



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>



107年節約能源表揚大會

節能標竿 永續傳承



活動專輯



107年節約能源表揚大會



節能標竿 永續傳承



活動專輯



經濟部能源局 編印

節能標竿 永續傳承



活動專輯

前言

- 「107年節能標竿獎表揚活動」評審委員
- 「107年節能標竿獎」專家審查小組
- 「107年推動能源教育標竿獎」專家審查小組

目錄

節能標竿獎 金獎

- 07 中華汽車工業股份有限公司楊梅廠
- 09 台灣塑膠工業股份有限公司林園聚丙烯廠
- 11 友達光電股份有限公司L7A廠
- 13 春池玻璃實業有限公司
- 15 臺北大眾捷運股份有限公司板南線
- 17 朝陽科技大學

節能標竿獎 銀獎

- 19 中國鋼鐵股份有限公司煉鋼廠
- 21 台灣水泥股份有限公司和平分公司
- 23 台灣化學纖維股份有限公司合成酚廠
- 25 新東陽股份有限公司大園廠
- 27 遠東新世紀股份有限公司湖口紡織廠
- 29 聯發科技股份有限公司總部ABC棟
- 31 聯華電子股份有限公司8E廠
- 33 豪霖工業股份有限公司
- 35 長鈺模具股份有限公司
- 37 和宇寬頻網路股份有限公司
- 39 台灣基督長老教會新樓醫療財團法人麻豆新樓醫院
- 41 第一商業銀行股份有限公司桃園分公司
- 43 中國醫藥大學附設醫院五權院區
- 45 大葉大學
- 47 弘光科技大學
- 49 臺灣宜蘭地方檢察署

推動能源教育標竿獎 金獎

- 51 臺北市內湖區碧湖國民小學
- 53 臺中市東區進德國民小學
- 55 高雄市立楠梓區加昌國民小學
- 57 宜蘭縣立蘇澳國民中學

推動能源教育標竿獎 銀獎

- 59 新北市萬里區萬里國民小學
- 61 新竹縣竹北市中正國民小學
- 63 台中市大里區塗城國民小學
- 65 臺中市霧峰區吉峰國民小學
- 67 高雄市立中正高級中學附屬國中部
- 69 天主教高雄市明誠高級中學附屬國中部
- 71 臺東縣立賓茂國民中學
- 73 宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學

推動能源教育標竿獎 優選獎

- 75 臺北市文山區萬芳國民小學
- 77 苗栗縣大湖鄉新開國民小學
- 79 雲林縣斗六市林頭國民小學
- 81 南投縣信義鄉信義國民中學
- 83 臺南市新營區新泰國民小學
- 85 臺南市龍崎區龍崎國民小學
- 87 花蓮縣萬榮鄉西林國民小學
- 89 連江縣莒光鄉東莒國民小學

附錄

- 91 107年經濟部節約能源表揚活動大事紀要
- 92 經濟部節能標竿獎作業要點
- 93 107年經濟部節能標竿獎表揚活動選拔須知
- 109 經濟部推動能源教育標竿獎作業要點
- 110 107年度國民中小學推動能源教育標竿學校選拔須知



前言

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 年起辦理節能績優獎選拔活動，遴選推動節能工作成效卓著之企業及單位，並透過表揚大會頒獎表揚，今年正式邁入第 25 屆，走過四分之一個世紀，今 (107) 年表揚大會以「節能標竿 永續傳承」為主軸，除象徵政府與企業攜手一路走來始終如一的堅持外，更傳承 25 個年頭的節能經驗及永續發展的重要歷程。

107 年度獲得節能標竿獎的 22 家企業及單位中，榮獲「金獎」有中華汽車工業股份有限公司楊梅廠、台灣塑膠工業股份有限公司林園聚丙烯廠、友達光電股份有限公司 L7A 廠、春池玻璃實業有限公司、臺北大眾捷運股份有限公司板南線、朝陽科技大學等 6 家；另有 16 家企業及單位獲得「銀獎」。今 (107) 年獲獎單位節能效益達 1.55 萬公秉油當量，相當於每年可節省 2.4 億元能源成本，減少二氧化碳排放達 6.13 萬公噸（等同 158 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，節電措施已成為企業推動節能的重点工作，今年節能標竿獎獲獎單位共推動 345 項節能工程或措施，其中節電措施高達 295 項，高達 85.5%，節省能源成本 1.49 億元，節約用電 6,455 萬度。

節約能源觀念透過「教育」向下扎根為不可或缺的一環，國中小學校、於能源教育的耕耘與付出，更是功不可沒；國中小學校主要透過多元教學、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。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及交流部分，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，可使各產業廠商從中觀摩、學習並複製節能推動經驗於實際推動時予以加值創新，協助廠商獲致更佳之節能成效，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/>)。

本活動除獎勵推動節約能源績效卓越之企業及學校外，更希望藉由獲獎單位建立節能標竿典範，提昇社會各界對能源議題的關注，並透過節能案例示範推廣及成果分享等激勵平台，推動節能技術，分享成功經驗，朝向低碳永續發展。

「107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
經濟部技術處	羅達生	處長
經濟部能源局	林全能	局長
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	胡耀祖	所長
中華民國全國工業總會	蔡練生	秘書長
中華民國全國商業總會	賴榮坤	秘書長

「107年節能標竿獎」專家審查小組

評審委員兼審查專家召集人：黃教授秉鈞（國立台灣大學機械工程學系）

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·汽車及其零件製造業·其他運輸工具及其零件製造業·電力供應業。	伏和中 (高雄科技大學 模具工程系)	莫清賢 (中山大學 電機工程系)	陳家榮 (成功大學 資源工程系)
B 組	紡織業·成衣及服飾品製造業·食品及飼品製造業·飲料製造業·化學原材料·肥料·氮化合物·塑橡膠原料及人造纖維製造業·其他化學製品製造業·橡膠製品製造業·皮革·毛皮及其製品製造業·菸草製造業·紙漿·紙及紙製品製造業·農·林·漁·牧業·其他製造業·礦業及土石採取業·用水供應與污染整治業。	廖文城 (雲林科技大學 化學與材料工程系)	彭元興 (中興大學 森林學系)	馬小康 (台灣大學 機械工程系)
C 組	機械設備製造業·家具製造業·木竹製品製造業·電子零組件製造業·電腦·電子產品及光學製品製造業·電力設備及配備製造業·金屬製品製造業·塑膠製品製造業·印刷及資料儲存媒體複製業·燃氣供應業。	黃仁智 (中山大學 機械工程系)	陳在相 (台灣科技大學 電機工程系)	陳希立 (台灣大學 機械工程系)
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。	傅新彬 (高雄科技大學 行銷管理系)	胡耀祖 (工業技術研究院 綠能所所長)	林大惠 (成功大學 機械工程系)
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。	林延彥 (台灣綠色生產力基金會副執行長)	林公元 (前經濟部能源局 組長)	陳秘順 (經濟部商業司 副司長)
F 組	公共行政及國防·教育業。	柯明村 (台北科技大學 能源與冷凍空調系)	王運銘 (前經濟部能源局 局長)	邱仁杰 (教育部專門委員)

「107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：程院長金保（國立臺灣師範大學科技與工程學院）

領域別	單位名稱	姓名
能源 領域	經濟部能源局	李君禮副局長
	經濟部能源局	王運銘前局長
	台灣中油股份有限公司	畢淑蓓副總經理
	台灣電力公司	徐造華專總
	財團法人工業技術研究院	劉子衙組長
	台達電子公司節能服務部	陳建志專案經理
教育 行政	教育部參事	黃子騰參事
	教育部國民及學前教育署	武曉霞組長
	高雄市政府教育局	王進焱副局長
	新北市政府教育局	蘇珍蓉督學室主任
學術 領域	中國文化大學國際企業管理學系	林炎旦教授
	國立臺灣師範大學環境教育研究所	張子超教授
	國立彰化師範大學工業教育與技術學系	廖錦文教授
	國立臺南大學綠色能源科技學系	劉世鈞教授
	國立臺灣師範大學電機工程學系	蘇崇彥教授
	國立高雄應用科技大學模具工程系	郭俊賢副教授
	國立高雄師範大學工業科技教育學系	張美珍副教授

107年節約能源表揚大會

節能標竿 永續傳承



英雄榜

節能標竿獎 金獎

中華汽車工業股份有限公司楊梅廠
台灣塑膠工業股份有限公司林園聚丙烯廠
友達光電股份有限公司L7A廠
春池玻璃實業有限公司
臺北大眾捷運股份有限公司板南線
朝陽科技大學



節能標竿獎 銀獎

中國鋼鐵股份有限公司煉鋼廠
台灣水泥股份有限公司和平分公司
台灣化學纖維股份有限公司合成酚廠
新東陽股份有限公司大園廠
遠東新世紀股份有限公司湖口紡織廠
聯發科技股份有限公司總部ABC棟
聯華電子股份有限公司8E廠
豪霖工業股份有限公司
長鈺模具股份有限公司
和宇寬頻網路股份有限公司
台灣基督長老教會新樓醫療財團法人麻豆新樓醫院
第一商業銀行股份有限公司桃園分公司
中國醫藥大學附設醫院五權院區
大葉大學
弘光科技大學
臺灣宜蘭地方檢察署



節能標竿獎 金獎



中華汽車工業股份有限公司 楊梅廠



基本資料

地址：桃園市楊梅區秀才里秀才路 618 號
 電話：03-4783191
 主要產品或營業項目：機械設備製造業、汽車及其零件製造業、電動機車製造業
 網址：http://www.china-motor.com.tw

106 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：271 公秉油當量
- 抑低二氧化碳：1,200 公噸
- 節能效益：702 萬元
- 節省電力：1,799 千度
- 能源節約率：6.50 %
- 能耗百分比：0.57 %



廠長 陳清棋

獲獎事評

公司自主制定短中長期減碳目標，並以 101 年為 BASE，預計 110 年碳排放減少 30%。

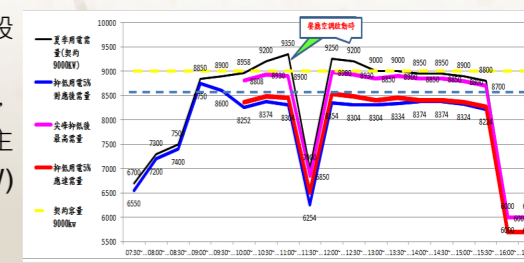


節能團隊

- 自 104~106 年廠區節能改善合計件數 390 案例，推動包括塗裝 RTO 廢熱回收、鍋爐尾氣廢熱回收、空調汰舊更新提升效率並升級至智慧化、空壓機多機連鎖控制等多項節能減碳措施，展現公司節能減排決心與執行力。
- 生產每輛車 CO₂ 排放量自 102 年 370kg 逐年遞減至 106 年 324kg，用電量由 567 度 / 輛減至 504 度 / 輛。
- 建置能源管理系統，將相關記錄數據進行儲存及分析，有效整合科技資訊 (IT) 與操作技術 (OT)，進行能資源使用最適化之精實管理。
- 101年~107年協助供應鏈廠商推動節能減碳，共舉辦48場觀摩交流活動，參與913人次；舉辦親子節能比賽，向下扎根培養節能意識，善盡企業社會責任。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

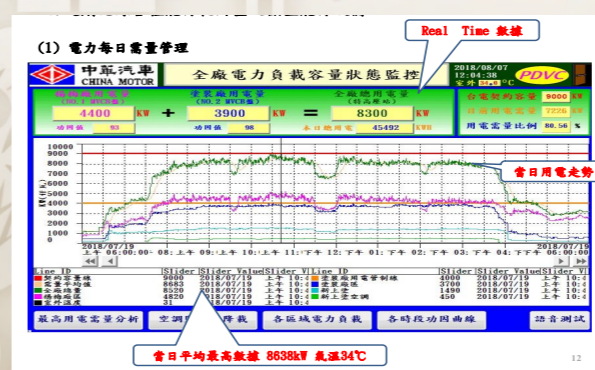
- 對應夏季尖峰管制，實施作業時段調整及關閉部份環境降溫設施，有效的將用電需量由 9,350kW 降低至 9,000kW。
- 因應抑低用電需量 5% (最大需量 9000kW 之 5% : 450kW)，楊梅廠規劃 10 項措施合計 626kW，「抑低 5% 作法 1~10」主要分為三大項：作業時段調整 (238kW)、啟動發電機 (200kW)、關閉部份環境降溫設施 (188kW)。
- 參與需量反應負載管理。



重點節能措施

能源管理 EMS 大數據分析平台

- 管理模式由事後記錄分析提升至事前預防管理。
- 建置區域用電百分比、耗能異常值「紅色警示」、空調耗能紀錄與卸載控制、重大耗能 BASE_LINE 績效管制表與廠區 15 個用電區域統計資訊等功能之 EMS 能源管理系統。
- 節省電力：264,045 度 / 年，投資費用：3,090 仟元，回收年限：3.6 年。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：24 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：139 公噸 / 年
 節能效益：84 萬元 / 年

塗裝空壓機多機連鎖管理系統

- 將塗裝 NO1 無油式 200 馬力的 4 台空壓機，與塗裝 NO2 無油式 200 馬力的 2 台空壓機，兩個空壓迴路進行多機群控節能控制，當有空車發生及有未滿載之機組，此空車將進行卸載，使其他空壓機依其控制模式自動加載，減少空車的發生。
- 透過 PLC 模組來控制啟停空壓機 (變頻器) + 基載，達到最佳運轉微調控制，減少空車運轉如：午餐、休息、現場產量變動等機會。
- 節省電力：175,692 度 / 年，投資費用：500 仟元，回收年限：0.89 年



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：17 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：92 公噸 / 年
 節能效益：56 萬元 / 年



節能標竿獎 金獎



台灣塑膠工業股份有限公司 林園聚丙稀廠



基本資料

地址：高雄市林園區溪洲里石化一路 1-1 號
 電話：07-6419911
 主要產品或營業項目：聚丙烯樹脂之製造及銷售
 網址：<http://www.fpc.com.tw/fpcw>

106 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：2,075 公秉油當量
 抑低二氧化碳：6,844 公噸
 節能效益：2,756 萬元
 節省電力：5,256 千度
 能源節約率：6.36 %
 能耗百分比：2.95 %



廠長 高榮鴻

獲獎事評



節能團隊

- 完善能源管理制度，有專職能源管理負責，推動員工提案及獎勵制度。由廠長訂定節能目標，節能計畫執行問題追蹤考核，支援節能改善之技術。
- 全員參與節能小組成員，每月檢討提出節能改善方案，並進行質能平衡分析，確認改善方案的可行性。指派專人負責節能方案的推動並設定預完工日，作為進度管制，並於每月的節能會議提出檢討，確認節能效果。
- 近三年節能措施包含丙烯蒸餾純化最佳化調整節汽改善，B 列製粒機更新改善工程，丙烯回收壓縮機節電改善，庚烷蒸餾純化最佳化調整節汽改善等有 9 大項，共計達成節電 7%，節汽 23%。

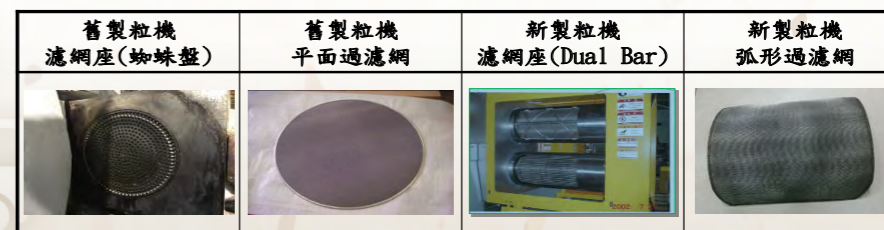
106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

項次	改善措施	改善效益	CO ₂ 抑制量 (噸/年)	投資費用 (仟元)	節省效益 (仟元/年)
		電力(MWh/年)			
1	第二、三重合槽粉漿輸送節電	191	101	100	361
2	乾燥系統鼓風機節電	561	297	3,500	1,060
3	共聚槽循環冷卻壓縮機改善	219	116	100	414
4	壓縮機B590/B690節電改善	4,000	2,125	10,000	7,563
5	庚烷蒸餾塔節電改善	58	31	50	110
合計		5,029	2,670	13,750	9,508

重點節能措施

PPI 製程 B 列製粒機更新改善工程

- 將原混鍊機及押出機串聯之設備，整合為混鍊、押出一體之製粒機，可有效降低設備運轉能耗。
- 將過濾塑料濾網面積加大 (1,100cm² 加大成 2,900cm²)，有效降低能耗。
- 投資金額 15,426 萬元。



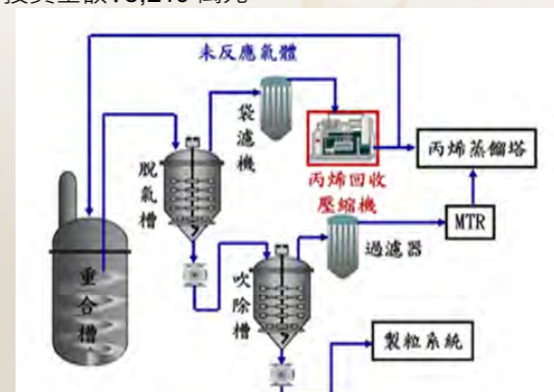
新、舊過濾系統比較圖

本項措施節能效益 (105 年)：

節省公秉油當量：1,862 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：3,973 公噸 / 年
 節能效益：1,344 萬元 / 年

PPII 製程丙烯回收壓縮機節電改善

- 提升丙烯壓縮機壓縮量，降低 2 台壓縮機同時運轉的耗電。
- 因應產量提升，重合槽未反應氣體量增加 (5,500kg/h)，須同步使用 2 台壓縮機以回收，造成電力耗用偏高。
- 增設 1 台並提升丙烯壓縮機壓縮量至 7,000kg/h，可避免 2 台壓縮機同時運轉，降低耗電量。
- 投資金額：8,210 萬元。



本項措施節能效益：

節省公秉油當量：502 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：2,912 公噸 / 年
 節能效益：993 萬元 / 年



節能標竿獎 金獎

AUO 友達光電股份有限公司 友達光電 L7A 廠



基本資料

地址：臺中市中部科學園區中科路 1 號
電話：04-2460-8800
主要產品或營業項目：全方位顯示技術及產品，擁有完整的 3.5 代至 8.5 代生產線，提供涵蓋各類顯示器應用之面板
網址：<https://www.auo.com/zh-TW>



友達光電製造營運群 副總經理 林挺立

106 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：735 公秉油當量
抑低二氧化碳：4,260 公噸
節能效益：1,700 萬元
節省電力：7,690 千度
能源節約率：1.58 %

獲獎事評

公司設有企業永續委員會，全面性的擬定、實踐永續政策。作法有能源管理與查核制度、設有專任能管員，專責能管工作；另訂定明確的節能總量與減少 CO₂ 排放量目標並推動具體計畫，如：Carbon



節能團隊

2020、Water 2020、環境負荷總量降低等；透過 EnMS 系統^(註1)、EDA 系統^(註2)及中控室即時監控與定期記錄各種能源耗用量，正確掌握全廠用電用水量、氣體與化學品用量等；設有節約能源提案平台、競賽及獎勵等制度，獲致更全面的節能效益。

