法設立登記滿三年且營運中之企業，以及學校、醫院、政府機關。
(註：報名應以企業主體提出，如同一企業有多個分支機構者，可推派總公司或其中一個分支機構代表參選。)
- (二) 自 109 年開始報名之日前三年內未曾發生重大環保違規、重大職災及欠稅（包括國稅與地方稅）之情事。
- (三) 無分支機構之企業獲得「節能標竿金獎」者，自獲獎年度次年起，二年內不得再參選節能標竿獎；有分支機構之企業，若以總公司或分支機構代表企業參賽獲得「節能標竿金獎」者，自獲獎年度次年起，二年內原獲獎單位不得代表該企業參選節能標竿獎。

五、審查分組：

- A 組：基本金屬製造業，非金屬礦物製品製造業，石油及煤製品製造業，紡織業，成衣及服飾品製造業，化學原材料、肥料、氮化合物、塑膠原料及人造纖維製造業，皮革、毛皮及其製品製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，其他製造業，農、林、漁、牧業，用水供應與污染整治業。
- B 組：食品及飼品製造業，飲料製造業，其他化學製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業，金屬製品製造業，礦業及土石採取業，家具製造業，木竹製品製造業，汽車及其零件製造業，其他運輸工具及其零件製造業，電腦、電子產品及光學製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業。
- C 組：機械設備製造業，電子零組件製造業，燃氣供應業，電力設備及配備製造業，電力供應業。
- D 組：不分行業，符合中小企業認定標準且非屬能源大用戶（註）之事業。
註：1. 中小企業認定標準：製造業、營建工程業、礦業及土石採取業實收資本

額在新臺幣 8 千萬元以下者，或員工數未滿 200 人者；除前款行業規定外之其他行業前一年營業額在新臺幣一億元以下者或員工數未滿 100 人者。

2. 能源大用戶認定標準係符合下述其中一項能源使用數量之單位：契約用電容量超過 800 千瓦、煤炭年使用量超過 6,000 公噸、燃料油年使用量超過 6,000 公秉、天然氣年使用量超過 1,000 萬立方公尺、生產蒸汽每小時超過 100 公噸或屬非生產性質且冷凍主機容量超過 100 馬力之單位。

E 組：批發及零售業，運輸及倉儲業，住宿及餐飲業，出版、影音製作、傳播及資通訊服務業，金融及保險業，醫療保健及社會工作服務業，藝術、娛樂及休閒服務業，不動產業，營建工程業，專業、科學及技術服務業，支援服務業等。

F 組：公共行政及國防，教育業。

六、獎項及獎額：

本獎之獎項依企業或機構對於節約能源、能源管理制度及推動夏月實質節電作為具卓越績效者，頒發節能標竿獎，分為：

- (一) 金獎：依分組審查，每組錄取一家，以六家為限，頒發獎座。未達得獎標準者從缺，其缺額經評審小組議決後，可彈性調整為銀獎名額。
- (二) 銀獎：依分組審查，每組錄取二家，總數以十二家為原則，頒發獎座。專家審查小組經複審會議討論，得建請評審小組增加銀獎之名額；未達得獎標準者從缺，其缺額經評審小組會議議決後，可彈性調整為其他組錄取名額。

七、參選準備資料：

參選單位應填寫相關參選文件（一式四份）並檢附電子檔：

- (一) 報名表（如附件一）。
- (二) 節能事蹟摘要表（可檢附相關圖表）（如附件二）。
- (三) 能源管理與節約能源推動調查表（如附件三）。
- (四) 生產性質行業 / 非生產性質行業能源流向分析圖（如附件四）。
- (五) 分項節約能源措施及成效資料表 — 詳列計算各項節能數量及 CO₂ 減量之過程（如附件五）。
- (六) 夏月節電分項措施及成效資料表（如附件六）（請複審單位於 9 月 10 日前提報 109 年推動實際成效數據）。
- (七) 經濟部節能標竿獎選拔承諾書（如附件七），其中重大環保違規、重大職災及無欠稅（包括國稅與地方稅）情事者相關證明文件可於地方環保局、當地縣市政府、國稅局進行申請。
- (八) 近 3 年（106 年 -108 年）節能措施節能量試算表及 109 年夏月節電措施計算表（下載網址：<http://www.energypark.org.tw>）

八、評審作業：

- (一) 評審程序：分初審、複審及決審三階段進行：
 1. 初審：由審查專家進行書面資料審查。

2. 複審：由審查專家進行實地訪查並召開複審會議，推薦入圍績優單位，其中各組依據不同產業別分別評分排序，擇優推薦獲獎之廠商。

3. 決審：由評審小組進行綜合審議，議決得獎名單。

(二) 評審項目及權重：詳如附表一。

(三) 評審小組：由經濟部次長擔任召集人，邀請工業局及能源局之首長、技術處及商業司之單位主管、國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部之代表及產學研能源專家 13 人至 15 人組成評審小組。

(四) 專家審查小組：由主辦單位就專家指定總召集人 1 人，並由總召集人邀請產官學研能源專家 15 人至 18 人組成審查小組。

九、表揚與獎勵：

(一) 舉辦「節約能源表揚大會」頒獎典禮，由經濟部長頒發節能標竿獎座^{註1}，其中獲得「金獎」及「銀獎」單位之能源管理員^{註2}將頒發 5 萬元及 3 萬元之獎金及獎狀，以資鼓勵。