近三年採行的節約能源措施多元，如：能源管理監控、空調系統改善、製程設備改善、設備汰舊換新、照明系統管理、採用高效率馬達等，且態度積極，能持續推動，深度、廣度均見開展。節能技術與手法，由設備面、製程面、管理面，進階到以大數據分析，探究節能潛力與節能量，以精進節能手法達成目標。

(註1) EnMS 系統：Energy management System

(註2) EDA 系統：Engineering Data Analysis System

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

五大節電好撇步

- 空調高 1 度
- 隨手關電源
- 聰明用電器
- 合宜辦公服
- 節電用創意

重點節能措施

RO 純水高壓離心式泵浦



- ◆ 製程用水屬無雜質的「純水」，是經由高壓泵浦加壓過濾系統產生。
- ◆ 節能作法是將密封式改為新型且效率較高的離心式泵浦。

本項措施節能效益：
節省電力
3,146 千度 / 年
節省公秉油當量
301 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳
1,743 公噸 / 年
節能效益
571 萬元 / 年

空調冰水系統最佳化



- ◆ 透過冰水主機來調整廠內空調，採智慧數據分析可隨時依據各式情況，自動調整到最佳溫度。

本項措施節能效益：
節省電力
420 千度 / 年
節省公秉油當量
40 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳
232 公噸 / 年
節能效益
93 萬元 / 年



節能標竿獎 金獎



春池玻璃實業有限公司



基本資料

地址：新竹市香山區牛埔南路 372 號
 電話：03-5389187
 主要產品或營業項目：玻璃及其製品、耐火材料、廢棄物處理
 網址：<http://springpoolglass.com>

106 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：45.98 公秉油當量
 抑低二氧化碳：228.57 公噸
 節能效益：108.58 萬元
 節省電力：414.54 千度
 能源節約率：12.60 %
 能耗百分比：2.09 %



董事長 吳春池



廠長 吳子龍

獲獎事評

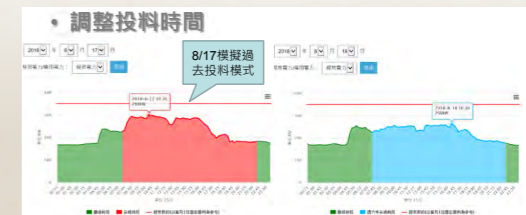
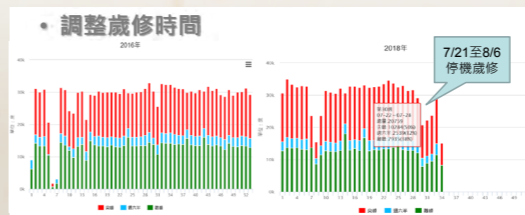


節能團隊

- 專業回收玻璃與再處理之企業，每年回收並處理超過 10 萬噸的廢玻璃，目前為全台最具規模之廢棄玻璃回收業者。
- 105 年建立 ISO50001 能源管理系統，由董事長擔任主任委員，各單位分工推行工廠能源管理。
- 每年召開辦理能源審查、行動計畫、進度追蹤、內部稽核及管理審查會議，每月檢討能源基線及能源績效指標達成狀況，每日記錄產量及能源使用量。
- 以廢玻璃為原料開創輕質隔熱(音)建材，推廣節能綠色建材，獲 Discovery 頻道報導對於循環經濟及節能的貢獻。
- 循環經濟與文創產業的典範在地產業，獲頒 107 年總統創新獎。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

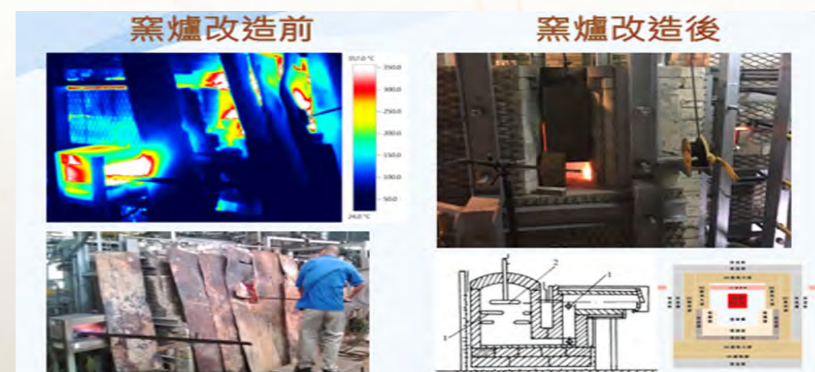
- 調整窯爐歲修時間至夏月，達到省電費及抑低尖峰效益。由 2 月改成 7 月，107 年 7 月 21 日至 8 月 6 日停機歲修。
- 調整玻璃原料投料時間，達到省電費及抑低尖峰效益。窯爐改造後，投料時間由下午尖峰期改成深夜離峰期。



重點節能措施

窯爐改造節能改善

- 原有全電式熱頂玻璃坩堝爐電極配置不足，隔熱材劣化、開口較大熱能逸散嚴重。窯爐改造全電式鋁棒電極熔解連續槽爐。



本項措施節能效益：
 節省電力：372.75 千度 / 年
 節省公秉油當量：35.62 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：206.50 公噸 / 年
 節能效益：976.38 千元 / 年

空壓節能改善

- 將 2 台 20 馬力輪葉式之傳統老舊空壓機更換為 1 台 50 馬力螺旋空壓機，廠內管線重新配置壓縮控制器拆除閒置管路，減少壓縮空氣洩漏，大幅提升效能降低用電量。



本項措施節能效益：
 節省電力：37.30 千度 / 年
 節省公秉油當量：9.25 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：19.69 公噸 / 年
 節能效益：97.70 千元 / 年



節能標竿獎 金獎



臺北大眾捷運股份有限公司 板南線



基本資料

地址：臺北市中山北路2段48巷7號
 電話：02-28930105
 主要產品或營業項目：大眾捷運系統旅客運送業務
 網址：<https://www.metro.taipei>

106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：443 公乘油當量
- 抑低二氧化碳：2,571 公噸
- 節能效益：1,197 萬元
- 節省電力：4,640 千度
- 能源節約率：2.27 %
- 能耗百分比：2.62 %



總經理兼代理董事長 顏邦傑

獲獎事評

每年均訂有節能目標，持續針對車站及電聯車推動各項節能改善措施，板南線 106 年每延車公里用電量已達 38.95(度/列車-公里)，相較 95 年下降 13%。



節能團隊

電聯車節能：運用調整三軌電壓增加再生電力使用率及車廂採用 LED 燈具，減少 13% 以上之營運用電量。

車站節能：

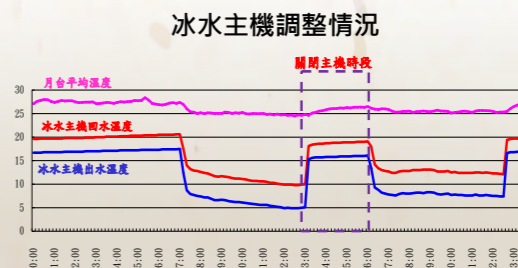
- 依各季節變化，訂定 IPLV 標準進行冰水主機汰換，同時導入外氣控制，依外氣條件調整外氣引入量 (5 段控制)，降低空調系統用電。
- 照明系統已達年限的捷運場站，全數更換為 LED 節能燈具。
- 車站民生用水給水系統改為直接供水，減少補給水時泵浦用電。

主動配合參與台電需量競價。

北捷板南線 2017 年年運輸量達 2.3 億人次，具有較高之示範性及推廣性。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

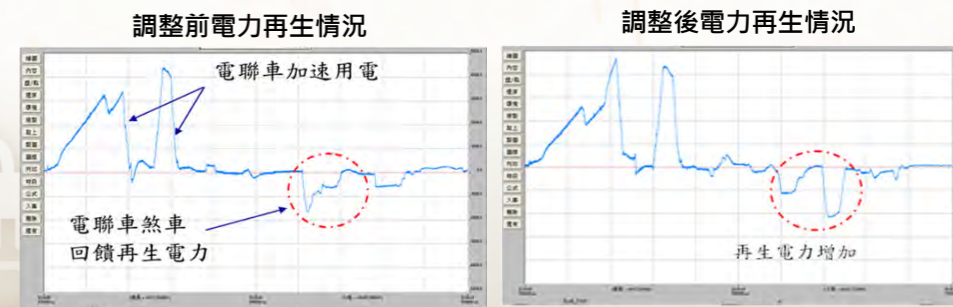
- 106 年 8 月起 33 車站配合台電調度，抑低用電尖峰之需求，於下午 1~4 時調整車站部分空調冰水主機啟閉，並於 107 年持續推動。
- 車站各電扶梯依人潮及使用狀況，調整設備運轉的數量與時間。
- 捷運場站全面採用 LED 節能燈具。



重點節能措施

電聯車節能改造

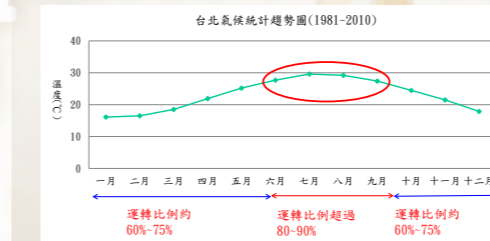
- 藉由調整變壓器電壓轉換之匝比數，以降低動力變電站輸出至第三軌電壓 (DC 900V → 880V)，減少列車投入煞車電阻的次數，藉此提高再生能源利用率，經實測後可提升 13% 以上之再生電力。
- 針對 321/341 型電聯車照明全數採用高效率 LED 節能燈具。



本項措施節能效益：
 節省電力：9,920 千度 / 年
 節省公乘油當量：948 公乘油當量 / 年
 抑低二氧化碳：5,497 公噸 / 年
 節能效益：2,561 萬元 / 年

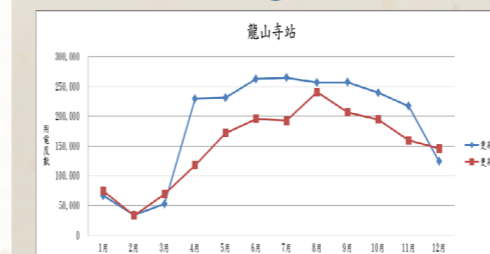
依負載特性選購冰機及導入外氣冷房

- 依統計空調負載高峰多集中於 7-9 月尖峰時段，於半尖峰及離峰等時段運轉比例約 60%~75%。
- 因此於冰水主機更新採購時訂定冰水主機部分負載規範 (IPLV ≥ 8)，使冰水主機於較佳效率下運轉。
- 於環控電腦中設定冰水機組及外氣引入啟閉模式 (5 段控制)，氣溫較低的時候，會自動轉換為外氣模式關閉冰機。



外氣引入控制邏輯

模式	模式名稱	運作方式	使用時機	消耗電力	佔比
模式 1	停機	設備停機	非營運時間或維修作業	無	29%
模式 2	內循環全載	全載站內空氣循環 (開啟冰機、車站風機全數開啟)	夏季	1362.7 kW	3%
模式 3	內循環半載	半載站內空氣循環 (開啟冰機、車站風機開啟一半數量)	春夏季節交替 夏秋季節交替	1295.7 kW	56%
模式 4	外循環全載	全載引外氣進行站內外循環 (未開冰機、風機全數開啟)	冬季	194 kW	7%
模式 5	外循環半載	半載引外氣進行站內外循環 (未開冰機、車站風機開啟一半數量)	冬季室內溫低於 18°C	97 kW	5%



本項措施節能效益：
 節省電力：692 千度 / 年
 節省公乘油當量：66 公乘油當量 / 年
 抑低二氧化碳：383 公噸 / 年
 節能效益：179 萬元 / 年



節能標竿獎 金獎



朝陽科技大學



基本資料

地址：臺中市霧峰區吉峰東路 168 號
 電話：04-23323000
 主要產品或營業項目：教育服務
 網址：https://web.cyut.edu.tw

106 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：144 公秉油當量
 抑低二氧化碳：797 公噸
 節能效益：450 萬元
 節省電力：1,378 千度
 能源節約率：11.66 %
 能耗百分比：1.51 %



校長 鄭道明

獲獎事評

通過 ISO50001 能源管理系統認證，建立能源鑑別與管理制度，確認改善標的並研訂改善措施落實執行。

設有能源查核小組，進行多元查核分工，並訂有「教職員工提案改善獎勵辦法」，鼓勵師生提議節能措施。

執行多項節能措施，績效顯著，用電EUI值為68.96度/年·平方公尺，近三年平均降低9.9%，平均能源節約率5.74%，106年調降契約容量達300 kW、平均電費單價3.01元/度，顯示節能成效表現極為優越。

積極用心節能宣導，辦理臺中市政府「夏月節電推廣計畫」，並以「大手牽小手」，協助社區中小學推動節能。

參加台電需量競價(1,000 kWh/年)，落實響應夏月節電。



節能團隊

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 106 年參加計畫性減少用電措施 - 日減 2 時型 (台電)
 作法：每星期一至五，下午 1 點至 3 點抑低用電 2 小時抑低量為 (975kW)
 成效：106 年配合抑低 (7-8 月) 節省 29,200 度
- 107 年參加計畫性減少用電措施 - 月減 8 日型 (台電)
 作法：參加 (7-9 月)，每月選擇 8 日，每次約定日上午 10 點至 5 點抑低用電 7 小時，抑低量為 (900kW)
 成效：107 年預期成效約可節省 23,520 度
- 參加台電需量競價措施
 成效：106 年配合用電減收 570 度，節省電費 5,703 元
 107 年至 7 月止配合用電減收 426 度，節省電費 4,260 元
- 調整寒暑假措施
 作法：暑假延長 2 星期(夏季)，寒假縮減 2 星期(冬季)，執行成效為每年可以節省 2 星期夏季冷氣尖峰用電量
 成效：106 年約節省用電量 24,678 度電
 107 年預期節省用電量將與 106 年相當

重點節能措施

建構校區用電管理監控系統

- 「用電管理監控系統」管控功能 --
 - 需量控制系統
 - 教室用電管理系統
 - 校區抽水馬達離峰時間控管系統
- 設置「需量監控系統」後，年省超約罰款約 100 萬元。
- 建置經費逾 2,000 萬元，校區 95% 以上空間納入管控。

設備名稱	驅動名稱	設備電壓等級	設備狀態	設備類別	設備位置	備註
1F101-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	SWAR 0.00	OFF	冷氣機	1F101-10A	冷氣機
1F102-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	29.20	ON	冷氣機	1F102-10A	冷氣機
1F103-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F103-10A	冷氣機
1F104-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	26.00	ON	冷氣機	1F104-10A	冷氣機
1F105-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F105-10A	冷氣機
1F106-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F106-10A	冷氣機
1F107-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F107-10A	冷氣機
1F108-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F108-10A	冷氣機
1F109-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F109-10A	冷氣機
1F110-10A 冷氣機	T2-10A 冷氣機	24.00	ON	冷氣機	1F110-10A	冷氣機



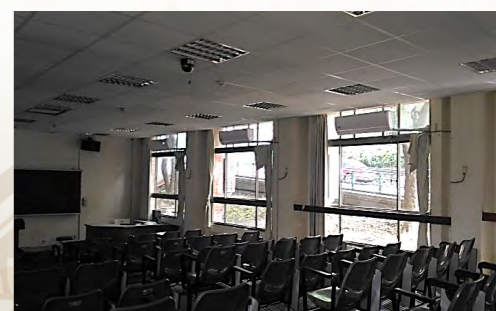
本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：29 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：163 公噸 / 年
 節能效益：96 萬元 / 年

採用高效率磁浮變頻冰水主機

- 採用高效率「變頻磁浮離心式」空調冰水主機，利用電腦監控了解各空間溫度及使用情形來控制變頻冰水機冷房輸出，達到最佳化運轉以減少用電量，節省流動電費。
- 將原冷凍能力 720 噸傳統主機，以 400 噸變頻磁浮主機取代，經 SGS 驗證節能率達 45.9%
- 教室及辦公室換裝高 EER、CSPF 能源效率達 1 級且具節能標章之冷氣。



磁浮變頻冰水主機



教室採用高效率冷氣

本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：87 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：504 公噸 / 年
 節能效益：274 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



中國鋼鐵股份有限公司 煉鋼廠



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：大鋼胚、扁鋼胚
 網址：http://www.csc.com.tw

106 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：2,642 公秉油當量
 抑低二氧化碳：8,350 公噸
 節能效益：4,019 萬元
 節省電力：9,553 千度
 能源節約率：1.98 %
 能耗百分比：2.01 %



廠長 張鴻昌

獲獎事評



節能團隊

- 建議完善能源管理制度、具專職能源管理人員、訂定員工提案及獎勵制度、成立文教基金會推動環境教育及能源節約宣導活動。
- 各項節能措施極具推廣性，轉爐減渣法吹煉減少石灰用量與能耗，利於轉爐石再生利用，具節能創新性，節能及減廢成效顯著。
- 開發節能鋼材、推動離岸風電、設置太陽光電系統等，善盡企業社會責任，成果與成效多元。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 106 年夏月節電措施以移轉尖峰用電及需量競價為主，共計執行移轉尖峰用電 4 件、需量競價達 18 次。
- 107 年夏月節電措施達 26 件，其中 8 次執行移轉尖峰用電措施、18 次配合需量競價停機或調度生產。

No	節電措施	做法
1	響應時間電價	善用離尖峰用電
2	需量反應負載管理	需量競價
3	照明減蓋	廠房採光浪板，減少日間照明蓋數
4	善用節能燈具	常開鈉燈更換為 LED 燈
5	各類節電案件	預估節省電力 2,056 千度 節省電費 4,683 萬元

重點節能措施

轉爐減渣法吹煉減少石灰用量與能耗

一般吹煉

轉爐一般吹煉生產流程，為廢鋼加料→鐵水加料→轉爐吹煉→出鋼→將轉爐石全排至渣桶，再接著下一爐加料，一直循環。

減渣吹煉

轉爐減渣吹煉生產流程，為廢鋼加料→鐵水加料→轉爐吹煉→出鋼→將 60% 轉爐石排至渣桶 (留渣 40%)，再接著下一爐加料，一直循環。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：1,340 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：2,241 公噸 / 年
 節能效益：1,157 萬元 / 年

轉爐氣顯熱回收計畫



顯熱回收 56% (CO) → 75% (CO + 蒸汽)

104年出鋼量 (噸)	項目	軟水 (m ³ /t-steel)	除礦水(m ³)	新增設備用電 (kWh/t-steel)	節省電力 (MWh/年)
6,326,736	改造前	7.846	0	0	1,082
	改造後	3.539	513,887	1.5783	
	電力係數	0.414	0.414	-	
	轉換電量	11,281,190 kWh	-212,749 kWh	-9,985,488 kWh	

本項措施節能效益 (104 年)：
 節省公秉油當量：32,277 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：77,665 公噸 / 年
 節能效益：19,282 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



台灣水泥股份有限公司 和平分公司



基本資料

地址：花蓮縣秀林鄉和平村和平 263 號
 電話：03-8682111
 主要產品或營業項目：水泥製造
 網址：http://www.taiwancement.com

106 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：134 公秉油當量
 抑低二氧化碳：741 公噸
 節能效益：307 萬元
 節省電力：1,270 千度
 能源節約率：0.04 %



廠長 魏家珮

獲獎事評



節能團隊

- 利用水泥工業獨特的運作，整合水泥廠、和平港和電廠「生產 + 運輸 + 能源 + 環保」，形成循環經濟。
- 採用豎井開採運輸石灰石原料，減少景觀與環保衝擊，提高產能，降低運輸成本。
- 改善製程空壓機與風車運轉效率。
- 水泥產業雖為高耗能產業，但該公司仍致力於逐年降低單位產品能耗。
- 協助處理光電、半導體、造紙業、淨水廠、化工廠、鋼鐵廠的事業廢棄物，106 年每噸水泥事業廢棄物使用量 187kg。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 分析全廠用電量模式，調整製程，抑低尖峰用電，提高負載因數。
- 與台電公司訂定用戶計畫性減少用電，提供夏季尖峰時段之可停電力。
- 改善餘熱發電系統，減少外購電力需求。
- 規劃鍋爐於離峰用電時段啟動加熱。



重點節能措施

改善空壓機運轉效率

- 汰換效率不佳的往復式空壓機改採螺旋式空壓機

改善前	A	B	C	D=B*C*60*24	E=A*C*0.75*24		
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數		
往復式空壓機 WD-2150	125HP	12750 L/MIN	以 60% 計	11,016,000	1,350		
改善後	a	b	c=D/b/60/24	D	e=a*c*0.75*24	(E-e)*330	
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數	每年節約度數	
螺旋式空壓機 SA4100	100HP	14000 L/MIN	55%	11,016,000	990	118,800	

改善前	A	B	C	D=B*C*60*24	E=A*C*0.75*24		
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數		
往復式空壓機 TCS-75AD	110HP	13000 L/MIN	以 60% 計	11,232,000	1,188		
改善後	a	b	c=D/b/60/24	D	e=a*c*0.75*24	(E-e)*330	
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數	每年節約度數	
螺旋式空壓機 SA4100	100HP	14000 L/MIN	56%	11,289,600	1,008	59,400	

改善前	A	B	C	D=B*C*60*24	E=A*C*0.75*24		
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數		
往復式空壓機 TCS-37AD	60HP	6700 L/MIN	以 60% 計	5,788,800	648		
改善後	a	b	c=D/b/60/24	D	e=a*c*0.75*24	(E-e)*330	
型式	馬力	排氣量	運轉率	每天產氣量	耗電度數	每年節約度數	
螺旋式空壓機 ZW906WII	45HP	10400 L/MIN	39%	5,846,400	527	39,930	

豎井採礦與運輸

- 採用豎井開採運輸石灰石原料
 - 減少景觀與環保衝擊
 - 提高產能
 - 降低運輸成本
 - 利用能量回饋剎車回收斜坡運輸礦石時的動能 (評估中)





節能標竿獎 銀獎



台灣化學纖維股份有限公司 合成酚廠



基本資料

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業區 23 號
 電話：05-6813342
 主要產品或營業項目：酚 (PHENOL)、丙酮 (ACETONE)
 網址：http://www.fcfc.com.tw

106 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：6,053 公秉油當量
 抑低二氧化碳：19,130 公噸
 節能效益：5,635 萬元
 節省電力：1,522 千度
 能源節約率：4.68 %
 能耗百分比：7.02 %



協理 李俊杰

獲獎事評



節能團隊

- 公司建立能源管理制度，具專職能源管理負責人員。每月由副董事長主持推動節能情形檢討會議。
- 由廠長訂定節能目標與節能計畫，執行問題追蹤考核，節能改善之技術支援。公司每月進行節能減碳績效評比，績優前一、二名，每位員工給予 500 及 300 元獎金。
- 104 年到今年已陸續完成節能改善案共 92 件，節電改善案共 78 件，節能量 19,650 公秉油當量和節電量 2,316 萬度，抑低 CO₂ 排放量達 67,667 噸，投資總金額超過 2.2 億元。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- ◆ 增設低壓蒸汽膨脹發電機組：即配合夏季節電啟動運轉，利用鍋爐升載，多產 2 噸 / 時蒸汽，供膨脹機組發電，得到 220kWh。



- ◆ 冷卻水塔風車配合夏季節電改善：將兩台 900rpm 轉速風車取代一台 1,800rpm 轉速之風車，因為功與轉速 3 次方成正比，改善後可節省電力 118 度。



- ◆ 製程空壓機配合夏季降載：配合夏季節電，將空壓機負載降低，耗電量由 10,000 降至 9,800kWh，減少 200kWh 用電。

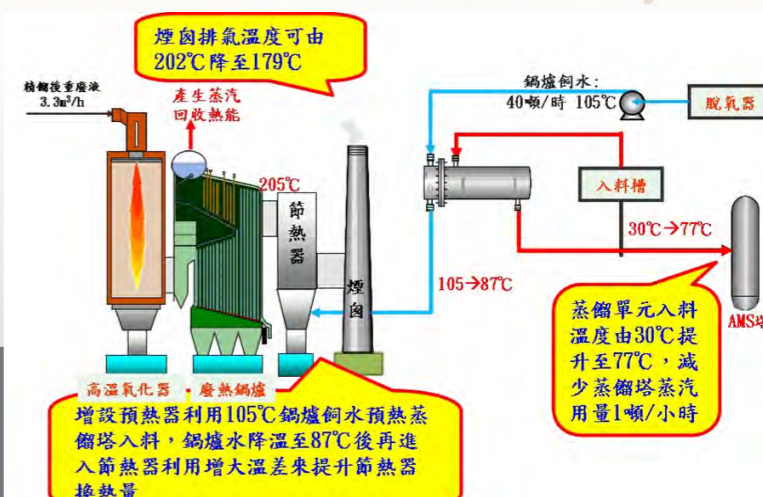


重點節能措施

高溫氧化器排氣溫度降低

- ◆ 高溫氧化器利用高溫處理製程殘油，以回收熱能，煙囪排氣溫度 202°C 比露點溫度 160°C 高 42°C，仍有調降空間。
- ◆ 增設預熱器，用 105°C 鍋爐水預熱入料，鍋爐水降至 87°C 後，再進入節熱器，可提升其換熱量，煙囪排氣溫度由 202°C 降至 179°C。

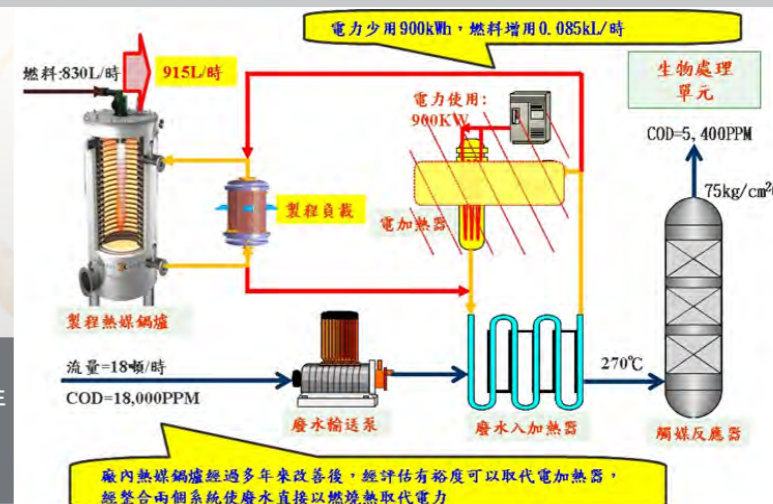
本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：841 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：2,603 公噸 / 年
 節能效益：757 萬元 / 年



燃料熱能取代電能

- ◆ 濕式氧化是讓廢水在 270°C 與 75kg/cm² 下，用觸媒催化水中 COD 氧化，以降低後續生物處理量，減少污泥。但溫度高，難以蒸汽加熱，只採電加熱。
- ◆ 廠內熱煤鍋爐改善後，可以取代電加熱器，經整合兩個系統，將廢水直接以燃燒熱取代原本電力加熱。

本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：1,161 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：1,854 公噸 / 年
 節能效益：589 萬元 / 年





節能標竿獎 銀獎

新東陽
HSIN TUNG YANG

新東陽股份有限公司 大園廠



基本資料

地址：桃園市大園區大工路 11 號

電話：03-3866317

主要產品或營業項目：肉醬罐頭、肉鬆、香腸、牛肉乾、豬肉乾、鳳梨酥、綠豆糕

網址：<https://www.hty.com.tw>

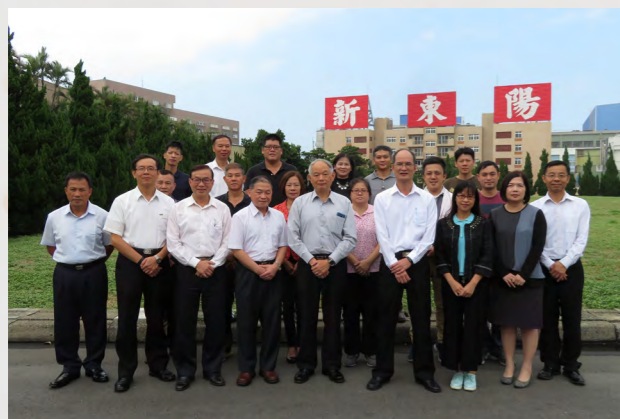
106 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 55 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 320 公噸
節能效益	: 143 萬元
節省電力	: 577 千度
能源節約率	: 5.36 %
能耗百分比	: 3.77 %



總廠長 曹惠民

獲獎事評



節能團隊

- 建立能源查核專責組織：由總廠長為管理人、廠長及廠務經理為推行人員，其他使用能源課級主管為執行人員。
- 落實執行能源查核制度：統計能源用量、建立電能及熱能平衡圖，以掌握和分析主要耗能設備之能源使用效率。
- 自主檢查與記錄監控：由專人負責耗能項目，包括油、電、蒸汽和瓦斯之檢查與記錄監控。
- 節能重點措施：冰水泵及滷水泵增設節能變頻器，冷凍空調主機蒸發凝縮器 3 台增設水垢除垢機，殺菌釜冷卻水回收系統，冷卻水塔加裝高低壓力控制器，倉庫水銀燈及全廠路燈更新為節能複金屬燈和照明改為 LED 燈，蒸汽冷凝水回收系統。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 儲冰槽系統：利用離峰用電晚上製冰，由於該廠為保持肉品新鮮度，對於溫度要求嚴謹，冷凍空調用電佔 41%，夏季時用電相對吃緊，利用晚間離峰用電製冰，有效減少夏月尖峰用電負載。
- 生產機台導入變頻設備：生產機台更新為變頻控制，節能效益可達 20% 以上。
- 屋頂增設太陽能發電系統：倉庫屋頂設置太陽能 283.2kWp，可降低室內溫度 3°C，年總發電量：280 千度。

重點節能措施

蒸汽冷凝水回收系統

- 改善前：食品蒸煮用之二重鍋及食品乾燥用之燻道爐，其蒸汽冷凝水直接排放於地板上，浪費能源且造成環境不良。
- 改善後：將配管收集蒸汽冷凝水，並增設冷凝水回收泵浦，將冷凝水送至熱水儲槽，供環境清潔使用。



本項措施節能效益 (104 年)：
 節省公秉油當量：370 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：1,077 公噸 / 年

冷凍空調主機蒸發凝縮器增設水垢除垢裝置

- 改善前：冷凍空調機房屋頂 3 台蒸發凝縮器管排結垢嚴重，影響冷卻效率，並造成高壓跳機。
- 改善後：凝縮器增設除垢裝置，產生頻率與磁場使水垢分解，進而降低負荷，節省電力達 15%。



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：252 公噸 / 年
 節能效益：112 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



遠東新世紀股份有限公司 湖口紡織廠



基本資料

地址：新竹縣湖口鄉和興路 30 號

電話：03-5997135

主要產品或營業項目：混紡紗、純棉紗、
OE 紗

網址：<http://www.fenc.com>

106 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	: 361 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 2,094 公噸
節能效益	: 811 萬元
節省電力	: 3,780 千度
能源節約率	: 3.23 %
能耗百分比	: 7.33 %



陳榮煌資深經理

獲獎事評

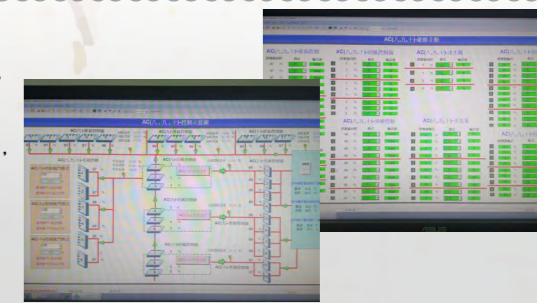


節能團隊

- 每月召開節能會議，定期追蹤節能技術改善，按實施進度及效益檢討。
- 每日監測各廠處用電變動，高耗能設備用電狀況，分析重點能耗設備的效率，例如空壓機等。
- 節電改善措施以管理方式調整執行 6 項方案，用技術改善手法有 24 案持續推動，總計用電節省達 825 萬度。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

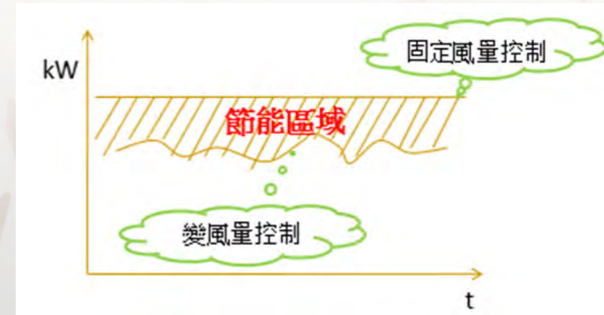
- 離峰生產：為減少尖峰用電太高，白天部分生產設備停機，夜間正常生產。
- 需量競價：配合台電用電需求高峰，該公司與台電辦理需量競價停機降載，已超過 24 萬度。



重點節能措施

空調系統定風量改變風量

- 原定風量系統，送風量無法隨天候及負載變化而變化。
- 透過變頻器控制風機輸出功率，改變風量，以達到節能目的，投資金額 660 萬元。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：131 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：759 公噸 / 年
 節能效益：294 萬元 / 年

除塵系統管路加裝自動關斷閥搭配變頻控制

- 藉由管路末端負壓偵測器，測量實際負壓，傳送訊號至數位控制器，再透過變頻器，控制風機輸出功率，調整至設定壓力，以達到節能目的，投資金額：105 萬元。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：9 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：49 公噸 / 年
 節能效益：19 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎

MEDIATEK

聯發科技股份有限公司 總部 ABC 棟



基本資料

地址：新竹科學工業園區篤行一路 1 號
 電話：03-5670766
 主要產品或營業項目：資訊科技 IC 解決方案、消費電子 IC 解決方案、無線通訊領域 IC 解決方案
 網址：<https://www.mediatek.tw>

106 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：155 公秉油當量
 抑低二氧化碳：900 公噸
 節能效益：405 萬元
 節省電力：1,624 千度
 能源節約率：2.89 %
 能耗百分比：0.06 %



處長 張崇德

獲獎事評

聯發科技 (86 年成立) 是全球第四大 (亞洲最大) 「無晶圓廠」IC 設計公司，無生產 / 製造作業，106 年營業額 78 億美元，屬低能源密集度公司。

能源管理政策涵蓋：建立系統化運作機制、建立組織運作機制、規劃各項提報資訊、追蹤節能改善計畫、建立訓練與宣導機制、定期進行節能宣導及員工提案 / 獎勵制度等，專職能源管理人員 3 人。



節能團隊



106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

IT 機房節能管理 節電 784 千度 Data Center 能源效率提昇 - (Mar'17) ✓ 節省電力：144.54 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：74.46 公噸 總部 A 棟 IT 機房節能改善 - 風量平衡最佳化 - (Feb'17) ✓ 節省電力：640 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：338.56 公噸	設備改善節能與電價管理 節電 344 千度 HQ-A/B 棟電力 Peak 值消弭 - (Jan'17) ✓ 節省電力：343.75 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：181.84 公噸
辦公區照明節能管理 節電 129.2 千度 停車場照明節能 - 轉彎車道照明改善 - (Apr'17) ✓ 節省電力：55.51 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：29.37 公噸 廠務機房 (電力, 冰水機, 發電機) 節能改善 - (Jan'17) ✓ 節省電力：62.13 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：32.86 公噸 A/B 棟停車場照明節能控制 - (Jan'17) ✓ 節省電力：11.57 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：6.12 公噸	辦公區空調節能管理 節電 367 千度 空調冰水機設備節能 - 夜間低負載時, 提高出水溫度 (7 → 8 度) - (Jan'17) ✓ 節省電力：243.15 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：128.63 公噸 區域空調系統節能 - Lobby, 餐廳區外氣, 庫房外區, 測試區電力, 空壓機房 - (Feb'17) ✓ 節省電力：123.4 千度 ✓ 降低 CO ₂ 排放量：65.28 公噸

重點節能措施

Data Center 能源效率提昇

- 節電措施：修調 Data Center 運轉設備參數條件，以提升為最佳化狀態，令 PUE (能源使用效率) 能下降至 1.33 的目標。
- 改善做法：持續與台達電合作，調整機房內 Row cool 設備之運轉參數條件 (減少冰水閥開度、Row cool 馬達轉速等)，提高冷 / 熱通道溫度條件。
- 試行狀況：7/B 完成改善，改善後 PUE 可以達到 1.33 (改善前為 1.34)

IT Datacenter		用電度數 (千度)				能效指標 (PUE)				說明
		2015 (actual)	2016 (actual)	2017 (actual)	2018 (fcst)	2015 (actual)	2016 (actual)	2017 (actual)	2018 (fcst)	
HQ-C	Server	680	3,990	4,645	4,645	1.48	1.37	1.35	1.33	2015/7 開始運轉, 2016/8 達到滿載 80 機櫃 (7.4kW/櫃) 預計 2018 年 PUE 可達到 1.33
	non-Server	326	1,491	1,647	1,579					
	Total	1,006	5,481	6,293	6,225					

本項措施節能效益：
 節省電力：145 千度 / 年
 節省公秉油當量：14 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：80 公噸 / 年
 節能效益：36 萬元 / 年

自行開發感控晶片，應用於智慧節能控制

- 開發原理
 - 以電流 sensor 偵測會議室內空調、照明 (簡報燈)、投影機
 - 當任 2 者以上啟動時，即代表會議室 Occupied
 - I109 Meeting room 測試網頁 <http://172.22.122.20:5015>

電流 sensor ACS712



(MediaTek Linkit7697)

		實際測量	ACS 712 量測	Linkit 7697 code
RMS1 空調	高速	0.62	0.62	0.3
	中速	0.54	0.56	
	低速	0.48	0.51	
	待機	0	0.08	
RMS2 照明	其餘照明	1.5	1.4664	0.4
	簡報燈	0.72	0.76	
	OFF	0	0.08	
RMS3 投影機	開機連接電腦	1.74	1.71	0.5
	開機未接電腦	0.75	0.9	
	待機	0.16	0.13	



節能標竿獎 銀獎

UMC 聯華電子

聯華電子股份有限公司 8E 廠



基本資料

地址：新竹市力行路 17 號

電話：03-5782258

主要產品或營業項目：晶圓製造、光罩製作、測試服務、嵌入式積體電路設計、設計驗證

網址：http://www.umc.com



106 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：1,355 公秉油當量
- 抑低二氧化碳：7,856 公噸
- 節能效益：3,261 萬元
- 節省電力：14,180 千度
- 能源節約率：7.81 %
- 能耗百分比：5.90 %