註 1：以分支機構代表企業主體參選者，標竿獎座將加註分支機構名稱。

註 2：以分支機構代表企業主體參選者，受獎人為分支機構之能源管理員（以 1 名為限）。

(二) 當選節能標竿者，主辦單位將透過新聞媒體披露、公開報導節能成功案例向社會各界推廣。

(三) 審查過程進入複審者，由主辦單位給予獎勵，以表達對企業致力於節約能源之鼓勵。

(四) 由經濟部行文函請獲獎單位，對推動節約能源工作有功之能源管理員及相關人員予以敘獎。

十、配合事宜：

(一) 獲獎者有配合提供績優事蹟、照片、活動錄影、成果專輯所需素材以及協助辦理節能成果分享會之義務。

(二) 獲頒「金獎」者須配合舉辦節能標竿案例示範觀摩會，俾供同業觀摩節約能源成功之經驗與方法，以擴散得獎之成功經驗，本示範推廣活動得在能源基金計畫項下，提供每家新臺幣 30 萬元為限之推動費用。（註：以分支機構代表企業主體參選者，經費直接補助分支機構辦理節能標竿案例示範推廣活動）

(三) 獲獎者於節能標竿案例示範觀摩會或節能成果分享會所提供之效益說明資料（包含節能績效簡報及節能成果敘述之文字、相片等資料），主辦單位得無償使用於相關平面、電子媒體及網站，以擴大宣導政府推廣節能之成效。

（註：獲獎單位所提供之任何平面及電子文件資料不得侵害他人權利或著作財產權，若違反上述情事者，本單位不連帶承擔相關法律或賠償責任）

十一、報名截止日期：

即日起至 109 年 5 月 31 日止。

注意事項

一、撰寫說明：

(一) 請依「選拔須知」填具相關報名資料，並繳交四份書面資料、一份電子檔及一份電子試算表（節能措施節能量試算表，P3 所述）。

(二) 本單位備有「選拔須知」電腦檔案格式，歡迎上「節能標竿網」網站下載，網址為：<https://top.energypark.org.tw/>；或填妥下表，以傳真或電子郵件索取。

二、報名日期：即日起至 109 年 5 月 31 日止。（以郵戳為憑）

三、受理單位：

有關本獎之諮詢、參選等事宜，請洽：

工業技術研究院 綠能與環境研究所

諮詢窗口：陳志堅、王今方

地址：新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號 24 館 210 室

電話：(03)591-8014、(03)591-5373

傳真：(03)582-0471

電子郵件信箱：energypark@itri.org.tw

索取電子檔案回函

單位名稱			
單位地址			
聯絡人		單位 / 職稱	/
電話		傳真	
E-mail			
備註			

附件一

109年經濟部節能標竿獎表揚活動
報名表

一、基本資料：

(一) 申請單位：_____

負責人姓名：_____職稱：_____

代表機構*：_____

機構負責人*：_____職稱*：_____

(二) 地址*：_____

電話*：_____傳真*：_____

(三) 營利事業登記證統一編號*：_____

(四) 行業別*：_____所屬公會名稱*：_____

(五) 資本額*：新臺幣_____元 員工人數*：_____人

(六) 營業額*：(108年)新臺幣_____萬元 契約容量* _____kW

(七) 廠房(或建物)面積*：_____平方公尺

(八) 主要產品或營業項目*：

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

二、能源管理員姓名*：_____證號*：_____

職稱*：_____

電話*：_____傳真*：_____

E-Mail*：_____

申請單位：_____印章

填表日期：_____年_____月_____日

註1：中小企業認定標準：製造業資本額低於新臺幣8千萬元，或員工數低於200人。
 註2：若為分支機構代表企業主體參選，有*標記欄位請填分支機構資料。
 註3：填表有任何問題請洽工研院 綠能所 陳志堅 電話：(03)591-8014 或 王今方 電話：(03)591-5373

附件二

109年經濟部節能標竿獎表揚活動
節能事蹟摘要表

一、能源管理與查核制度實施情形

1. _____

2. _____

3. _____

二、節約能源具體措施(包含109年夏月加強推動之節電措施)

1. _____

2. _____

3. _____

三、整體節約能源成效(含換算抑低CO₂量，請參閱附表二 能源耗用量與CO₂換算表)

108年能源總用量：_____公秉油當量(KLOE)

電力：_____千度(MWh)_____仟元 燃料煤：_____公噸(Tons)_____仟元

燃料油：_____公秉(kL)_____仟元 柴油：_____公秉(kL)_____仟元

車用汽油：_____公秉(kL)_____仟元 LPG：_____公秉(kL)_____仟元

天然氣：_____立方公尺(m³)_____仟元

其他能源(燃料名稱)：_____ (原始單位) _____仟元

108年實際節省能源統計如下：

電 電力：_____千度(MWh) 煤 燃料煤：_____公噸(Tons)

節省費用：_____仟元 節省費用：_____仟元

油 燃料油：_____公秉(kL) 氣 天然氣：_____立方公尺(m³)

節省費用：_____仟元 節省費用：_____仟元

柴油：_____公秉(kL) LPG：_____公秉(kL)

節省費用：_____仟元 節省費用：_____仟元

車用汽油：_____公秉(kL) * (LPG)：1公斤(kg)=1.786公升(L)

節省費用：_____仟元

其他能源：_____ 節省費用 _____仟元

實際能源總節約量：_____公秉油當量(KLOE) 總節省金額：_____仟元

抑低CO₂排放量：_____公噸(Tons) 能源總節約率：_____%

實際用電節約量：_____千度電(MWh) 用電節約率：_____%

R₁₀₈：108年能源節約率。
 S_{t108}：108年能源總用量。
 S_{a108}：108年實際節能量(例：若該項節能措施為7月份完成，則以7~12月實際效益計算)。S_a=S₁+S₂+S₃+.....