廠長 陳盈志



獲獎事評



節能團隊

- 能源管理與查核制度完善，設置節能委員會，運作組織包含所屬各廠，節能委員會以雙週會、月會方式進行能源管理、查核、檢討及成效追蹤，並配合進行節能宣導活動
- 擬定明確節能目標與推動計畫，如：空調箱汰舊換新(使用 IE4 馬達)、CDA 新增變頻器等；定期記錄各種能源耗用量，能正確掌握全廠用電平衡圖。
- 近三年採行的節約能源措施多元，如：電力系統改善、製程設備改善、設備自動控制、管路系統修改、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、能源回收利用等，成效顯著，近三年平均整體能源節約率達 3.49 %。
- 節能技術與手法逐步開展，由設備面、製程面、管理面，進階到系統面，能就原電力系統設計不適切或缺失，進行檢討、改善而獲致節能效益。



106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

◆ 107 年配合夏月節電活動及加強推動實質節電作為：

- 辦公空間空調溫度 25°C 調整至 27°C。
- 廠區空調箱 (MAU、AHU、Fan Coil) 濾網更新。
- Cooling Tower 鱗片清洗改善 Chiller 散熱效果。
- 公共區域景觀燈、建築投射燈皆不開啟，路燈、廁所照明以照度計量測，符合法規的情形下關閉部分照明。
- 停車場共有 7 個樓層，夜間、假日，僅開放 5F~7F，其餘樓層進行管制減少耗能。

節能執行情形與成效

項目	節約能源措施	負責人	實施日期	電 (MWH)/年	Ton-CO ₂ /年	節省金額 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	回收年限 (年)	備註
UPS 汰換 (24、25、26、27、28、DTA80、Libert150)	羅文強	106/08	936	518	2152	15,117	7.0		
亞東氣廠供電管線地下化全廠停機	羅文強	105/09	8,935	4,950	20,551	0	0.0	可停電力	
2A HV#3 變頻控制	徐維聖	106/06	184	102	423	1,780	4.2		
CDA#2 轉子更換	徐維聖	106/05	154	85	355	760	2.1		
DI RO 節能型高壓 PUMP	潘志誠	106/02	533	295	1,226	1,737	1.4		
LT Photo RAP 換 LED 燈	陳永隆	106/06	10	6	23	293	12.5		
Dry pump 節能 (更換機台端 LL/TM 節能型 pump)	劉永平	105/03	2,488	1,379	5,723	15,680	2.7	Module 節能項目	
UPS 汰換 10 台	羅文強	107/01	1,685	933	3,875	23,500	6.1		
Parking Tower 600KVA 變壓器 POWER OFF	莊勝松	107/01	63	35	144	40	0.3	經費較複雜	
CDA#1 變壓器	林東弘	107/06	561	311	1,289	3,700	2.9		
ET-MEA foreline heater temp 100度->95度	林東弘	106/12	16	9	36	0	0.0	設定調整	
ET-OET 更換節能 chiller	林東弘	106/07	582	322	1,338	13,432	10.0	Module 節能項目	
HDP Clean function retrofit to Ultima+ from Ultima	蘇國軒	106/07	70	39	160	26,000	162.1	Module 節能項目，主要的改善措施包含調整，節能效益有限	
HDP RF function retrofit to ENI from ETO	蘇國軒	106/07	287	159	661	8,500	12.9	Module 節能項目	
ET-MEA strip chamber lifter modify to cylinder from motor	林東弘	106/07	0.50	0	1	2,800	2,449.5	Module 節能項目，主要為機台改造，節能效益有限	
Total				15,565	8,623	35,799	62,606		

106及107年夏月節電推動作為及成效。



重點節能措施

供氣管路地下化

- 更改氮氣供應，改由廠區內地下管線供應全廠，可將氮氣廠空壓機停機，投資金額 0 元。
- 供氣管線地下化，進行能資源整合：
 - 氮氣原本由亞東聯電八 E 廠供應，改由亞東位於 TSMC8 廠區內氮氣廠走地下管線供應本廠，將亞東氮氣廠空壓機悉數停機斷電。
 - 空壓機 C10A、C10B & 往復式空壓機 C80 (增壓循環) 停機。

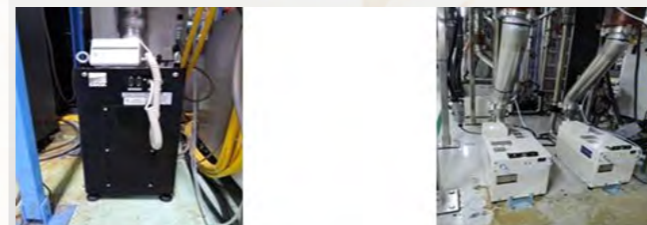


本項措施節能效益：

- 節省電力：8,935 千度 / 年
- 節省公秉油當量：854 公秉油當量 / 年
- 抑低二氧化碳：4,950 公噸 / 年
- 節能效益：2,055 萬元 / 年

Dry pump 節能

- 更換機台端 LL/TM 節能型 pump：汰換老舊之 Dry Pump，整廠合計安裝節能泵 49 台，耗電降低 85%，約 2.7 年回收。



Old pump type :
Edwards-IH600 & Kashiya-SD306 & Ebara-A70WN

New pump type :
Ebara-EV-S100 & Kashiya-MU100X

本項措施節能效益：

- 節省電力：2,488 千度 / 年
- 節省公秉油當量：238 公秉油當量 / 年
- 抑低二氧化碳：1,379 公噸 / 年
- 節能效益：572 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



豪霖工業股份有限公司



基本資料

地址：臺中市龍井區忠和里海尾路 256 巷 8 號
 電話：04-26399231
 主要產品或營業項目：TPR 鞋底、MD 鞋底、中底、EVA 一體成型拖鞋、一體成型涼鞋、ABS 鞋跟、PU 天皮
 網址：<http://hauling.com.tw>

106 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：7.29 公秉油當量
 抑低二氧化碳：42.27 公噸
 節能效益：28.91 萬元
 節省電力：76.30 千度
 能源節約率：16.84 %
 能耗百分比：2.18 %



董事長 柯秉庠

獲獎事評



節能團隊

- 響應政府宣導節能節電措施。
- 建立能管機制及設備用電查核制度實行。
- 善用外部資源結合能源局成立之「EDC 節能診斷服務中心」到場輔導，協助制訂節電藍圖。
- 廠房建築加設自然採光，及增設太子樓通風設計降低能耗及能源成本。
- 勇於創新發明獲頒國內外多項發明獎，引領公司創新產品。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 一、清洗保養冷卻水塔
 水冷空調主機總額定功率為 8.27kW。每年空調主機之耗電量約為 11,578 度 / 年。定期維護冷卻水塔可以提升散熱效果，降低 6-10% 之主機電量。
- 二、空壓機管路定期維護
 空壓機總額定功率為 8.13kW，年耗電量約為 13,000 度，定期維護管路可以降低空氣耗損 20-30%。



重點節能措施

採用節能高效率射出發泡成型機及伺服馬達

- 設置全自動 EVA 射出發泡成型機具有高效節省電能優點，雖成本較舊式高，但可節省動力用電 30% 的耗電量。
- 將三台 20HP 的馬達改為 21.1kW 之三相伺服馬達，並且採用變頻控制，相較於一般三相感應馬達 (IE1) 僅 75%，可以節省 23% 耗電量。

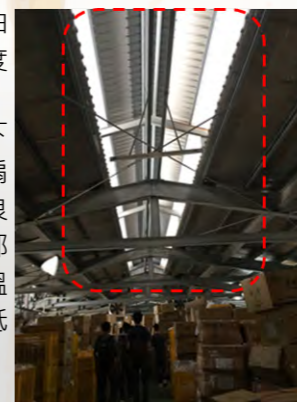


本項措施節能效益：
 節省電力：37.98 千度 / 年
 節省公秉油當量：3.63 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：21.04 公噸 / 年
 節能效益：143.94 千元 / 年

本項措施節能效益：
 節省電力：14.93 千度 / 年
 節省公秉油當量：1.43 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：8.27 公噸 / 年
 節能效益：56.59 千元 / 年

太子樓通風設計降低頂樓室內溫度

- 利用浮力塔原理讓熱空氣由屋脊排出。由於太子樓長度幾乎是全廠房長度之 70%，熱氣可以直接排出，可省下前後兩側之大型動力排風扇 (四台) 用電量，降溫效果良好約可降低 3-4°C。包裝部僅需小型風扇降低體感溫度即可 (風速 6m/s 可降低體感溫度 4-6°C)。



本項措施節能效益：
 節省電力：8.96 千度 / 年
 節省公秉油當量：0.86 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：4.96 公噸 / 年
 節能效益：33.96 千元 / 年



節能標竿獎 銀獎



長鈺模具股份有限公司



基本資料

地址：苗栗縣頭份市工業路 68 號

電話：037-612686

主要產品或營業項目：金屬射出模、陶瓷模具、粉末冶金模具、零組件、治具、環規、塞規

網址：<http://www.chungyi-mold.com.tw>

106 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	: 8.91 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 32.82 公噸
節能效益	: 16.66 萬元
節省電力	: 60.18 千度
能源節約率	: 4.63 %
能耗百分比	: 3.44 %



總經理 鄧永明

獲獎事評



節能團隊

- 公司產品的製程，完全延續 ISO-9001 品質管理系統為依歸。
- 業遵循政府節能減碳施行方案，提高設備使用能源效率，遵循能源用戶應遵行節約能源及能源使用相關規定。
- 配合生產區工作區塊，照明採用多迴路隔蓋區域照明，減少用電。
- 以舊廠房之使用經驗建構新廠房之設計，達到降低能耗之目標，值得業界參考。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

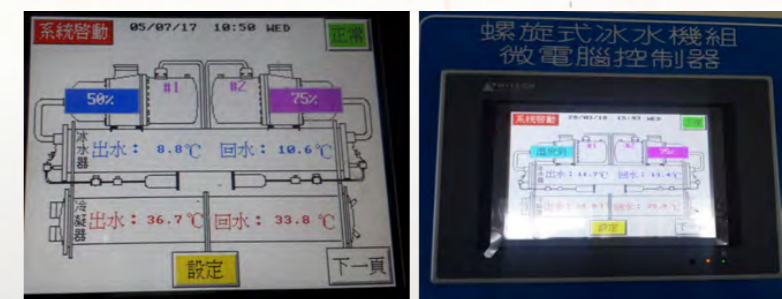


辦公室空調設定 會議室空調設定節能宣導 二樓鐵門關閉防止冷氣外洩 餐廳風扇搭配冷氣節能

重點節能措施

調高冰水機回水溫度

- 現況概述
廠內設有 2 台水冷式中央系統冰水主機，容量分別為 120RT 及 200RT，搭配 330RT 之冷卻水塔。系統的回水溫度設定為 10.5°C。一般冰水系統空調回水溫度出廠設定值為 12°C，以台灣氣候回水溫度可以調至 15°C。若高於 15°C 恐無法達到露點溫度，影響濕度調整。
- 設計理念及改善流程
將回水溫度設定在 12~14°C。溫度每上升 1°C，約可節省 6~7% 的耗電量。調至標準回水溫度 14°C，可節省 20% 的空調耗電量。



改善前

改善後

本項措施節能效益：

節省電力	: 27.84 千度 / 年
節省公秉油當量	: 2.66 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 15.42 公噸 / 年
節能效益	: 77.12 千元 / 年

裝設太陽能光電系統減少空調用電

- 屋頂裝設太陽能光電系統，除了可以獲得可貴的綠電外，太陽能板總共能減少日光直射屋頂 38% 熱能，作為屋頂隔熱可以降低室內溫度 3-5°C，降低頂樓廠房之空調需求。



本項措施節能效益：

節省電力	: 8.35 千度 / 年
節省公秉油當量	: 0.80 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 4.63 公噸 / 年
節能效益	: 23.14 千元 / 年



節能標竿獎 銀獎



和宇寬頻網路股份有限公司



基本資料

地址：臺北市內湖區安康路 268 號

電話：02-77446435

主要產品或營業項目：第二類電信事業、資料處理服務業 (IDC 機房)、電子資訊供應服務業

網址：<http://www.kgex.com.tw>

106 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：576 公秉油當量
- 抑低二氧化碳：3,342 公噸
- 節能效益：1,376 萬元
- 節省電力：6,033 千度
- 能源節約率：11.96 %
- 能耗百分比：18.92 %



周博儀 資深副總

獲獎事評

- 持續推動公用及機房設備節能改造，電信機房耗電指標 (PUE) 由 2015 年 1.77 降低至 2017 年 1.72，預計 2018 年達 1.65。
註：PUE=(IT 設備總用電量 +IT 機房公用設備用電量)/IT 設備總用電量
- IT 設備節能：
 - 機房區建置冷熱通道，並採用高效率 UPS 及設置容量檢討，有效降低機房用電量。
 - 盤點 IT 設備，進行 88 台虛擬化 Server 整併及閒置機櫃清理，節省機櫃用電。
- 公用設備節能：
 - 空調系統透過主機側、水側及空氣側等系統化節能改善 (含設備汰換及變頻控制)，大幅減少空調系統用電。
 - 利用中央監控系統進行機房二線式照明控制，同時公共區域消防及照明全數採用高效率燈具。



節能團隊

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- 透過手動關閉空調主機及照明設備，配合政策參與台電需電競價，共 13 次，總抑低需電 2,888 度。
- 增設太陽能光電系統，提供警衛室使用。
- 夏月前加強冷卻水塔清洗維護，同時採自然採光減少照明用電。



台電 9 月需電抑制紀錄

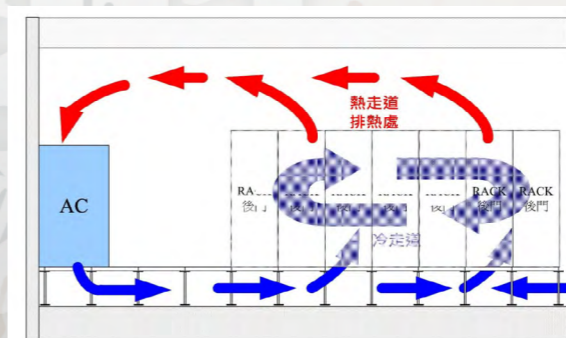
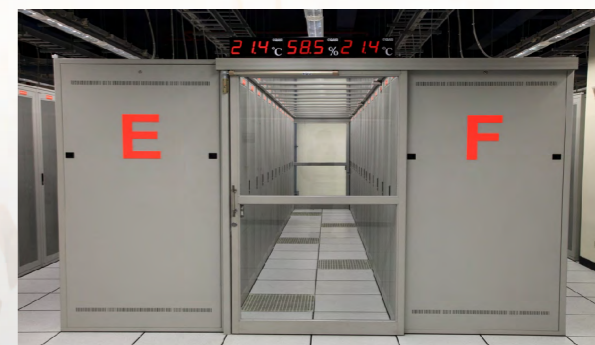
夏月節電效益：

- 節省電力：4.8 千度 / 年
- 節省公秉油當量：0.5 公秉油當量 / 年
- 抑低二氧化碳：2.7 公噸 / 年
- 節能效益：1.2 萬元 / 年

重點節能措施

多元化措施減少機房用電

- 機房區域機櫃增設冷通道封閉工程，減少空調混風及提升空調效益，調整後可關閉 2 台空調箱。
- UPS 採用高效率設備並調整最佳容量，由原 1200KVA (負載 350kW) 改採 1000KVA (負載 333kW)。



冷熱通道原理及實體

本項措施節能效益：

- 節省電力：324 千度 / 年
- 節省公秉油當量：31 公秉油當量 / 年
- 抑低二氧化碳：180 公噸 / 年
- 節能效益：81 萬元 / 年

空調系統化節能改善

以冰水機側、水側及空氣側等系統化節能改善，大幅減少空調系統用電

- 採用 2 台 200RT 高效率冰水主機 (水冷磁浮離心機及滿液式螺旋機)。
- 4 台 1000RT 冷卻水塔增設變頻控制，透過外氣濕球溫度自動調整水塔運轉頻率。
- 汰換 10 台超過 15 年恆溫恆濕空調箱，減少用空調箱用電 33%。



採用磁浮式冰水主機 (國產)

本項措施節能效益：

- 節省電力：2,922 千度 / 年
- 節省公秉油當量：279 公秉油當量 / 年
- 抑低二氧化碳：1,619 公噸 / 年
- 節能效益：737 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



台灣基督長老教會 新樓醫療財團法人 麻豆新樓醫院
Madou Sin-Lau Hospital, the Presbyterian Church in Taiwan



基本資料

地址：臺南市麻豆區埤頭里苓子林 20 號
電話：06-5702228
主要產品或營業項目：醫療保健及中西醫醫療門診、護理之家
網址：<http://www.sinlau.org.tw>

106 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：68 公秉油當量
抑低二氧化碳：392 公噸
節能效益：184 萬元
節省電力：707 千度
能源節約率：7.33 %
能耗百分比：1.87 %



院長 蔡江欽

獲獎事評

運用智慧化管理及設備運轉效率提升，106 年度較前年節約用電 71 萬度，節能率達 7.3%，節能成效優越。



節能團隊

設備效率提升：

- 採用高效率冰水主機及設備維護，提高設備運轉效率，減少空調系統用電量。
- 醫院公共區域及停車場等，採用 LED 節能燈具。
- 空調設備冷卻水塔水質改善，提升熱交換效果。

智慧化管理：

- 運用智慧化能源監控系統（自行研發），動態管理院區內空調及照明設備運轉情況及效能，減少能源使用量。
- 定期運用歷史資料進行大數據分析，掌握用電異常及分析設備運轉效率，並進行節能改善。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- ◆ 結合設備效率提升及器具使用管理，達到減少夏季用電目的。
- ◆ 設備效率提升：透過提高冰水溫度、採用高效率照明及水泵變頻運轉，減少設備於夏季期間用電。
- ◆ 器具使用管理：透過禁用高耗能家電（如電磁爐）、關閉招牌燈及事務設備休眠模式，減少夏季不必要之能耗。

器具使用管理規定：

院區禁用電磁爐及電熱器等高耗能設備
各部門微波爐加裝 3 分鐘限時開關
行政及事務電腦設定 10 分鐘休眠
夏月夜間關閉廣告招牌 LED 燈具

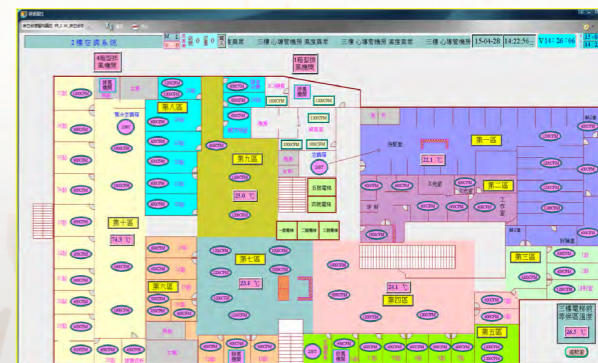
106 年夏月節電效益：

節省電力：202 千度 / 年
節省公秉油當量：19 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳：112 公噸 / 年
節能效益：53 萬元 / 年

重點節能措施

運用智慧化控制及大數據分析

- ◆ 智慧化控制：透過能源管理系統（院方自行研發）導入排程控制，即時管控各區域空調及照明使用情況。
- ◆ 大數據分析：
 - ✓ 冰水主機運轉合理化：分析冰水主機單機運轉效率歷史資料，調整冰水主機運轉順序，優先運轉高效率冰水主機。
 - ✓ 功率因數改善：分析各盤面功率因數運轉資料，針對功率因數較低盤面進行老舊電容器汰換。
 - ✓ 水池抽水運轉調整：依抽水設備運轉歷史數據評估，調整蓄水池馬達於離峰時段運轉。



院區空調管控（採分區排程控制）

本項措施節能效益：

節省電力：68.0 千度 / 年
節省公秉油當量：6.5 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳：38.0 公噸 / 年
節能效益：17.7 萬元 / 年

空調系統運轉效率提升

- ◆ 設備汰換：醫療大樓及宿舍使用之冰水主機汰換為高效率冰水主機。
- ◆ 設備維護：空調系統定期使用進行冰水主機冷凝器清洗、水塔水質改善等設備維護。



醫療大樓採用高效率冰水主機



醫療大樓空調系統改善冷凝器傳熱

本項措施節能效益：

節省電力：625 千度 / 年
節省公秉油當量：60 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳：346 公噸 / 年
節能效益：163 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



第一商業銀行股份有限公司 桃園分公司



基本資料

地址：桃園市桃園區民族路 55 號

電話：03-3326111

主要產品或營業項目：各類存款/匯款業務、辦理進出口外匯、信用卡業務等其他金融相關業務

網址：<https://www.firstbank.com.tw>



106 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	: 37 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 215 公噸
節能效益	: 153 萬元
節省電力	: 388 千度
能源節約率	: 36.66 % (107 年預計達 46.8%)
能耗百分比	: 0.85 %



總務處處長 林錦川



獲獎事評



節能團隊

空調節能：

- 空調系統導入再設計概念 (REDESIGN)，進行整體空調設備汰換及變頻控制，大幅提升空調系統運轉效率。
- 增設全熱交換器減少外氣負荷，降低空調系統用電。

照明節能：

- 辦公室及公共走道區域採用 LED 節能燈具。
- 公共區域照明加裝感應器 (含感應燈具)。

再生能源：

- 於屋頂建置太陽光電，提供至公用區照明設備，於夏季時減少照明用電。

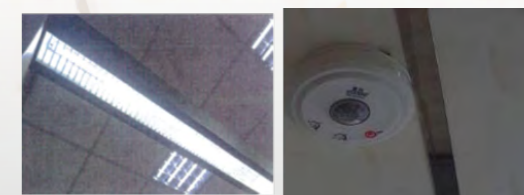
大幅提升綠色金融核貸金額，由 104 年 0.5 億元至 106 年已突破 13.4 億元，有效引導綠能產業發展。



106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

採用太陽能光電及設備節能控制，減少夏季公共空間照明用電。

- ◆ 太陽能光電：於屋頂裝設 9kW 容量之太陽能光電，並修改二樓公共區域照明迴路配置，並配合光電供電達到自給自足的概念。
- ◆ 設備節能控制：
 - ✓ 空調箱節能控制：空調箱全面採用 IE3 馬達及導入變頻控制，減少空調系統用電。
 - ✓ 照明感應式控制：大樓梯廳、樓梯間等加裝人員感應器與汰換為微波感應燈具，以達到減少夏月用電之目標。



加裝感應器及感應式燈具 (合計 61 座)

106 年夏月節電效益：

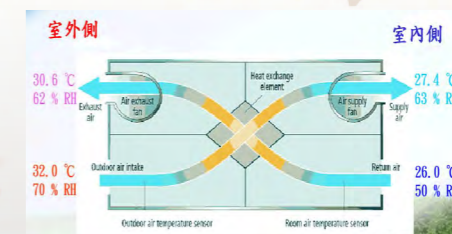
節省電力	: 23.9 千度 / 年
節省公秉油當量	: 13.0 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 2.3 公噸 / 年
節能效益	: 9.4 萬元 / 年



重點節能措施

空調系統化節能改善

- ◆ 依實際使用情況重新設計空調系統設置容量：針對冰水主機、水泵及冷卻水塔進行汰換，並導入變頻控制，達到系統運轉最佳化。
- ◆ 安裝 8.8kW 全熱交換器，運用全熱交換器進行外氣及排氣熱交換：有效降低外氣引入負荷，減少空調系統用電，同時符合室內空氣品質。



全熱交換器運作原理

本項措施節能效益：

節省電力	: 303 千度 / 年
節省公秉油當量	: 29 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 168 公噸 / 年
節能效益	: 119 萬元 / 年

燈具全面 LED 化

- ◆ 消防逃生指示燈已於 105 年度完成更換為 LED 光源。
- ◆ 106 年汰換 B3 至 4 樓辦公區及公共走道區域照明為 LED 燈具，分行使用燈具已全面採用 LED 照明。



本項措施節能效益：

節省電力	: 8.4 千度 / 年
節省公秉油當量	: 0.8 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 4.7 公噸 / 年
節能效益	: 3.3 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



中國醫藥大學附設醫院 五權院區

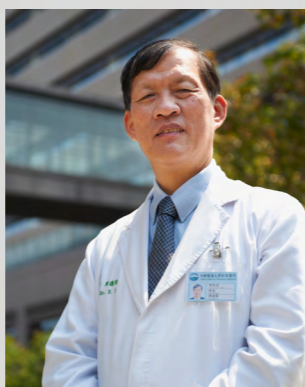


基本資料

地址：臺中市北區育德路 2 號
 電話：04-22052121
 主要產品或營業項目：門診醫療服務、手術醫療服務、健康檢查服務、衛教醫療服務、住院護理服務
 網址：<http://www.cmuh.cmu.edu.tw>

106 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	: 135 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 782 公噸
節能效益	: 351 萬元
節省電力	: 1,411 千度
能源節約率	: 5.85 %
能耗百分比	: 0.88 %



院長 周德陽



行政副院長 楊麗慧

獲獎事評

透過逐步推動節能改善及管理措施，用電密度至 106 年達 24.2 度/人次，相較於 104 年下降 5.4%。



節能團隊

智慧化控制：

- 運用中央監控依外氣條件進行冰水出水溫度自動控制。
- 中央監控進行空調附屬設備連鎖（含變頻）等自動化控制。
- 運用中央監控掌握設備使用狀況及異常情況，透過大數據分析檢討設備運轉效率及維運情況，提出年度節能計畫。

設備效率提升：

- 開刀房獨立空調管路，減少 1 台空調主機啟動。
- 採用變頻冰水主機，合理化主機運轉模式，減少主機用電。
- 設置熱泵結合太陽能供應熱水，減少用電量。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- ◆ 癌症中心 5F 病房以熱泵系統取代原有之電熱水器，同時結合原有之太陽能熱水系統，減少夏季用電。
- ◆ 癌症中心 6F 開刀房及病房空間增設太陽能熱水系統，減少用電及柴油消耗。

太陽能熱水器及熱泵安裝情況



106 年夏月節電效益：

節省電力	: 15.7 千度 / 年
節省公秉油當量	: 1.5 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 8.7 公噸 / 年
節能效益	: 3.9 萬元 / 年

重點節能措施

空調系統最適化改造

- ◆ 冰水管路重配置：因開刀房擴充導致局部區域供水不足，增設獨立冰水管路及泵浦，有效減少 1 台冰水主機運轉。
- ◆ 採用變頻冰水主機：原設計運轉 4 台 500RT 冰水主機，改採用 1 台變頻式冰水主機，並以回水溫度進行最佳化冰水機運轉模式。
- ◆ 空調系統效率管理：運用監控系統歷史資料，進行設備運轉效率及維修情況等大數據分析，導出後續節能改善執行計畫。



太陽能熱水器及熱泵安裝情況

本項措施節能效益：

節省電力	: 467 千度 / 年
節省公秉油當量	: 45 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 259 公噸 / 年
節能效益	: 116 萬元 / 年

設備運轉自動化控制

- ◆ 冰水主機配合中央監控，透過偵測室外空氣溫溼度（區分三類氣溫區間），自動調整冰水出水溫度（7~9℃），達到降低冰水主機用電目標。
- ◆ 透過冷卻水回水溫度由中央監控自動調整變頻器負載，降低冷卻水泵馬達用電。
- ◆ 開發智慧化病房系統，整合智慧化照明（含調光）、空調及窗簾連動控制等，運用智慧化管理減少病房用電。



依外氣自動調節出水溫度 (7~9℃)



智慧化病房系統

本項措施節能效益：

節省電力	: 944 千度 / 年
節省公秉油當量	: 90 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 523 公噸 / 年
節能效益	: 235 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



大葉大學



基本資料

地址：彰化縣大村鄉學府路 168 號
 電話：04-8511888
 主要產品或營業項目：教育服務
 網址：<https://www.dyu.edu.tw>

106 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：162 公秉油當量
 抑低二氧化碳：937 公噸
 節能效益：489 萬元
 節省電力：1,692 千度
 能源節約率：11.37 %
 能耗百分比：2.88 %



校長 梁卓中

獲獎事評



節能團隊

- 已導入 ISO 50001 能源管理系統，建置能源管理及查核制度，由校長擔任主任委員召集訂定節能目標及執行要點，並有獎勵制度、追蹤考核辦法，落實節能推動。
- 設有能源管理人員定期記錄、檢查及追蹤能源使用情形。
- 執行多項節能措施，用電 EUI 值為 65 度 / 年 · 平方公尺，近三年平均降低 13.1%，平均能源節約率 3.83%，平均電費單價 2.89 元 / 度，顯示節能成效表現非常優秀。
- 用心推動節能教育與環境教育宣導活動，辦理或派員參加節能減碳管理講習，並透過校園環境報告書與專刊等公開相關資訊。

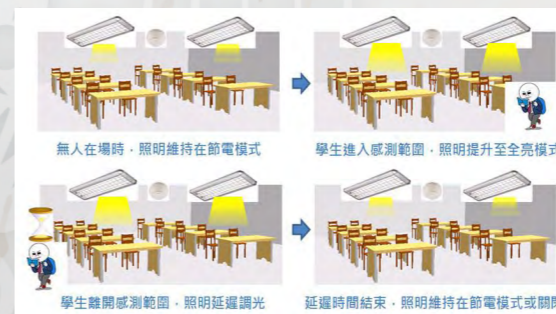
106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

1. 空調系統
 - ◆ 設計大樓中央空調冰水主機關閉，改使用小型獨立式冷氣機。
 - ◆ 各大樓中央冰水主機開機時間延後 30 分鐘、提早 30 分鐘關機，冰水出水溫度調高 4 度。(12 度調高至 16 度)
 - ◆ 空調設備更新。
2. 照明系統
 - ◆ 部分停車場關閉夜間照明。
 - ◆ 關閉部分投射燈與庭園燈。
 - ◆ 照明持續更新為 LED 燈。
3. 積極規劃並執行多項節電措施

重點節能措施

照明系統更換 LED 燈管

- ◆ 圖書館照明燈更換為 LED 燈具及採用智慧照明。
- ◆ 工學大樓、設計大樓、外語大樓照明燈具更換 LED 燈管。
- ◆ 行政、管理大樓、業勤學舍照明燈具更換 LED 燈管。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：94 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：543 公噸 / 年
 節能效益：283 萬元 / 年

空調主機更新及智慧化管理

- ◆ 行政、管理大樓中央空調更新為高效率 120RT 冰水主機 2 台。
- ◆ 工學大樓 248 台獨立式冷氣機納入全校電力需量控制範圍。
- ◆ 智慧化空調管理系統，遠端掌握冰水主機運轉參數及狀態顯示多段式時間排程控制等功能，人性化管理控制模式。



本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：27 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：158 公噸 / 年
 節能效益：82 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



弘光科技大學



Since 1967
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
網址：<https://www.hk.edu.tw>

106 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	: 46 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 268 公噸
節能效益	: 146 萬元
節省電力	: 483 千度
能源節約率	: 3.95 %
能耗百分比	: 7.77 %



校長 黃月桂



副校長 蘇弘毅

獲獎事評

通過 ISO50001 認證，建立能源鑑別與管理制度，訂定明確之年度能源目標，研擬改善措施落實執行。

設有能源查核小組，並訂有「節約能源提案及改善獎勵機制」，鼓勵職員提議節能措施。

執行多項節能措施，績效顯著，用電 EUI 值為 88.9 度 / 年 · 平方公尺，近三年平均降低 4.1%，平均能源節約率 2.28%，平均電費單價 3.01 元 / 度，顯示節能成效表現優秀。

參與政府節能推廣活動及推動組織節能宣導，並以「大手牽小手」，擴展節能、防災、綠能概念至鄰近學校與社區。

積極建置太陽能發電系統，106 年度第一期已建構 359.87 kWp，第二期建置 268.8 kWp。



節能團隊

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- ◆ 規劃 3 期冷氣汰換期程，一律採用能效一級之冷氣機。
- ◆ 參加台電需量競價措施，節省金額 92,873 元。
- ◆ 暑假期間訂為節能減碳日，縮短工時並集中辦公，以減少用電設備與時間，進一步節電。
- ◆ 107 年 6-8 月節能推動績效減少用電 915 千度。



能源管理系統

重點節能措施

舊式冷氣更換為節能型冷氣

1. 更新 10 年以上小型冷氣機為變頻式冷氣機 (能源效率 1 級)。
2. 5 棟大樓 (A 棟、B 棟、J 棟、E 棟、I 棟) 本年度更換 132 台變頻冷氣機。
3. 本校共 500 台小型冷氣機自本年度起分三年期全面採用節能型。

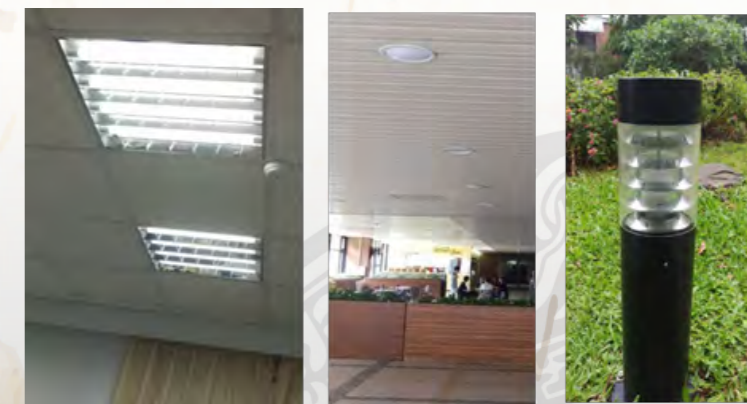


本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 13 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 76 公噸 / 年
節能效益	: 42 萬元 / 年

更換 LED 節能燈具

- ◆ 於各大樓更換 LED 節能燈具。
- ◆ 換裝項目包含 LED 輕鋼架燈、LED 10cm、20cm 崁燈及 LED 燈泡。
- ◆ 全校更換節能燈具 1,207 盞。



本項措施節能效益：

節省公秉油當量	: 8 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 47 公噸 / 年
節能效益	: 25 萬元 / 年



節能標竿獎 銀獎



臺灣宜蘭地方檢察署



基本資料



地址：宜蘭縣宜蘭市縣政西路 3 號
 電話：03-9253000
 主要產品或營業項目：追訴犯罪、實行公訴、執行刑事裁判、公益業務
 網址：<http://www.ilc.moj.gov.tw>

106 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 公秉油當量
抑低二氧化碳	：	23 公噸
節能效益	：	17 萬元
節省電力	：	37 千度
能源節約率	：	5.47 %



檢察長 李金定



書記官長 林建發

獲獎事評



節能團隊

- 已建立節約能源執行小組，分工負責研擬策略、執行、追蹤以落實節能工作推動。並訂有節能提案及改善獎勵辦法，鼓勵員工提案並予以獎勵。
- 執行多項節能措施，近三年來已有良好成績，用電量 EUI 值約略持平於 55 度 / 年·平方公尺，平均節能率約 1.94%。以辦理案件數統計，其每一案件平均用電量由 14.98 度降至 12.8 度，節能成效良好。
- 除派員參加能管人員訓練及其他節能相關研討會外，亦敦請外界專家諮詢宣導節能減碳。

106 年及 107 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

- ◆ 依使用屬性，冷氣機電源予以時序控制。
- ◆ 積極增設太陽能發電，同時亦能提升屋頂隔熱，減少空調熱負荷。
- ◆ 長時間使用燈具與高空照明設備改為 LED 燈。
- ◆ 107 年度夏月 (6 月) 已比 106 年度 6 月減少用電量 2,340 度。
- ◆ 107 年度夏月特別加強推動節能，有效管控用電設備，6 月份已減少用電量 3.5%。



更換 LED 燈具

重點節能措施

停用中央空調改用獨立式冷氣

1. 依據檢察官使用屬性 (24 小時作業)，停用中央空調系統改為獨立冷氣機。
2. 停用中央冰水主機 3 台、氣冷冰水主機 2 台等設備。
3. 各辦公室改裝設 72 台獨立式冷氣機。



停用中央空調主機



改用獨立式空調主機

本項措施節能效益：
 節省公秉油當量：36 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳：197 公噸 / 年
 節能效益：132 萬元 / 年

建置屋頂型太陽能光電設備

- ◆ 107 年 4 月於 A、B、C 棟大樓屋頂，建置發電量 163.2 瓩 (kWp) 單晶硅太陽能光電板，一年約產生 200 千度的電，並能減少約 110 公噸的二氧化碳排放量，且可減少 3 棟建物西曬面積降低空調費用。



頂樓裝設屋頂型太陽光電設備



太陽能光電設備

107年節約能源表揚大會

節能標竿 永續傳承



英雄榜

推動能源教育標竿獎 金獎

臺北市內湖區碧湖國民小學
臺中市東區進德國民小學
高雄市立楠梓區加昌國民小學
宜蘭縣立蘇澳國民中學

推動能源教育標竿獎 銀獎

新北市萬里區萬里國民小學
新竹縣竹北市中正國民小學
台中市大里區塗城國民小學
臺中市霧峰區吉峰國民小學
高雄市立中正高級中學附屬國中部
天主教高雄市明誠高級中學附屬國中部
臺東縣立賓茂國民中學
宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學

推動能源教育標竿獎 優選獎

臺北市文山區萬芳國民小學
苗栗縣大湖鄉新開國民小學
雲林縣斗六市林頭國民小學
南投縣信義鄉信義國民中學
臺南市新營區新泰國民小學
臺南市龍崎區龍崎國民小學
花蓮縣萬榮鄉西林國民小學
連江縣莒光鄉東莒國民小學





推動能源教育標竿獎 金獎



臺北市內湖區碧湖國民小學

基本資料

地址：臺北市內湖區金龍路 100 號
 電話：02-27907161
 網址：<http://www.bhps.tp.edu.tw/>
 師生人數：1044
 校長姓名：藍惠美