※ 能耗百分比(該廠能源總費用 _____ / 該廠營業總額 _____) = _____%

二、 近三年採行節約能源具體措施

1. 已實施節約能源或抑低二氧化碳排放措施項目：

- 能源管理監控 空調系統改善 電力系統改善
- 製程設備改善 設備自動控制 管路系統修改
- 蒸汽系統改善 設備汰舊換新 照明系統管理
- 採用高效率馬達 空壓機系統改善 鍋爐效率提升
- 能源回收利用 汽電共生系統 移轉尖峰用電
- 購置節能或利用新及淨潔能源設備 生產管理改善

2. 監測使用能源設備之運轉情形：

已裝設能源監控或監測儀表蒐集使用能源數據(可複選)：

- 電力系統 空調系統 空壓系統
- 製程設備 鍋爐系統 泵浦系統
- 照明系統 其他系統 _____
- 尚未裝設

三、 整體節約能源成效

1. 主要產品單位耗能(近三年分析統計)

年度	產品名稱/樓板面積	主要產品單位耗能/單位面積耗能
106	_____	_____
107	_____	_____
108	_____	_____

2. 近三年平均整體能源節約率 _____ %

實際節能總量 _____ 公秉油當量；實際減少CO₂排放量 _____ 公噸

$$R_{108} = \left(\frac{S_{a108}}{S_{t108} + S_{a108}} \right) \times 100\%; R_{107} = \left(\frac{S_{a107}}{S_{t107} + S_{a107}} \right) \times 100\%; R_{106} = \left(\frac{S_{a106}}{S_{t106} + S_{a106}} \right) \times 100\%$$

$$\text{近三年平均整體能源節約率}(\%) = \left[\frac{R_{108} + R_{107} + R_{106}}{3} \right] \times 100\%$$

(上述資料可參照節能措施節能量試算表)

四、 未來節約能源措施及目標計畫

1. 未來三年內是否有節約能源計畫：

- 是 評估中 否

預定實施節約能源措施之計畫為 _____

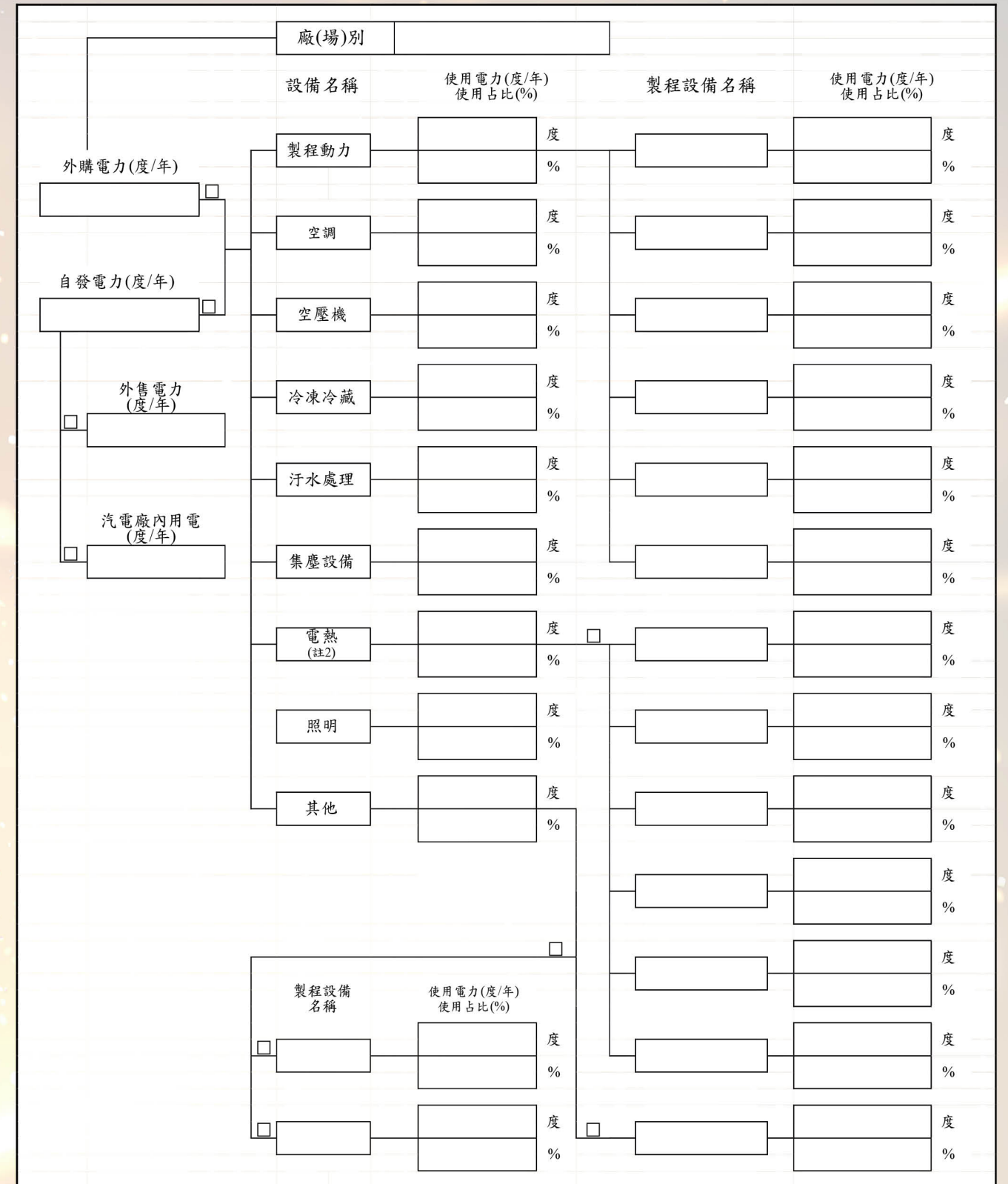
<請簡述重要項目>

2. 預定每年節約能源目標

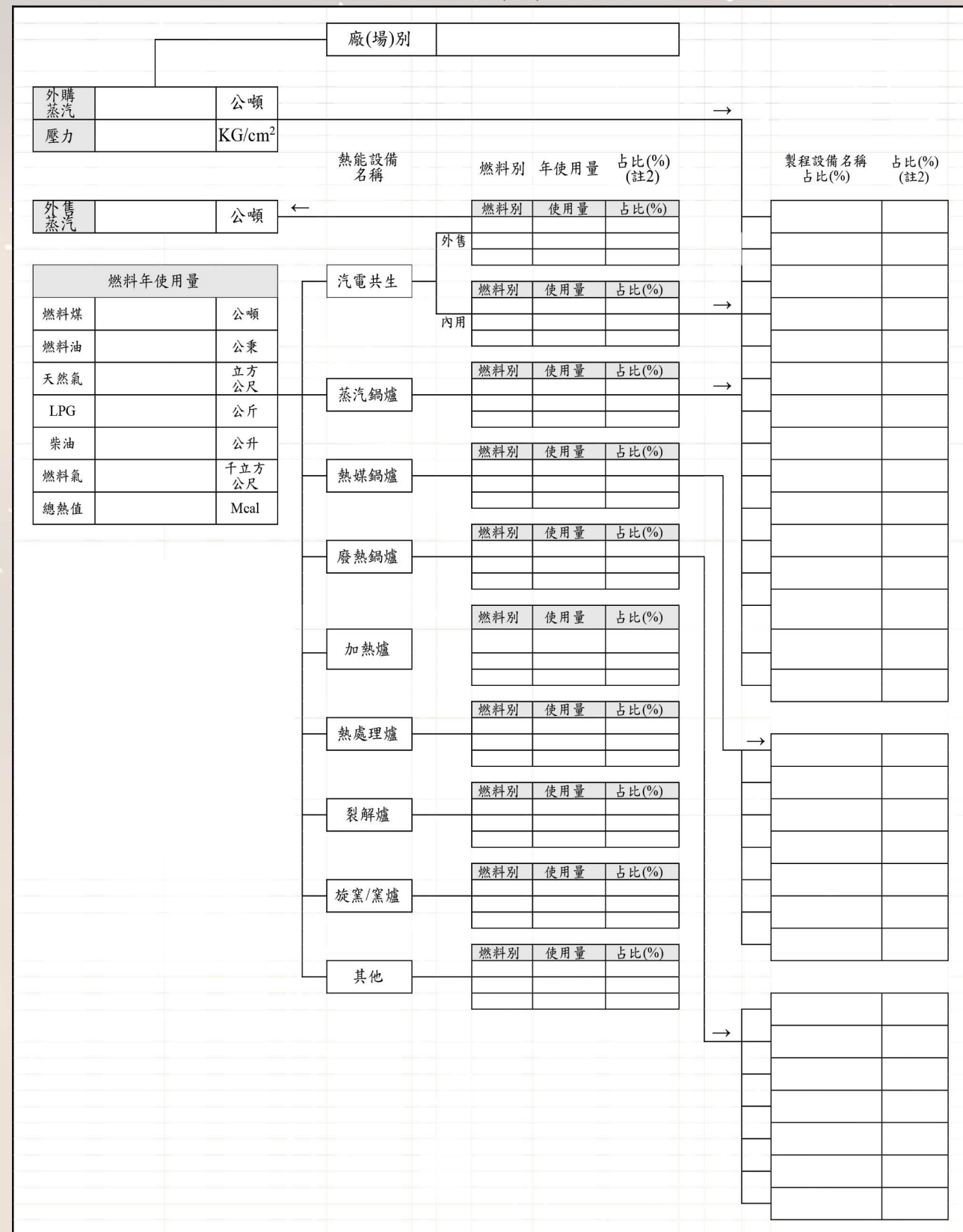
節能總量 _____ 公秉油當量 減少CO₂排放量 _____ 公噸

附件四

109年經濟部節能標竿獎表揚活動
生產性質行業/非生產性質行業能源流向分析
生產性質行業-電能平衡圖

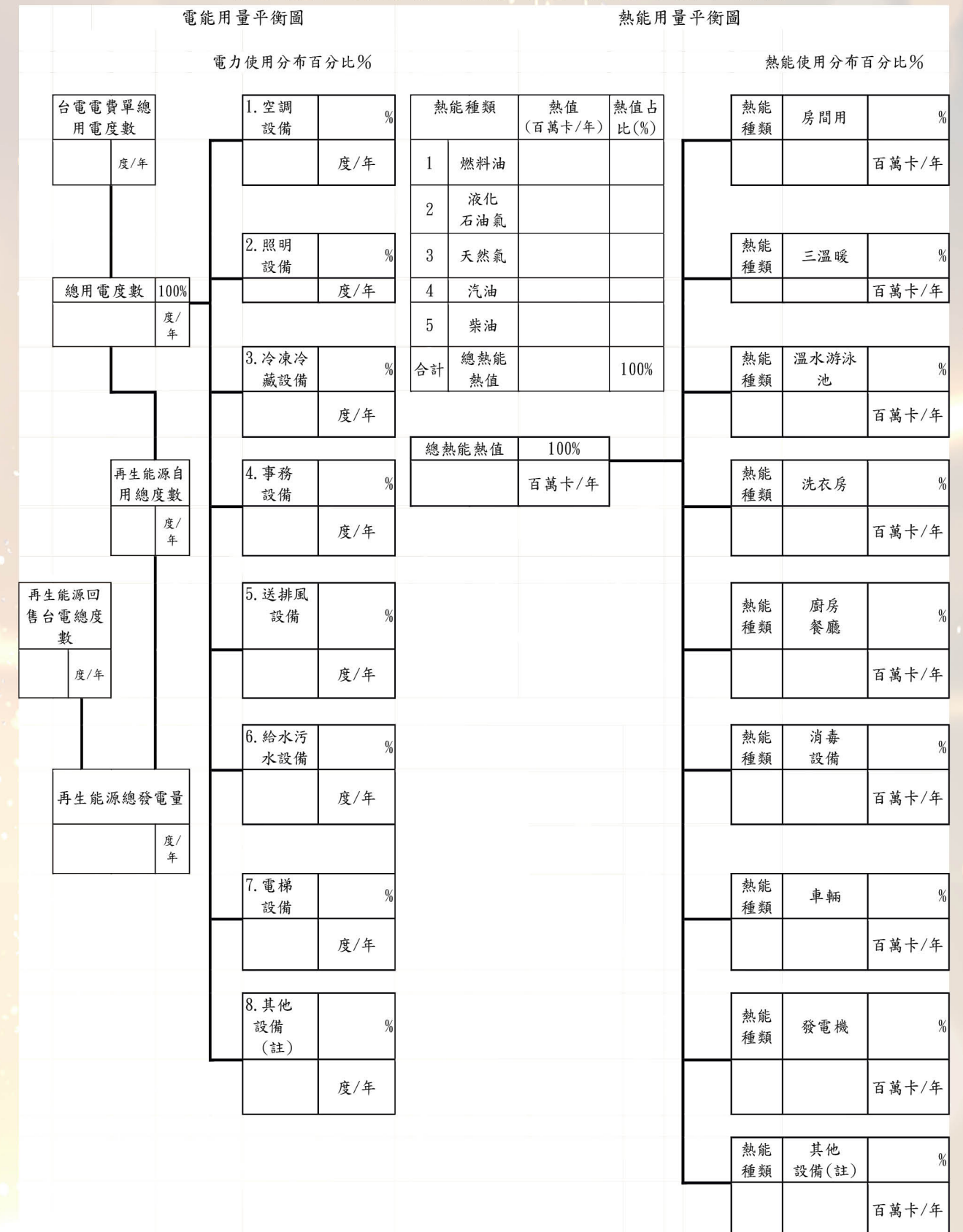


生產性質行業(續)-熱能平衡圖



註：1.若貴單位製程眾多，可先繪一總圖，以各製程為子項目做總電能平衡圖，再以每一製程為單位分別繪製主要製程之熱能平衡圖，表格不敷使用時可自行列印填報。
2.占比為使用量占總熱值之百分比。

非生產性質行業-電能用量/熱能用量平衡圖



註：貴單位如有未列於「電(熱)能用量平衡圖」之設備(如：電台發射器、水處理設備、鍋爐泵及風車、電熱水器、瓦斯爐、熱水器等)，請於「其他設備」欄內敘明。

附件五

109年經濟部節能標竿獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：

申請單位名稱			
分項節能措施		實施日期	
技術類別		<input type="checkbox"/> 製程設備 <input type="checkbox"/> 公用設備 <input type="checkbox"/> 空調系統 <input type="checkbox"/> 電力系統 <input type="checkbox"/> 照明系統 <input type="checkbox"/> 能管系統	
節 能 措 施	(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)		