藍惠美校長

獲獎事評

- 學校設有能源教育推行小組，其成員由各處室、家長會長共同組成，並結合社區及校外環保團體，推動能源知識。鼓勵學生及家長參加校外節電活動（如百萬家庭親子節電競賽），成功將能源教育擴展至家庭。
- 採全校式能源學校經營，進行節電教育，透過與志工媽媽合作宣導，並培養小小解說員為同學及來賓解說能源教育，應用能源歌曲與節能減碳紀錄表深化學童對能源認識及節電之力行，成效斐然。
- 利用能源行動護照記錄學生之行為及碧湖校園內能源相關設施地圖了解能源使用情形，佐以驗證學童能源素養的養成。
- 規劃有趣且多元化的能源主題活動，讓學生參與式學習，如：使用桌遊及 AR 行動學習等方式來

幫助學生了解能源知識、AR 行動學習推廣頗有成效，值得嘉許。



建置噴霧灑水降溫系統：省水、省電、高效率

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校將能源教育列為校本課程，定期召開能源教育校本課程研討會議，將能源教育列為該校重點發展特色。並與台達電子文教基金會合作，共同推動能源教育，建立低碳校園。
- 校長用心重視能源教育，常於會議領導全體師生共同推動能源教育，記錄學校每月用電度數，並根據紀錄數據，檢討節能成果。

各科教學之配合與實施

- 設立班級地球護衛隊，讓學生能夠親自參與能源控管行列，負責班上上課開窗、下課關燈、關電扇，讓節能教育落實於生活中，學生們也更有參與感。
- 為培養學童能源素養的養成，除了將每年六月訂為能源教育主題月外，更設計《節能減碳記錄表》，藉由表上所列的八項生活節能行為及統計表，讓師生們培養主動自我檢核的習慣。透過每學期所辦理的能源教室體驗活動，讓學生能藉由實作與體驗，能夠更加了解節約能源的重要性。

相關活動配合與實施

- 辦理節能減碳觀念推廣園遊會活動，邀請台灣電力公司、荒野保護協會及環保局到校設置節能減碳小遊戲活動攤位，讓學生透過遊戲而更具備能源知識，達到寓教於樂效果。同時辦理能源親職教育講座，廣邀家長志工參加。
- 於校內舉辦能源相關藝文競賽活動，例如：將能源相關議題的謎題列入每年元宵節猜燈謎活動中，辦理「臺北市 105 年度節能減碳一起來創意海報繪畫競賽」。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 將大部分燈具更換成 T5 燈具並更改成六段式開關；部分飲水器具備可設定省電功能之定時斷電裝置。
- 用心規劃「能源科技教室」，於教室內設置太陽能、風力、水力和腳踏車發電機等教材教具，提供教師進行能源教育，並建置頂層噴霧降溫系統電力監測系統以及電力公佈看板之能源教學環境。

能源教材、媒體之應用

- 教師設計各種能源相關學習單及能源課程簡報，自製《能源教育 e 化教材》，內含生動活潑之動畫及測驗。所編撰《臺北市內湖區碧湖國民小學能源暨永續環境校本課程》，則將能源教育相關課程作一彙整及紀錄。
- 學校除了建置一「碧湖能源科技教育網」網站外，更蒐集能源教育主題之教學媒體光碟及圖書，放置於圖書室供全校師生使用。

能源教育推展特色

- 建立友善學習空間，並將各能源標語張貼至校園各角落，打造能源落實生活周遭之環境。



能源解說員為小朋友們介紹動力發電腳踏車



能源解說員為小朋友們介紹各式燈具



架設太陽能板



各樓層電力監控表



推動能源教育標竿獎 金獎



臺中市東區進德國民小學



基本資料

地址：臺中市東區進化路 135 號
 電話：04-22126834
 網址：<http://www.jdes.tc.edu.tw/>
 師生人數：385
 校長姓名：梁丁財



梁丁財校長

獲獎事評

- 學校推動能源教育多元且完備，重視社區資源活化運用，以提升教師能源素養、教學參觀及宣導講座等綜效。
- 每學年將能源教育列入年度重點項目，並按實施計畫、工作項目及進度確實推動外，主辦多項能源教育活動（如全市能源標語競賽、能源教育研習、真人版能源大富翁教具等），成效卓著。
- 能源教育推動範疇從能源構面延伸至環境構面，相關能源教育計畫均結合社區資源並配合親職活動，舉辦宣導講座和能源設施參訪等，俾加強能源教育之實踐。
- 在校長領導及校內各級主管全力配合推動下，規劃低、中、高各年級特色課程將能源教育融入各領域教學中來強化全校師生之能源意識及行動力，並辦理校內外能源種子教師研習會俾提升教

師專業能力。



研發能源大富翁真人版遊戲

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 成立能源教育計畫推動小組，定期開會檢視年度工作情況及進度，並訂定每年六月第一週訂為能源教育週。
- 每學期定期提報及彙整執行成果，並於會議中檢討以利下次執行修正，最後將之放置於能源網站。

各科教學之配合與實施

- 配合低碳能源校園規劃低、中、高各年段學校特色課程，分別為：認識校園能源設施、探索綠建築、及能源創意玩具、節電探索。
- 藉由彙整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節能從小學影片，讓學童更加了解食、衣、住、行、育、樂等各方面與能源相關資訊。

相關活動配合與實施

- 舉辦能源教育相關議題之宣導講座，包括新生家長座談會播放校內自製能源微電影，邀請社區民眾觀賞劇團演出能源主題話劇、辦理親子能源闖關活動。
- 除辦理能源創意玩具競賽，該校也曾透過舉辦作文、海報、標語、書法等藝文競賽活動，並將成果展示於校園中，以達到推廣節約能源理念之目的。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 校園中處處可見太陽能板的應用與操作，如校門口建置的太陽能時鐘，草皮、穿堂地面及花園轉角，設置提供夜間照明使用的風光互補太陽能庭院燈與太陽能地燈。
- 透過加強學校綠覆蓋、遮陽和隔熱等各項措施，降低學校建築環境溫度。學校頂樓設置太陽能板不但具降溫效果，同時可提供即時數據展示箱，供教學使用。
- 用心規劃能源相關設施，像是在各班教室裝設電表，並逐步更換 T5 節能燈管、地下室裝設節能感應燈裝置、於飲水機增設定時加熱裝置等。

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和能源標語鉛筆，鼓勵學生拍攝節能微電影，積極對內宣導能源教育的重要。
- 建置完善管理制度的能源教育網站，由專人經營並廣蒐能源教材及媒體和維運，提供學校師生更多元的學習管道。

能源教育推展特色

- 申請節電列車入校宣導，並開放國內外各校參訪。同時充分利用校園環境融入能源教育推廣，在校內規劃能源彩繪牆，製作節能標語入境教理念。
- 培訓學生擔任解說小尖兵，介紹校園能源相關設施，

積極鼓勵學生組隊參加校外能源相關競賽，如水力能車、能源知識擂台賽及太陽能創意玩具競賽等，榮獲佳績。



能源主題 3D 彩繪牆



以體驗及探索方式進行手搖發電機課程



設置能源發電互動體驗區



太陽能玩具教學活動



推動能源教育標竿獎 金獎



高雄市立楠梓區加昌國民小學



基本資料

地址：高雄市楠梓區樂群路 220 號
 電話：07-3627169
 網址：<http://school.kh.edu.tw/index.php?WebID=101>
 師生人數：1720
 校長姓名：洪裕欽



洪裕欽校長

獲獎事評

- 學校長期以能源科技為校本課程，並自訂相關內部法規，定期辦理綠能科技科學競賽。同時和國際多個國家分享，以視訊、國際研討會或參訪來作國際交流。
- 學校的教學團隊支援偏鄉或能源師資不足中小學，樂於將經驗分享給他校，以能源師資充沛優勢，提供他校相關協助。
- 學校推動能源教育多年，其整體節能表現具體。常鼓勵老師將能源融入教學，將教學資源上網，得以廣泛使用。並運用多項外部資源及志工人力等，包含環境節能及結合企業資源改善學校設備提升節能成效。
- 學校的能源教育活動非常多元且充分運用數位資訊工具進階推動，擅長以 QR Code 和桌遊方式將能源知識融入生活之中，以實際操作的方法，讓

學生瞭解節能的意義，並以完整的能源管理，使節能更為有效。



能源教具太陽能車競賽活動

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 推廣能源教育種子，如 105 及 106 年度推廣全市性能源教育，辦理 2 場全市性能源教師種子教師研習、辦理 1 場能源創客教具組競賽，以及 2 場全市性能源海報創意競賽，參與人數踴躍，作品程度優異。
- 積極招募 5 位能源志工，擔任能源教育執行教師，協助校本能源教育課程進行。16 位能源小尖兵，協助能源設備介紹及導覽，增進能源素養。
- 校長帶領核心小組，結合台達電資源及經費，辦理能源教育參訪及課程設計活動，發展企業與學校共同推動能源教育的良好合作模式。

各科教學之配合與實施

- 編製「加昌樂活學習園-無所不『能』、『源』源不絕」教材學習單，提供校本課程應用。帶動該校「能源科技推動教育」、「教師專業學習社群」深耕，激發學校能源教育創意課程，展現校本位特色，提供學生多元學習、主動探究、系統思考之關鍵素養。
- 推動「能源議題閱讀及抽獎活動」，集合圖書館有關能源教育各類書籍及繪本，帶動學生閱讀能源議題相關書籍，發表提問與思考，引領學生探索能源、自我學習與發現。
- 結合自然與生活領域科技教學，以能源議題為主題，讓學生製作及體驗太陽能鍋、海水電池運用、植物發電、綠建築等創意活動課程。

相關活動配合與實施

- 以社區居民為對象，結合里辦公室共同辦理能源教育社區推廣活動，辦理在地化能源科技知能及節能減碳參訪學習，積極推動綠色能源觀念，融入生活中。
- 辦理高雄全市學生能源創意教具競賽及學生能源創意海報競賽等活動，激發學生主動學習能源科技，鼓勵創意思維與展現，落實學校能源教育功能。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 配合校本課程實施，由高年級學生實地到社區宣導節能減碳觀念，並參訪社區綠建築，了解其設計內涵及為環境帶來的受益。
- 學校於 106 年爭取日月光資源，全面更換全校教室之燈具為 LED 燈，並於各樓樓頂，結合廠商裝設太陽能發電，設計各項節能及發電教學設備，推動綠能及節電生活觀。

能源教材、媒體之應用

- 配合學校推動永續校園，能源教育種子教師協助建置中英文能源教育網站，並製作活潑多元的能源教育之導覽手冊及學習單外，更積極研發風力、水力、太陽能、節約用電、綠建築、簡易能源創意教具等等，推動能源教育教學活動不遺餘力，值得讚賞。
- 建置該校網路數位資料庫，除廣泛蒐集能源教育媒

體教材，並同時成立網路專業社群提供討論空間外，也將自製各類型該校能源教育推廣影片及微電影，置入於能源教育網，供教師進行能源教育教學之用。

能源教育推展特色

- 該校用心經營能源教育成果有目共睹，累積成果受到各界肯定，更曾榮獲多項榮耀，包括教育部「高雄市中小能源科技推動中心」、高雄市能源重點學校、經濟部能源局全國能源教育績優學校傑出獎、台達電子南區能源中心學校等多項榮譽。



企業攜手推動節能課程、創新教學



發展操作體驗教具及數位導覽



拍攝能源微電影，資訊化推廣節能



推動能源教育標竿獎 金獎



宜蘭縣立蘇澳國民中學



基本資料

地址：宜蘭縣蘇澳鎮中山路二段1號
 電話：039962137 轉 20
 網址：<http://www.sajh.ilc.edu.tw>
 師生人數：360
 校長姓名：楊乃光



楊乃光校長



張煒志前任校長

獲獎事評

學校擔任宜蘭縣中小學能源科技教育中心學校，在校長的親自帶領下，以全縣性的高度系統推動各項能源科技教育活動並策畫能源教育的未來目標，除發展完善的軟硬體建設能反映在能源地圖及課程建構上所累積的具體效益，且還自行開發節能燈具皮箱、教學模組，以及建置學校臉書，推廣能源教育成效。

學校在能源教育的推廣上有許多具體策略與成果可供他校學習，好比透過跨學校階段別招募夥伴學校，產生互利共榮的合作效益、借重社區業界專才人士投入教學推廣，善用樂齡中心志工組織深化社區能源意識的概念、結合科學營隊培養國高中學生共學及服務學習機制、甚至是發展各式教學用能源教具。

學校在自主能源系統的建置上有許多實踐策略也頗有心得，包括 (1) 於家長接送等待區設置太陽

能板屋頂，兼具隔熱防雨及夜間照明功能。(2) 逐步規劃與台電協商，朝建構校內防災自主供電照明系統方向努力，未來倘若能建置完成將具示範作用。



水資源發電教學模組

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校於 105 年獲教育部補助防水隔熱與安全護欄整修工程；106 年時擔任本宜蘭縣能源科技教育中心學校（國中），辦理各項能源科技推動營，並獲鎮公所補助校園體育館走廊照明設備更新及教育部補助永續校園教育工程等計畫。

各科教學之配合與實施

- 辦理科展社之再生能源機器人學院，相撲機器人及迷道賽車機器人課程，瞭解單晶片及多晶片太陽能板的效能與用途，寓教於樂。
- 透過在地再生能源開發與民生用電之相關評估，帶領學生瞭解清水地熱發電循環圖、學生瞭解電費計算，並藉由節能燈管及雨水回收系統，使學生瞭解計算電價及水價方式，以瞭解資源消耗危機。

相關活動配合與實施

- 校園內建置多項能源設施，供教學使用或提供校園其他設備之能源來源，並利用能源設施融入教學自行開發教學模組、成立戶外教室（太陽能追日發電系統）。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 設有追日太陽能板及水力發電系統，讓學生了解如何將電源取於大自然，應用於自己的生活。
- 瞭解太陽能晶片發電原理及種類、水力發電原理及種類，學習再生能源須儲電的原因、直流電與交流電的不同與應用方式、從再生能源發電至電器轉動的過程、學校校園各種燈具及電器的用電狀況，並應用於問題分析與解決。

能源教材、媒體之應用

- 由學校自行開發多種燈具集結成一的皮箱，此教具可結合 9 年級電能章節做教具教學使用，幫助學生了解不同種類燈具與其不同效能。
- 用心規劃製做能源教育課程簡報，內容包含校內設施各類能源設施之完整介紹，此外，更建置蘇澳國中、及宜蘭縣中小學能源科技教育中心學校之臉書，分享節約能源教學心得與相關活動資訊。

能源教育推展特色

- 持續招募培訓能源科技種子教師，提昇其教學效能，並辦理能源種子教師到校服務，至所有夥伴學校分享教案教學。同時也會派員參加教學觀摩與交流活動、協助宣傳師培中心、區域中心與各推廣學校舉辦之活動，值得讚許。
- 該校辦理多樣活動競賽與營隊，例如：國中小能源科技教育營隊，培育科技人才並招募培訓推廣志工，並讓國中推廣志工擔任小助教、規劃能源科學動手做競賽，提供師生交流與發表的舞台，結合綠色博覽會

活動，辦理綠色能源教育及展示活動，更在所有夥伴學校辦理假日能源科學教室活動，培養學生動手實作的能力。

- 為積極推動能源科技教育，辦理「國中能源科技教育巡迴列車」或「國小能源科技教育巡迴列車」3 場以上，成效良好。



能源科技教室建置



12 鄉鎮能源科學營活動



社區共享太陽能充電站



辦理全縣能源科技競賽



推動能源教育標竿獎 銀獎



新北市萬里區萬里國民小學



基本資料

地址：新北市萬里區瑪鍊路 18 號
 電話：02-2492-2034
 網址：<http://www.pces.ntpc.edu.tw/>
 師生人數：2734
 校長姓名：李後榮



李後榮 校長

獲獎事評

- 全面推動能源教育六大面向各種措施，並培訓 10 位校內師資，小小志工 30 位協助推動。
- 以風力及太陽能為主，辦理相關競賽，如創意太陽能車、風力車競賽，並以此二主題編入教材，進行融入式教學，並設有設備充實的能源教室，俾利能源教育之實施。
- 成立萬里電力公司，由全校票選學生擔任 CEO，並於任內推動競選政見，協助學校進行能源教育及節能宣導，甚具創意及多元教學意義。
- 將自身能源教育推廣至其他學校觀摩學習，甚至國外參訪，如史瓦濟蘭等，進而建立夥伴學校，符合 SDGs 永續發展項目之建立夥伴關係，值得肯定。



能源向下扎根教育，幼兒園體驗太陽能車

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 肩負新北市能源教育推動學校之責任，每年辦理新北市能源相關競賽，107 年則開始辦理北北基太陽能車與風力車競賽，擴大教育影響範疇，培育種子教師，鼓勵學校推動能源教育在校園向下扎根，提升國民中小學師生能源素養。
- 率領師生參加全國及地方性教育成果展示活動，設攤推廣能源教育。包含教育部能源科技北、高二場能源成果展示、能源局節能減碳活動展攤等活動。

各科教學之配合與實施

- 該校為新北市首座綠能 COOL 學校，以能源科技和日常生活的「食、衣、住、行、育、樂」為主題，統整為能源特色課程，透過課程的實施和體驗活動推廣，創造新北市能源科技典範教育中心。
- 辦理「watch the wind」英語教學演示，以英語教學和學生探討能源教育「勤儉才有趁」，藉由多元的面向進行跨領域教學活動，提升教學者的能源視野與高度。

相關活動配合與實施

- 引進志工媽媽及大愛媽媽說故事，實施「能源相關」主題故事繪本教學，讓能源教育之觀念向下紮根，並結合社區辦理「低碳園遊會」簽署減碳十大宣言與能源成果展。
- 能源教育微電影拍攝與宣導活動，增加多元的素材和教學管道，結合網路資源和觀賞，擴大宣傳效果。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 通過教育部永續校園局部改造計畫，改善通風不良的窗戶、燈具照明迴路和通風設備，有效降低教室與辦公室室內溫度，減少電風扇和冷氣開啟的次數，搭配教學活動的設計，提供師生一個優質的學習場域。
- 利用閒置空間，設立北海岸首座能源教室，擺放歷年來所研發的教材、教具和體驗學習設備，透過解說、探索和實作體驗，提供完善的能源教學與體驗學習。

能源教材、媒體之應用

- 教學團隊協助新北市環保局撰寫〈綠能能不能〉教案及教材共 4 組，教學簡報 3 組，供新北市公民講堂種子教師培訓使用。
- 老師依學校能源綠地圖設施，設計相關課程課程與學習單，從 99-106 年參與節能減碳創意教學，榮獲特優六次，且發展多組教材、教具，供學生學習和老師教學課程使用。

能源教育推展特色

- 發展在地教學模式，構築多元支援脈絡，辦理以能源為主軸的萬里風神祭活動，落實在地特色的教學模式。配合國立臺灣師範大學能源教育模組開發，規劃教學轉化研習，鼓勵在地創意教案研發，發展在地化能源教育精緻教學。
- 有效整合能源科技教學成果資源，提供 E 化數位分享平台，建構雲端分享平台，拓展能源夥伴學校，供教學者互相精進交流成長。
- 成立「萬里電力公司」學生自治組織，鼓勵學生投入擔任該校校能源教育推廣解說員，並由發展環境教育教師專業社群，共同開發推動環境教育發展計畫與課程，實踐學校與社區共榮。
- 萬里國小為推動學校能源教育，在 102 年即裝設能源監控系統，透過大數據分析，嚴格控管能源使用與維持，未來將積極爭取緊急事件，電源切換裝置，以創能-節能-儲能的概念，闡述「正能量屋」的想法與目標。