設 計 理 念 或 改 善 流 程	(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)		
節 能 成 效	(請詳列計算各項節能數量及CO ₂ 減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO ₂ 之排放量「公噸」。)		
回 收 年 限 與 投 資 金 額	(概述節能措施之各項投資或整體投資金額及回收年限)		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題（至少五項）填寫、每項主題各填寫一份，如不敷使用，請自行影印。

附件六

109年節約能源標竿獎表揚活動
夏月節電分項措施及成效資料表

編號：

申請單位名稱			
分項節電措施		實施期間	
技術類別		<input type="checkbox"/> 製程設備 <input type="checkbox"/> 公用設備 <input type="checkbox"/> 空調系統 <input type="checkbox"/> 電力系統 <input type="checkbox"/> 照明系統 <input type="checkbox"/> 能管系統	
		<input type="checkbox"/> 針對夏月期間推動之節電措施 <input type="checkbox"/> 109年推動之全年性節電措施	
節 電 措 施	(簡述於夏月推動節約用電採行之具體措施)		
設 計 理 念 或 改 善 流 程	(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為新節電設計請簡述設計理念及與傳統措施之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)		
節 電 成 效	(請詳列計算節電措施及CO ₂ 減量之過程，本項節電效益計算以109年夏月(6月-9月)之措施實質節電量為計算基準)		
回 收 年 限 與 投 資 金 額	(概述節電措施之各項投資或整體投資金額及回收年限)		

備註：請選定於109年夏月推動之節約用電或抑低二氧化碳排放主題填寫、每項主題各填寫一份，如不敷使用，請自行影印。

附件七

經濟部節能標竿獎選拔承諾書

本公司申請109年度經濟部節能標竿獎表揚活動，特此承諾自報名之日前三年內未曾發生重大環保違規、重大職災或欠稅(包括國稅與地方稅)之情事。

前開所指重大環保違規係指曾被主管機關連續處罰或有惡劣、蓄意污染行為；重大職災係指發生勞動檢查法施行細則第31條之情形。

如經發現有違反申請辦法情事發生，本公司基於未真實自我揭露之情事下同意主辦單位撤銷申請資格，亦將無條件放棄獎項、返還獎座與相關費用。

此致

經濟部能源局

公司名稱：

公司印信：

中華民國 年 月 日

附表一

109年節能標竿獎表揚活動評審項目及權重

評審項目	權重%
一、能源管理與查核制度實施情形	15
1. 建立能源查核專責組織	
2. 節約能源提案及改善獎勵機制	
3. 定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備	
4. 參與政府節能推廣活動及推動組織節能宣導	20
二、採行節約能源具體措施	
1. 節約能源措施之正確性及完整性	
2. 節約能源技術創新性與員工發想參與	
3. 節約能源措施具示範推廣性	15
4. 主要產品單位耗能(單位樓地板面積耗能)	
三、整體節約能源成效	15
1. 節約能源措施多元性及案件數	
2. 節能量、減少二氧化碳排放量及節約率	15
四、整體節約用電成效	
1. 節約用電措施多元性及案件數	10
2. 節電量、減少二氧化碳排放量及節約率	
五、配合夏月節電活動及加強推動實質節電作為	10
1. 針對夏月期間推動之節電措施	
2. 109年全年度推動之節電措施	10
六、未來節約能源措施及目標計畫	
1. 節約能源計畫是否具體可行	15
2. 節能目標是否具挑戰性	
七、特殊事蹟(包含跨業整合、導入ESCO機制、技術擴散、永續經營理念、循環經濟、使用低碳或淨潔能源、營造性別平等友善職場工作環境、推動彈性工作時間地點、企業僱用二度就業婦女及中高齡勞工、鼓勵男性參與家庭照顧或倡導家務分工等)未屬上述各項者。	15
合計	100

經濟部推動能源教育標竿獎作業要點

附表二
二氧化碳排放指數(能源耗用量與CO₂換算表)

排放源類別	燃料別	CO ₂ 排放指數		熱 值	
		原始單位		Kcal/原始單位	KLOE/原始單位 x 10 ⁻³
		單位	Kg-CO ₂		
煤	自產煤	Kg	2.3329	5,890	0.6544
	原料煤	Kg	2.6933	6,800	0.7556
	燃料煤	Kg	2.4081	6,080	0.6756
	無煙煤	Kg	2.9221	7,100	0.7889
	焦煤	Kg	2.6933	6,800	0.7556
	煙煤	Kg	2.4081	6,080	0.6756
	次煙煤(發電業)	Kg	1.9715	4,900	0.5444
	次煙煤(其他)	Kg	2.2532	5,600	0.6222
	褐煤	Kg	1.2026	2,844	0.3160
	油頁岩	Kg	0.9529	2,127	0.2363
	泥煤	Kg	1.0354	2,333	0.2592
	煤球	Kg	1.5512	3,800	0.4222
	焦炭	Kg	3.1359	7,000	0.7778
燃料油	石油焦	Kg	3.3473	8,200	0.9111
	航空汽油	L	2.1981	7,500	0.8333
	航空燃油	L	2.3948	8,000	0.8889
	原油	L	2.7620	9,000	1.0000
	奧里油	Kg	2.1190	6,573	0.7303
	液化天然氣(LNG)	m ³	2.1139	9,000	1.0000
	煤油	L	2.5588	8,500	0.9444
	頁岩油	Kg	2.7946	9,106	1.0118
	柴油	L	2.6060	8,400	0.9333
	車用汽油	L	2.2631	7,800	0.8667
	蒸餘油(燃料油)	L	3.1110	9,600	1.0667
	液化石油氣(LPG)	L	1.7529	6,635	0.7372
	石油腦	L	2.3938	7,800	0.8667
	柏油	L	3.3787	10,000	1.1111
	潤滑油	L	2.9462	9,600	1.0667
	其他油品	L	2.7620	9,000	1.0000
燃料氣	乙烷	m ³	2.8602	11,090	1.2322
	天然氣	m ³	1.8790	8,000	0.8889
	煉油氣	m ³	2.1704	9,000	1.0000
	焦爐氣	m ³	0.7808	4,200	0.4667
	高爐氣	m ³	0.8458	777	0.0863
	電力	kWh	0.533	860	0.0956

註1：1KLOE=9.0×10⁶ Kcal，1度電產生0.533Kg CO₂(電力排放係數依經濟部能源局公告之「107年度電力排放係數」計算)。

註2：各類能源熱值及公升油當量計算依經濟部能源局公告之「能源產品單位熱值表」計算(108年能源平衡表改版)。

註3：各類能源CO₂排放係數依環保署公告之「固定源與移動源(燃料) CO₂排放係數」計算(溫室氣體排放係數管理表6.0.3版)。

資料來源：經濟部能源局網站 (<http://www.moeaboe.gov.tw/>)

105年12月20日經能字第10504606340號函

- 一、經濟部(以下簡稱本部)為推動能源教育工作，提升國民中、小學生能源素養，設置經濟部推動能源教育標竿獎(以下簡稱本獎)，特訂定本要點。
- 二、本獎之相關執行作業，由本部能源局(以下簡稱能源局)辦理；能源局並得視實際需要，委託法人或其他團體辦理。
- 三、本獎頒發之對象為依法設立之國民中、小學。
- 四、本獎之獎項依國民中、小學推動能源教育具有卓越績效者，以全國區域分北、中、南、東等分組，每組得頒發能源教育「金獎」一名，並頒予獎座及獎金新臺幣十萬元；「銀獎」二名，並頒予獎座及獎金新臺幣五萬元。
- 五、本獎之評審如下：
 - (一)初審及複審：由能源局就專家指定總召集人一人，並由總召集人邀請產官學研能源專家十一人至十七人，組成審查小組辦理之。
 - (二)決審：由本部次長擔任召集人，邀請工業局及能源局之首長、技術處及商業司之單位主管、國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部之代表及產學研能源專家十三人至十五人，組成評審小組辦理之。
- 六、經前點評審獲本獎之國民中、小學，由能源局報請本部部長於公開場所頒獎表揚之。
- 七、本獎評選相關事宜委託法人或團體辦理時，由受委託執行單位研擬年度參選應備資料、評審基準、評選期程及相關事項，並提報能源局核定。
- 八、本獎選拔表揚活動所需經費，由能源局編列年度預算支應。