能源遊學 DIY 課程，風力車製作與學習



金門能源教育推廣與師資培訓



金門能源教育推廣與師資培訓



辦理北北基風力車比賽，加強跨縣市互動合作



推動能源教育標竿獎 銀獎



新竹縣竹北市中正國民小學



基本資料

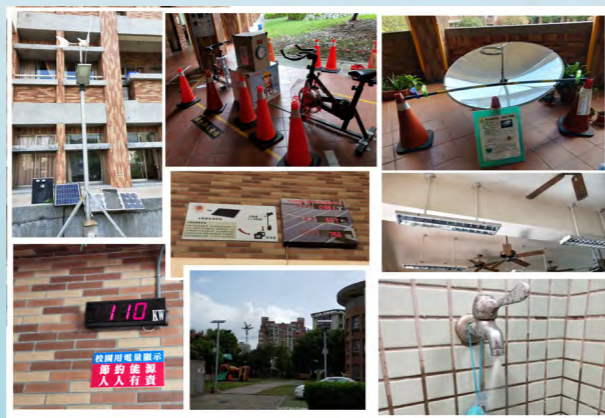
地址：新竹縣竹北市中山附 190 號
 電話：03-5550833
 網址：www.cces.hcc.edu.tw
 師生數：1524
 校長姓名：林仁煥



林仁煥校長

獲獎事評

- 將能源教育列入校本課程並以新竹風大之特色進行以風為主題之課程設計，發揮創造力動手做之競賽以加深學生之體驗。
- 學校能源教學組織制度及教案規劃完整，有系統性地推動。除此之外，該校太陽能教學教材種類豐富，方法多元。透過太陽能車競賽能源教育，以實作加深學習效果。
- 訂定能源小尖兵參與本計畫之推動，培養學生成為校內能源解說導覽員。同時每班皆設有能源長，協助班級進行節能活動。
- 大樓中庭除設有能源使用現況電子看板，校內其他多項能源設施皆輔以圖片說明，如太陽能板發電等，值得嘉許。



營造富有能源教育的學校環境

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 該校能源教育教學活動的規劃與檢討，定期在學期初辦理例行性的能源教育委員會議，檢討學校能源教育之執行狀況，並由各處室提案修正措施。
- 校長依據委員會決議事項之教學活動規劃，在教師晨會與朝會中告知師生學校能源教育願景與目標，希望全校師生能一同努力推動學校能源教育的發展。

各科教學之配合與實施

- 辦理能源教育校本相關課程教學。課程中安排認識各種能源、介紹再生能源與非再生能源的差異、體驗綠色能源與石化能源的差異，並且介紹台灣地區目前主要的能源種類，除此之外在課程中也安排讓學生以小組合作的模式，發揮設計創造力動手做一部以風力為動力的小車，進行班際盃的比賽。
- 教育務處定期召開領域會議並檢討課程實施的狀況，並依會議結論做動態修正，同時以鼓勵老師透過學年會議一起討論落實在各科教學中融入節能省排碳觀念。

相關活動配合與實施

- 規劃能源教育園地及校園綠能設備參觀體驗區。設有風車風力發電區、太陽能鍋體驗區、自行車人力發電區、太陽能板發電區等再生能源設施，設施旁具有詳盡的說明，便於課程教學與學生自行探索使用。
- 將能源教育實踐於生活教育中。除了將節電日列入學校行事曆中，並於朝會時向學生宣導節約能源的重要與作法。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 由總務處負責管理與紀錄校內、用電情形及各項能源使用情形，並由學務處規劃能源小尖兵，辦理研習教學活動，使其成為節能減碳的尖兵，將節能觀念括至家庭及社區。
- 學校能源相關設施硬體更新的部分，包括：飲水機 6 台全數加裝定時器、電腦設成休眠模式、傳統燈具逐漸改省能 T5 燈具、緊急逃生指示改 LED 顯示燈等，逐一落實節約機制。

能源教材、媒體之應用

- 校園中能源教育相關之設施軟硬體設施完善，除了有許多再生能源設施外，能源教學媒體與學習單皆依照校本環境設計，並將簡報、學習單等教學資源彙整至學校教學資源雲端。
- 建置能源教育網站，其中詳列學校之能源設備功能效用、水電費統計與其他能源教材連結，並透過課發會、行政會議與朝會鼓勵師生使用。

能源教育推展特色

- 學校能源教育特色重視操作體驗，課程以認知、情意與技能之面向為設計取向，以學生於生活中實踐「做中學，學中做」為課程目標。



辦理能源創意比賽 - 風帆車競速比賽



將能源教育納入學校校本課程



班級能源長

每班選出「能源長」，在生活中落實節能的生活習慣



推動能源教育標竿獎 銀獎



台中市大里區塗城國民小學



基本資料

地址：台中市大里區文化街 120 號
 電話：04-24922935
 網址：<http://www.tches.tc.edu.tw/>
 師生人數：2039
 校長姓名：劉淑秋



劉淑秋校長

獲獎事評

- 學校訂定完備的能源教育推動計畫，並結合行事曆，成立委員會，定期開會檢討改善，控管執行成效，值得他校借鏡。
- 參與學校能源教育的面向，包括社區家長、校內各級行政及各領域教師結合教學活動，值得肯定。
- 塗城國小在校長以身作則領導下建構一個具凝聚力及行動力的幕僚團隊，每年將能源教育列入年度重點項目，按實施計畫、工作項目及進度推動，成果顯著。校方亦於 FY106 獲「台中市低碳校園認證學校金牌獎」殊榮。
- 學校能源教育推動範疇從能源構面延伸至環境構面，相關計畫均結合社區資源並配合親職活動，舉辦宣導講座、教案徵選及能源設施參訪等，以強化能源教育之實踐。



節能減碳學習博覽會

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 校長於行政會議說明能源教育方針，透過各校內會議與全體同仁討論相關活動辦理以及各項工作的推動，積極宣導能源教育的重要性，與全體師生共同推動能源教育。

各科教學之配合與實施

- 設計多元化之能源作業主題，將能源推廣融入課程中，依照能源推廣教育課程設計出不同的學習單、討論課程，帶領學生實際了解能源相關資訊並鼓勵學生蒐集資料加以討論。
- 配合課程定期安排各項能源研習及觀摩活動，結合融入式教學活動，並結合校外參觀活動，讓學校師生體驗能源教育之實踐。

相關活動配合與實施

- 每學期定期舉辦能源教育研習及宣導講座，每場次包含教職員工、社區家長約 120 人，及全校學童透過專業的能源議題，提升家長、教職員及學童的專業能力。
- 積極結合社區資源，並配合親職活動推廣至家庭社區。持續進行環境改造，透過晨會、班親會、「親職輔導專刊」、「閱在塗城校刊」及校慶系列活動時，安排相關活動將能源教育暨節約能源宣導納入宣導主題中。
- 設置太陽能燈、太陽能板、太陽能熱水器，善用天然資源，節能又環保。並於多處設置能源教育園地。

校園環境節能減碳措施與具體成效

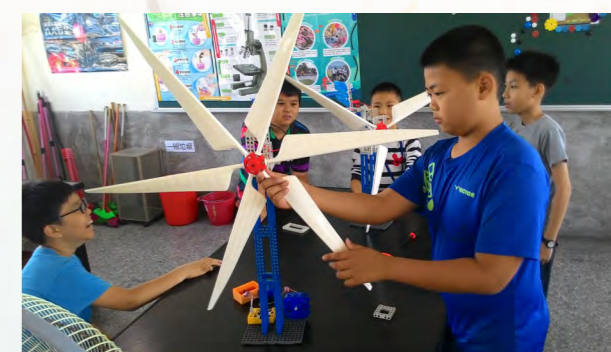
- 定期進行校園能源體檢、水電度數分析，藉此了解能源使用情形及檢討節約能源工作的執行成效與策略並作為節能措施訂定之依據，積極改善校內硬體設施，便於能源教育之推廣。
- 該校長期能教重點目標在於致力親和性校園打造與改造，改造校園時考量建築物的節能設計，並將節能燈具、開關迴路、再生能源等能源設施融入其中。以綠建築之概念營造校園，目前已改造將近三十處美景，使綠覆率增加，校園生態更加多元化。

能源教材、媒體之應用

- 自製能源科技教育與節能減碳等能源教育簡報教學媒體及教案、學習單等，提供師生教學所用。
- 設置能源教育媒體專區，蒐集多項能源教材媒體，將能源教育多媒體有系統整理，設置多媒體網路分享專區，集中管理，並鼓勵師生利用。

能源教育推展特色

- 積極改善校園環境，營造校園美景，增添該校附加價值。除此之外，在嚴格實行節約能源的規範向，近兩年的節電量，節省將近 1320 度用電量，值得讚許。



科學實驗 - 風力能源



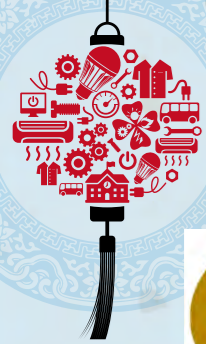
食農教育推動低碳飲食加強節能觀念



導覽小尖兵為蒞校參訪團體解說能源措施



風光互補再生能源路燈



推動能源教育標竿獎 銀獎



臺中市霧峰區吉峰國民小學



基本資料

地址：臺中市霧峰區民生路 349 號
 電話：04-23300893
 網址：<http://163.17.125.8>
 師生人數：450 人
 校長姓名：林雅盛



林雅盛校長

獲獎事評

- 學校能有效控管人均用電度數，自 104 學年度至 106 學年度，呈現遞減趨勢，成效良好。
- 校園建築物內操場為一大綠地，是以調節師生教學環境的氣溫的重要角色。
- 配合永續校園理念，規劃一至六年級能源教育校本課程，在自然科、社會科及相關綜合課程中，除鼓勵教師將能源教育列入教學議題外，亦派員參加能源研習及接待各界能源教育研習團體，成功行銷該校在能源之推展成果。
- 學校在校園環境節能減碳相關舉措（如太陽能熱水器、太陽能和風力發電路燈及太陽能給水幫浦等）之成效令人印象深刻，顯示該校在能源效率之提升著實用心。



太陽能給水幫浦體驗

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 成立能源教育推動小組，持續發展並邁向永續綠色校園。於每學期初編定總體計畫，將能源教育課程計畫編入年度活動。
- 定期開會檢視年度工作情況，增刪預定及既定活動，務使教學與計畫緊密結合。

各科教學之配合與實施

- 設計多樣性之能源作業：利用寒暑假作業引導學生設計能源勞作，製做綠能交通工具、風力車等，並配合展覽活動，積極落實以學生為主體的能源教育。
- 學習單融入課程教學：配合社會課程，設計「小明的一天」學習單，引導學生紀錄一天用電的時間與時機，讓學生了解自我用電的程度與節電的重要性。

相關活動配合與實施

- 舉辦各式能源教育與競賽活動，例如：太陽能車競賽、電流一級棒闖關體驗等互動式教學活動。
- 規劃太陽能鍋教學課程，利用太陽能鍋爆炒出香香的玉米花，讓學生體驗能源的應用。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 設置太陽能板發電應用區，太陽能發電提供「高效能有機廢棄物攪拌機」電力運作使用，建立綠色能源運用教學，同時利用電子螢幕，太陽能發電情形立即呈現師生眼前。
- 設置太陽能教學用熱水器（學校鄰近三久太陽能熱水器製造廠商捐贈設置），提供警衛、師生淋浴盥洗，減少耗能，實際讓學生了解綠色能源的運用情形。
- 設置一座風力能路燈及五盞太陽能路燈，提供學校進行夜間班親活動，減少電能支出，並達到教學宣導效果。
- 利用太陽能發電驅動液肥桶內的馬達轉動製作廚餘液肥，並使用自動定時器方式每日轉動兩小時，完成零污染的再生能源。

能源教材、媒體之應用

- 自製校園教學手冊，依據校園環境，編制適合師生教學使用之手冊、摺頁等，協助教學活動順利進行。吉峰國小能源教學場域包含：太陽能熱水器、太陽能燈教學區以及能源教育教室。
- 設置能源教室能源教育媒體專區：將能源教育較具有系統整理，提供師生教學使用，並於圖書室設置「能源圖書專區」，讓學生近距離接觸能源教育。

能源教育推展特色

- 學校宣導節能減碳成果顯著，節電有成，雖於 105 年成立幼兒園，並於隔年增班，儘管總人數增加，但在節電規範的嚴格執行下，其人均用電量為逐年下降。



風光互補路燈教學



太陽能廚餘液肥系統



太陽能鍋聚光實驗



太陽能熱水器



推動能源教育標竿獎 銀獎



高雄市立中正高級中學附屬 國中部



基本資料

地址：高雄市苓雅區中正一路8號

電話：07-7491992#8106

網址：<http://www.cchs.kh.edu.tw/index.php#>

師生人數：1983

校長姓名：高瑞賢



高瑞賢校長

獲獎事評

該校為教育部能源技推動中心的種子學校，並已有多項綠能科技設備，能和現有課程相互搭配，配合綠能科技的教學與推廣。

學校落實種子教師的培育，辦理能源科技的知能成長的培育課程，並將自己的成果和周邊學校分享。並培育學生作解說員，與日本高中與亞洲各國進行經驗交流

能源教育推動切中重點，引導學生和大學端合作，能引導學生作科學研究及探索，使學生了解能源的議題。並自行設計課程，以學中做的方法引導學生主動學習。

以科際整合的策略推展能源教育，同時結合高中部的資源與鄰近學校合作，並向下延伸至國中部，有其加值效果。該校在能源教育教學活動的規劃設計優異，曾獲多項殊榮。



光電發電系統啟動與近照

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 自 103 年至 106 年連續申請執行教育部「中小學能源科技教育推動計畫」三期，105 年計畫名為「從 Arduino 平台談能源轉換、偵測及節能的數位課程及其推廣」、106 年計畫名為「從多元作為推廣能源科技的真善美」。期間配合南東區能源科技教育區域中心每學期至少 2 次會議提報執行成果檢討成效，確實執行各項工作進度。

各科教學之配合與實施

- 106 年於國中自然領域教學研究會議上辦理能源科技動手做-「氫氣動力車」與「風力發電」實作研習，共計 21 位校內教師參與，並鼓勵教師規劃於國三會考結束後的彈性課程上實施。
- 於現有課程延伸實施能源主題特色活動，例如生活科技-綠建築清水模課程、健教-綠色行動課程、以及光感應節能燈 DIY 課程等活動，效益良好。

相關活動配合與實施

- 辦理暑期學生營隊與闖關活動，如：暑期營隊活動-「生活能源趣」、校慶闖關活動-「太陽能滴灌魚菜共生系統」等活動。
- 106 年能源解說員培訓暨校慶闖關能源科技主題攤位活動-培訓高國中部共 9 位學生作為校慶能源科技攤位活動、科工館成果展學校攤位活動與 107 年全國貓咪盃創意市集活動擔任解說員，帶領校內師生與一般民眾進行「認識氫能車」、「認識生質柴油黏滯度」與「智慧節能屋」等攤位活動。
- 規劃數場教員發表會與實作競賽，透過辦理交流會議與輔導研習活動，產出多樣傑出成果作品，其中包括 (1) 創新創意教學 Arduino 能源教具作品 (2) 中等學校能源科技實作競賽活動 (3) 智慧節能屋實作作品等。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 106 年 8 月與高雄市再生能源發展協會合作借出學校校舍屋頂閒置空間來建置 250KW 太陽能發電系統，每年估計約有 23 萬元的回饋金。

能源教材、媒體之應用

- 自製能源教學媒體 (如：光感應節能燈 DIY 簡介影片)，結合該校能源科技教育推動計畫與國中小行動學習計畫，產出可實施於國中課程之「綠色行動」app。
- 自 105 年起至 106 年廣邀台灣中南區中小學教師加入中正高中 Arduino 互動社群群組，做為研習與教學資訊交換平台。

能源教育推展特色

- 參與校外能源科技實作競賽與跨校推廣，鼓勵校內師生參與相關競賽，更屢次榮獲佳績，參與率之高，值得他校借鏡學習。



至高雄偏鄉學校推廣自製能源教具 - 光感應節能燈



辦理高雄市 106 年度中等學校能源科技競賽與輔導推動實施



107 年全國貓咪盃創意市集 - 「智慧節能屋」作品展示



校慶科普闖關活動 - 認識氫能



推動能源教育標竿獎 銀獎



天主教高雄市明誠高級中學 附屬國中部

基本資料

地址：高雄市鼓山區中華一路 97 號
 電話：07-5521593
 網址：<http://www.mcsh.kh.edu.tw/>
 師生人數：1584
 校長姓名：高佑仁



高佑仁校長

獲獎事評

- 該校裝置綠能發電設備，並先將此教材資源化、數位化分享、與資料建檔，進而向中小學及高中逐步推動能源教育。
- 教師自行研發教材的廣度涵蓋 1~12 年級，依學生的認知程度，發展適性的綠能科技教育。
- 該校能源教育軟硬體設備新穎，提供全校師生更具多元創意的課程體驗。例如藉由 VR 系統作各式綠能科技的輔助教案等。
- 學校校園建置部分能源相關的設施，如路燈的電力已經來自校內太陽光電板及風力發電，並鼓勵學生以能源主題參加相關競賽，透過生活情境展現能源教育，成效良好。



能源競賽得獎 - 太陽能智能澆灌系統

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 自 103 年度起至 106 年度承辦教育部補助中小學能源科技教育推動學校計畫，每年依相關實際計劃辦理教學、教材教案設計及大眾科普活動。
- 每學期均辦理多場工作會議，並邀請科大教授諮詢，由校內能源推動小組討論各能源活動推動辦理進度、活動內容與成果報告。

各科教學之配合與實施

- 以再生能源與環境永續為主軸，進行各領域之融入式教學，課程教案中搭配國外時事進而促進學生發想各項差異，並將國內再生能源之推行方向、施行地區、能源種類及本國未來能源發展軸線於課堂中闡明。
- 每年辦理多場校內外能源教育教師增能工作坊，值得肯定。

相關活動配合與實施

- 辦理台南太陽能綠色魔法學校參訪活動，提供社區民眾及師生共同參與。
- 購置能源書籍提供晨讀時相關能源資訊，提供師生了解節能新概念。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 設立學校能源科技教材資源中心，以提供能源科技之教學場域，讓校內教師能使用該場地做為教學空間，或透過能源志工的說明，讓校外學生及民眾得以透過展示型教具或體驗型教具提升其能源科技素養。
- 積極更換校內耗能設備，由總務處提出專案計畫進行老舊冰水主機及燈具進行更新，並透過用電統計表，記錄能源使用，以達節能之目標。

能源教材、媒體之應用

- 各項再生能源教學簡報、多媒體教學影片及教材與教具（太陽能動力車、鹽水動力車、鹽水風車）並透過學習單或前後測了解學生學習成效。
- 建置能源科技粉絲專頁及影音平台，張貼相關能源資訊與能源相關教學影片，提供教師一共同分享和學術交流的平台。

能源教育推展特色

- 搭配 VR 設備，提供學生虛擬體驗風力發電廠，結合學校空拍影片，可展示其新創再生能源之特色。
- 開發自製多軸無人機並結合自組 PM2.5 設備進行空氣污染之偵測，讓學生了解化石能源可能造成的危害。