109 年度國民中小學推動能源教育標竿學校 選拔須知

核定日期：109 年 2 月 10 日

- 一、依據**
經濟部 105 年 12 月 20 日經能字第 10504606340 號函「經濟部推動能源教育標竿獎作業要點」辦理。
- 二、目的**
(一) 鼓勵學校持續推動能源教育工作，提升國民中小學師生能源素養。
(二) 藉由公開表揚與示範觀摩活動，展現學校推動能源教育之成效。
(三) 提升社會大眾之能源素養，拓展能源教育宣導及節能減碳之成效。
- 三、辦理單位**
(一) 指導單位：經濟部、教育部
(二) 主辦單位：經濟部能源局
(三) 承辦單位：國立臺灣師範大學
(四) 協辦單位：直轄市及各縣市政府教育局（處）
- 四、參選資格**
(一) 依法設立之國民中小學。
(二) 二年內（107 年及 108 年）未曾獲經濟部推動能源教育標竿學校金獎或銀獎者。
- 五、獎項與獎勵名額**
(一) 評選推動能源教育具有卓越績效之學校，依推動成果及全國區域區分為北區、中區、南區、東區及離島等 4 個區域進行評比，獎項如下：
1. 金獎：預計選出 4 所學校，每區域各 1 所為原則，頒發金獎獎座乙座及獎金新臺幣十萬元。
2. 銀獎：預計選出 8 所學校，每區域各 2 所為原則，頒發銀獎獎座乙座及獎金新臺幣五萬元。
3. 優選獎：預計選出 8 所學校，每區域各 2 所為原則，頒發優選獎獎牌乙座及獎金新臺幣二萬元。
(二) 各獎項若任一區域內之學校未達得獎標準，名額則可從缺或不足額錄取，其缺額得由複審會議建議，經決審會議議決後可彈性調整至其他區域使用。
(三) 各分區之涵蓋縣市如下：
北區：基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市
中區：苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
南區：嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣
東區及離島：宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、金門縣、連江縣、澎湖縣
- 六、參選及報名方式**
(一) 參加選拔之學校應透過各縣市政府教育局（處）推薦：（推薦表如附件一）
1. 由各縣市政府教育局（處）推薦推動能源教育具有特色或成效之學校參加選拔。
2. 各校得自行報名，惟須請所隸屬之教育局（處）推薦參選。
3. 若縣市教育局（處）無推薦者，得由承辦單位自近年來已接受推廣輔導之學校，擇優提報並洽該所隸屬之教育局（處）辦理推薦。
(二) 每縣市教育局（處）依學校實際執行績效擇優推薦，不限校數。
(三) 參加選拔之學校應準備相關資料（以呈現 107 及 108 學年度資料為主）：
1. 參選學校執行情形摘要表。（如附件二）
2. 相關成果書面資料，並檢附電子檔。
- 七、選拔作業**
(一) 評審程序：
分初審、複審及決審三階段進行：
1. 初審：由獲推薦學校填寫參選學校執行情形摘要表，並準備具體推動能源教育之相關書面資料，由審查小組進行書面審查。審查重點以學校推動能源教育之成果及節約能源之具體成效為主。
2. 複審：由審查小組進行分區實地訪查，並召開複審會議，擇優推薦獲獎之學校。
3. 決審：由評審小組進行綜合審議，議決得獎名單。
(二) 審查小組：由主辦單位就專家學者指定總召集人 1 名，並由總召集人邀請能源專家學者 11 至 17 人，組成審查小組。
(三) 評審小組：由經濟部次長擔任召集人，邀請經濟部工業局及能源局之首長、技術處及商業司之單位主管、國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部之代表及產學研能源專家 13 人至 15 人，組成評審小組。
- 八、表揚及獎勵**
(一) 推動能源教育標竿金獎及銀獎學校，將由經濟部公開表揚。另由主辦單位編印專輯，透過新聞媒體公開發表事蹟向各界介紹表揚之。
(二) 推動能源教育標竿學校將由主辦單位於本年度頒發獎金，作為獎勵學

校推動能源教育之人事、業務或設施等相關經費之用。

- (三) 針對推動能源教育標竿學校有功之各縣市政府教育局(處)相關人員及教師等，由經濟部行文函請各直轄市、縣市政府教育局(處)，依權責辦理敘獎。通過初審之學校，由主辦單位於實地複審時頒發獎狀，以資鼓勵。

九、配合事宜：

獲得金、銀獎之標竿學校，須配合主/協辦單位安排，於該校辦理區域成果分享活動，俾供鄰近學校觀摩仿效，以擴散得獎之成功經驗，所需經費由主辦單位另行撥付。

十、辦理時程

- (一) 推薦報名：即日起至 109 年 5 月 15 日(星期五)止推薦報名，獲推薦學校於 109 年 5 月 29 日(星期五)前(以郵戳日期為憑)將初審資料及光碟片掛號寄至 10699 台北郵局第 7-674 號信箱 國立臺灣師範大學機電工程學系 能源教育標竿學校選拔工作小組收。
 - (二) 初審會議：預計於 109 年 5 月至 6 月。
 - (三) 實地複審：預計於 109 年 6 月至 7 月。
 - (四) 決審會議：預計於 109 年 9 月召開。
 - (五) 表揚大會：預計於 109 年 11 月舉辦。
- 以上相關時程如有修正，將另行通知。

附件一

109 年度國民中小學推動能源教育標竿學校選拔推薦表

縣市政府教育局(處)

* 本年度推薦 _____ 所國中 _____ 所國小	
1	推薦學校：_____ 國中 _____ 國小 地址：_____ 校長：_____ 連絡電話(分機)：_____ (_____) 承辦人：_____ 職稱：_____ 電話(分機)：_____ (_____) 承辦人 E-mail：_____
2	推薦學校：_____ 國中 _____ 國小 地址：_____ 校長：_____ 連絡電話(分機)：_____ (_____) 承辦人：_____ 職稱：_____ 電話(分機)：_____ (_____) 承辦人 E-mail：_____
3	推薦學校：_____ 國中 _____ 國小 地址：_____ 校長：_____ 連絡電話(分機)：_____ (_____) 承辦人：_____ 職稱：_____ 電話(分機)：_____ (_____) 承辦人 E-mail：_____
4	推薦學校：_____ 國中 _____ 國小 地址：_____ 校長：_____ 連絡電話(分機)：_____ (_____) 承辦人：_____ 職稱：_____ 電話(分機)：_____ (_____) 承辦人 E-mail：_____
5	推薦學校：_____ 國中 _____ 國小 地址：_____ 校長：_____ 連絡電話(分機)：_____ (_____) 承辦人：_____ 職稱：_____ 電話(分機)：_____ (_____) 承辦人 E-mail：_____

(擇優推薦，不限 5 校，欄位不足請自行新增欄位)

承辦人員：_____ (簽章) 主管科(課)長：_____ (簽章) 教育局(處)長：_____ (簽章)

填表日期：109 年 _____ 月 _____ 日

註：本表請於 109 年 5 月 15 日(星期三)前回傳至 Fax：(02)3343-3509

連絡人及電話：國立臺灣師範大學機電工程學系

輔導中小學推動能源教育計畫 專任助理徐小姐(02)7734-5582、吳先生(02)7734-3524

(本表由縣市教育局(處)填寫回傳，即完成推薦)

附件二

109 年度參選國民中小學推動能源教育標竿學校
執行情形摘要表

_____縣市 學校：_____國中/國小

項目 (評分比重%)	執行情形說明及事例
一、學校能源教育計畫與實施 5%	
1. 將能源教育列入年度重點活動項目且訂有能源教育實施計畫、工作項目及進度。 2. 定期提報執行成果並檢討成效。 3. 校長於行政會議中提示，領導全體師生共同推動能源教育。	
二、各科教學之配合與實施 30%	
1. 以能源為主題設計規劃校本課程，包含各種傳統及再生能源介紹、國內外情勢分析、使用現況及未來發展等。 2. 在各科教學會議中，鼓勵老師將能源議題融入一般教學中。 3. 將能源作為作業活動主題，鼓勵學生蒐集資料並討論。 4. 舉辦研習或觀摩活動，探討能源教育相關主題。	
三、相關活動配合與實施 25%	
1. 結合社區資源，舉辦能源教育相關議題宣導講座。 2. 舉辦能源相關競賽活動，並開闢能源教育園地，展示競賽優秀作品及能源資訊。 3. 配合生活教育，舉辦能源設施或相關機構之參觀活動，加強節約能源行為之實踐。	
四、校園環境節能減碳措施與具體成效 20%	
1. 建立學校節能減碳管理制度及訂定節能減碳目標與工作計畫。 2. 成立節約能源推動小組，訂定能源管理辦法及具體節能措施，確實執行並記錄能源使用狀況。 3. 將節能減碳列為經常性辦理業務，並利用集會場合或活動宣導節能減碳觀	

項目 (評分比重%)	執行情形說明及事例
念及作法。 4. 學校建築物、環境、能源設施具有節能之考量與規劃 (如採光、通風、省能裝置、植栽、綠化、遮陽等)，或建置能源教室，搭配課程教學。 5. 學校近三年節電量具體成效與分析	
五、能源教材、媒體之應用 10%	
1. 自製能源教學媒體 (如簡報、多媒體教材等)、學習單或教材進行教學。 2. 建置能源教育網站，廣泛蒐集能源教材媒體並建立管理制度，鼓勵師生利用。	
六、其他 10%	
1. 學校展現能源教育教學面多元化特色及營造性別平等之友善學習空間。 2. 學校申請其他政府單位節能相關計畫。 3. 民間單位合作與補助項目。	

參選學校

承辦人員_____ (簽章) 處室主任_____ (簽章) 校長_____ (簽章)

(本表由參選學校填寫)

備註：

- 參選學校填寫繳交本表暨相關書面佐證資料，彙整成冊並將電子檔燒錄光碟，後請於 109 年 5 月 29 日 (星期五) 前寄至 10699 台北郵局第 7-674 號信箱 國立臺灣師範大學機電工程學系 能源教育標竿學校選拔工作小組收。書面佐證資料將於初審後寄還各校。本單位連絡人及電話：徐小姐(02)7749-5582、吳先生(02)7749-3524。
- 本表之填寫內容請以 107 至 108 學年度各項成果為限，六大項目每項目以 1,500 字為上限。請勿於本表內附流程圖或照片等非文字之內容。
- 建議各校可於本表加註書面佐證資料之手編編號或頁碼，以利委員對照參閱。