能源教育志工校外推廣



能源教育志工 LED 燈泡 DIY



能源場域空拍教材影片



能源場域 VR 虛擬實境體驗



推動能源教育標竿獎 銀獎



臺東縣立賓茂國民中學



基本資料

地址：台東縣太麻里鄉金崙村 77 號
 電話：089-771076
 網址：<http://210.240.144.115/school/web/index.php>
 師生人數：142 人
 校長姓名：洪文政



洪文政校長

獲獎事評

- 該校擔任 106 年中小學能源科技教育推動計畫，東區推動重點學校。透過產出式的學習致力於提升學生學習自信與成就感為原則。足見學校培育能源小尖兵對於學生的學習成效有明顯助益。
- 學校以在地部落能源觀的主軸推廣能源教育，結合學術單位，如臺東大學、東華大學等共同研發推廣教具及課程。並建立能源科技教育展示空間，將能源教育融入一般教學中。對於在地的能源議題，例如「溫泉地熱」以及結合光電系統改善釋迦農作照明等研究議題，均能結合教學探究及學習活動。
- 學校於推廣能源教育時能系統性地結合相關領域教師成立工作坊與各類學習活動，持續累積相關的教學媒材進行分享。



能源教育小尖兵授獎

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校榮獲 106 年中小學能源科技教育推動計畫 - 中小學能源科技教育推動學校之殊榮。將能源教育列入年度重點活動，並定期於校務會議提報執行成果並檢討成效。
- 舉辦臺東縣能源科學暨創造發明競賽，並鼓勵學生參賽，經團隊討論與發想，最後完成能源玩具與教具設計圖，通過競賽初選，值得肯定。

各科教學之配合與實施

- 根據能源議題設計校本課程，由自然科領域教師統籌課程設計、教學實施及教學回饋機制，並且於學校普遍實施。配合台東縣辦理之青少年發明展，將節能省碳為主題，進行增進生活便利性及節省能源之發明創意思考。
- 能源教育涉及科技、社會、綜合、環境、家政等範疇。校長常於各科教學會議中，鼓勵老師善用能源科技教育展示空間，將能源教育融入一般教學中。
- 由老師擔任解說員，並在社區招募三至五位志工家長，擔任校園能源教育場域解說員，接待參訪團體或進行教學。

相關活動配合與實施

- 透過親職講座與社區進行能源教育推廣，舉辦數場結合學校與社區資源之活動。更舉辦 2 天能源教學場域參觀活動，參與十分踴躍。
- 配合友善校園週系列活動，融合作文教學及能源參訪之旅，於返校後發表心得感想，並於國文作文課程中呈現。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 固定配合政府能源四省計畫，進行節能省碳工作，制定節約能源辦法，由隨手節電及節省各項空調能源使用，全校落實節約能源。
- 學校能源相關設施方面，教室坐南朝北普遍設置窗簾及防颱板，可有效減少西曬所增加之能源浪費。學校行政大樓以防颱板及走廊設置防颱窗，以增加通風採光及能源效率。

能源教材、媒體之應用

- 用心推廣能源教育，並自製各種主題的能源教學媒體約 200 筆以上，提供全校師生自由瀏覽、互相交流使用，值得讚賞。

能源教育推展特色

- 辦理多元化的能源教育教學，並建立能源科技教育展示空間及志工服務系統，以提升學生及社區人士之能源素養。同時，結合部落在地特色融入能源教育規劃相關課程，例如：地氣沖天 - 部落溫泉地熱能源利用、綠能在部落 - 海洋綠能、以及溫差發電教學箱 -

在地特色能源教育等課程，讓能源教育不只是冷冰冰的知識文字。



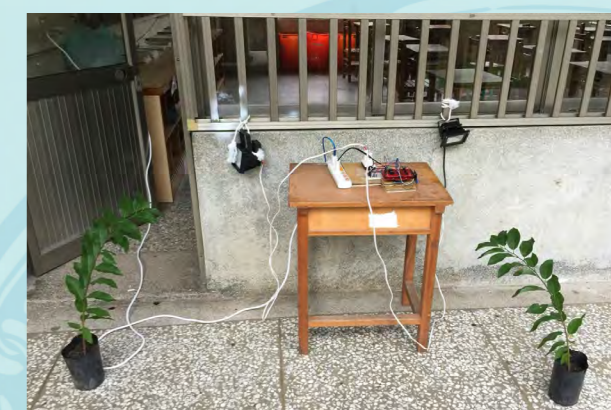
自製火箭爐體驗



原住民族的綠建築：石板屋模型 DIY



辦理三屆能源教育體驗營隊



Arduino 應用於農作照明節電模組
臺東縣科展第一名 / 高雄能源競賽第三名



推動能源教育標竿獎 銀獎



宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學



基本資料

地址：宜蘭縣蘇澳鎮永樂路 1 號
 電話：03-9962840
 網址：<http://www.yles.ilc.edu.tw>
 師生人數：74
 校長姓名：曾文賢



曾文賢校長

獲獎事評

學校團隊對於能源教育具有實踐及論述基礎，能對應學校的發展階段，持續滾動思考修正能源教育的教學活動。在近年的硬體改善上也持續更新節電設施達到節電效益。儘管學校規模不大，但在學校教師們在環境與能源教育的高參與度下，成效良好，值得讚許。

學校建置行動載具式的教學媒材 (QR-code)，對於教學媒材應用的成果能達到持續累積與保存分享的良好效益。在學生自治活動中融入能源政策的討論與發表，均有益學生能源意識的思辨與行動強化。

學校能結合外部資源推廣能源教育，透過社區慶典活動結合學生圓夢攤位展示學習成果；引進中油營隊資源協助教學推廣，能適時彌補小校規模資源不足的困境。



生態行動團隊朝會宣導節約能源措施

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 推動三年環境教育實施計畫，校長積極領導師生共同推動能源教育，將能源教育列入該校重點活動項目，所訂定之能源教育實施計畫、工作項目及進度，並能確實執行並定期檢討成效。

各科教學之配合與實施

- ◆ 以能源為主題結合農園、山野等課程，規劃校本課程發展。彙整能源教育法定教育活動融入各領域中實施。
- ◆ 在各領域教學活動中實施能源教育，鼓裡學生蒐集資料討論完成作品，並透過各種實踐方案實施。

相關活動配合與實施

- ◆ 開闢能源佈告專區，展示學生課堂創作以及比賽作品，並結合廣達游於藝、語文週擺攤系列活動展示學生作品。
- ◆ 辦理能源教育參觀活動，參訪社區、宜蘭縣各能源教育設施或場所進行教學。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 成立「永樂國小節約能源推動小組」，訂定能源管理辦法及具體節能措施，平日按時記錄能源使用狀況，並負責各項節約能源確實執行工作。
- ◆ 學校建築物均搭配省能裝置，能源設施具有節能之考量與規劃。包括：設置點滅器，使用 T5 燈具取代 T8，採用 LED 燈具取代傳統燈管、教室電燈設分段開關，上課時開啟需要照明區域，其餘關閉減少能源消耗、建築物四周廣植樹木遮蔭，降低室內溫度，並建置太陽光電設施等。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 規劃能源教育成果網，除歷年能源教育成果，也設置相關能源教材資料連結 QR-code，提供師生使用。

能源教育推展特色

- ◆ 整理近 6 年學校用電情形，近二年相較往年有減少，107 年在各項設備汰換更新與人員作為上更有成效，107 年節電成果更豐碩。



太陽能發電設施教學場所



節能教育週宣導活動



能源教育教學參觀活動



進行能源教育山野課程活動



能源教育宣導專區



推動能源教育標竿獎 優選獎



臺北市文山區萬芳國民小學



基本資料

地址：臺北市文山區萬和街 1 號
 電話：02-22301232
 網址：<http://www.wfes.tp.edu.tw/>
 師生人數：748
 校長姓名：高麗鳳



高麗鳳校長

獲獎事評

以「綠能永續」主題為特色課程，藉由能源設施依各年級規劃各類能源主題課程，並利用綜合活動或自然課程實施，配合能源教育教案競賽充實教案及教具進行教學，達到教用併進實際體驗、落實生活之效益，進而提高學生能源素養。

積極推動節能減碳生活化。課程以綠能永續為主軸，建置設備完善的「零碳教室」，並升級為能源教育中心，同時結合文教基金會，能夠自行研發、充實各項相關設備。

學校自行研發製作的能源島等創意教具，以「體驗式教學引導學童了解能源的產生及節能的重要」為宗旨之特色，可說是該校推動能源教育課程的一大亮點。除此之外，其教材、教具不僅自用，亦與他校（如：市立教育大學、香港學校）進行交流、推廣與擴大節能教育，成效良好。

推動能源教育科技成效良好，規劃的科技設施眾多，曾參與過台達電合格格式經營能源學校計畫，值得肯定。



自製綠能島教具

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，並結合校本綠能永續課程計畫落實執行。
- ◆ 校長利用辦理綠能永續園遊會，鼓勵全校親師生及社區參與，行銷能源教育理念。

各科教學之配合與實施

- ◆ 以「綠能永續」為特色課程，一至六年級利用綜合活動或自然領域實施能源教育課程。
- ◆ 每學期安排師生綠能永續校外教學參訪，並辦理教師能源教育研習。

相關活動配合與實施

- ◆ 結合萬美里及台達電文教基金會資源，舉辦能源教育相關議題活動與宣導講座。
- ◆ 實施節能減碳的生活教育，舉辦能源教育藝文競賽活動，並展示教學或優秀作品。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 落實隨手節電、減廢、走路上學及採購節能標章產品等節能減碳管理制度。
- ◆ 建置能源教育中心，搭配綠能永續課程教學，校園裝設節電裝置及設置斜屋頂及遮陽板。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 研發 1-6 年級綠能永續教學活動設計與學習單並進行教學成為校本特色課程。
- ◆ 利用廢棄家具活化創造「萬芳能源島」、「人力腳踏車發電區」能源教具。

能源教育推展特色

- ◆ 106 年榮獲台美生態學校銅牌獎，全校師生持續推動能源教育，成為綠能永續校園。
- ◆ 全校進行節電行為及汰換耗電設施，讓學校節電量 106 年平均節電率 (R)0.67%。



設置單車動力發電體驗區 - 透過踩踏腳踏車產生動能，帶動自製萬芳高鐵電車行駛



多元化的的能源教育設施



自製太陽能魚菜共生教具與教學活動



太陽能車發電原理教學



綠能永續園遊會活動



推動能源教育標竿獎 優選獎



苗栗縣大湖鄉新開國民小學



基本資料

地址：苗栗縣大湖鄉新開村四鄰 25 號
 電話：037-951210
 網址：<http://web.shinkaies.mlc.edu.tw/index.php>
 師生人數：40
 校長姓名：鄭惠鳳



鄭惠鳳校長

獲獎事評

- 學校主動爭取外部競爭型計畫資源，推動能源教育在校園佈置成為境教功能，以及融入相關課程持續推動，利用現有材料，開發能源教育相關教具。
- 在校長領導及教務組長等主管配合推動下，倡議「永續新開」並將能源主題規劃暨融入其校本教學項目中，同時引進大學專業和資源，在學校內教授能源教育，增設太陽能發電設施，並搭配教學活動。
- 鼓勵教師和有興趣同學動手製作 LED 燈、太陽能刷車、太陽能智高積木車及氣球動力車等作品外，亦培訓一批能源小解說員，增加師生與學生間互相交流的機會。



國語日報社報導

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校將 106 年重點活動項目著重於太陽能供電系統、及簡易的太陽能自製發電轉換相關課程。其不但幫助學生了解陽能系統的運作與應用，更培養學生擔任小小導覽員介紹太陽能供電的由來以及太陽能所能應用之範圍，甚具用心。
- 在實施計畫方面，結合比鄰的鯉魚潭水庫作為輔助教材，引導學童了解何謂水力發電，並培養孩子們獨立思考能力、比較太陽能發電以及水力發電在台灣發展的優勢與困境。

各科教學之配合與實施

- 使用由彰師大能源科技教育中北區區域中心所開發一太陽能積木教材：太陽能智高積木車。希望藉由動手做以及學生自行探究的過程去了解太陽能發電的基本知識，除了期望能夠透過推廣此教案，提升中小學學生的能源科技知識素養外，學生能夠藉由自我操作的過程中習得「從做中學」，自行嘗試、體驗課程中不同的變化。
- 辦理太陽能板觀測以及 LED 燈組裝活動。讓學生了解太陽能電池運作原理，如何將光能轉換成電能。使用主要構造為半導體的材料，進行實務操作。鼓勵學生從原理學習、到知識內化，最後由搭配學生自己設計的造型，不但成果兼具實用與美觀，更讓整個學習過程饒富趣味。

相關活動配合與實施

- 舉辦能源相關之作文、演講、壁報等藝文競賽活動，並開闢能源教育園地，展示競賽優秀作品及能源資訊。如規劃 ECO 達人校園巡迴環境教育課程分享會、廣達游於藝能源導覽小達人展覽暨比賽等多元有趣的活動等，效益良好，值得肯定。

校園環境節能減碳措施與具體成效

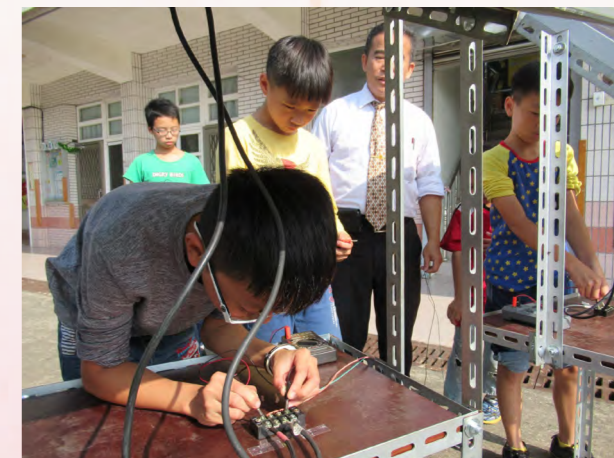
- 透過能量轉換的具體操作(手搖發電機、腳踩發電機、太陽能板蓄電於充電電池及水力發電機等)，讓學生體驗能量流動的概念，接著計算在相同用電條件之下可節省之電費及排碳量，教導學生更貼近生活經驗的知識。
- 與國立聯合大學組成團隊，藉由大學端的領導，垂面向以「環境節能與生活節電」為主軸，透過專家學者演講及參與者之實際體驗、手作 DIY 等不同活動方式，深入淺出達到綠色能源教育推廣科普活動

能源教材、媒體之應用

- 建置並定期充實網站功能，除展示學校推動能源教育成果外，還製作 e 化能源教育資源地圖，透過電子平臺，增進資訊的交流，加強其推廣能源教育；其交流平台更榮獲台美生態學校銅牌獎，值得肯定。

能源教育推展特色

- 規劃太陽能智高動力車組裝教學活動，讓學生於戶外教學空間藉由分組進行、彼此相互交流，落實從做中學的教學理念。



量測太陽能板電壓與電流



自行動手組裝太陽能積木



太陽能積木組裝 - 三輪車



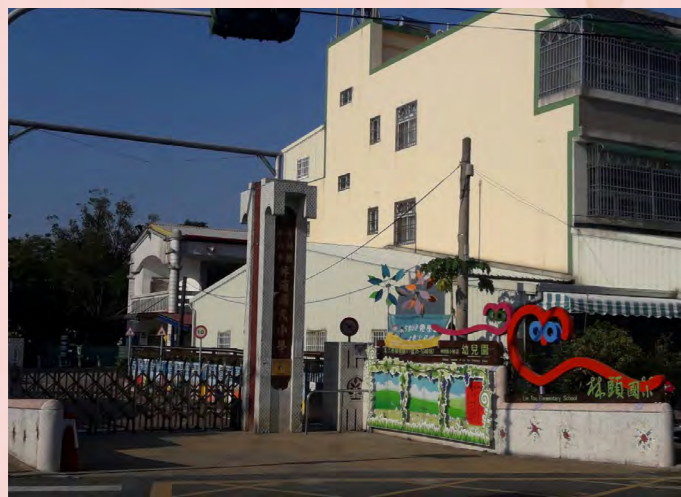
推動能源教育標竿獎 優選獎



雲林縣斗六市林頭國民小學

基本資料

地址：雲林縣斗六市榮譽路 177 號
 電話：05-5322538
 網址：<http://www.lpts.ylc.edu.tw/>
 師生人數：177
 校長姓名：曾智豐



曾智豐校長

獲獎事評

- 學校推動能源教育面向多元且跨越校園圍牆藩籬，以整合資源運用之綜效，展現多采多姿的能源教學。此外，能源教育教學課程規劃由淺至深，老師認真教學，值得讚賞。
- 建置能源相關設施，及有助於境教及教學的活教材，包括體驗區、解說區及微氣候改造區等，讓學生能夠以活潑生動的方式學習如何節約能源。
- 參與台美生態學校計畫，並以能源教育為主題，另外申請課程計畫以能源為主軸，結合永續校園計畫進行能源子題的探究，搭配競爭型計畫的申請與執行進行能源教育，可說是該校一大特色。
- 學校在 FY105~FY106 擔任為雲林縣「中小學能源科技教育推動學校計畫」協力學校中心，每學年將能源教育列入年度重點項目，並按實施計畫、工作項目及進度確實推動。



能源教育繪本導讀

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 學校擔任雲林縣 105 年度教育部「中小學能源科技教育推動學校計畫」協力學校，及 106 年度教育部「中小學能源科技教育推動學校計畫」協力學校，值得肯定。
- 厲行辦理四省計畫，並於每學期定期提報執行成果並開會檢討成效。

各科教學之配合與實施

- 學校辦理多向多元化競賽活動及營隊，包括飛機擲遠大賽、太陽能能源車營隊、自走車營隊，增加學生學習相關知識之動機。
- 學校辦理多項研習活動，如：大觀發電廠之能源教育教師研習、彰師大能源教育研習活動，與能源教育教學觀摩活動，讓教師們能夠共同探討能源教育課題與發展，互相交流成長。

相關活動配合與實施

- 辦理多項親師座談會進行能源教育宣導講座，例如八德社區進行能源教育講座，成效良好。
- 學校辦理能源教育競賽活動，並在學校文化走廊開闢專區展示競賽優良作品和能源資訊，增加同儕互相學習交流機會。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校利用各種不同集會，例如教師會議、學生朝會、及親職活動和社區健走活動等，向全體師生和家長甚至是社區進行雙向交流溝通，宣導節能減碳觀念及作法。
- 學校重視節能教育，針對學校建築物、環境、能源設施具有節能之考量與詳細規劃，同時也會定期紀錄與追蹤能源使用狀況。

能源教材、媒體之應用

- 學校用心自行製作許多能源教育課程教學教材、及學習單輔佐教師進行教學。
- 已架設一完善之能源教育網站首頁，提供師生更多、更即時的能源教育資訊網站。

能源教育推展特色

- 學校能源教育課程首要重視學生實作經驗，與能源教學面多元化。
- 透過學校積極的推動與能源設備更新，近兩年節電量下降，成效良好。



能源教育實作課程



社區節能宣導



能源教育學生參訪



教師暨家長能源教育進修



推動能源教育標竿獎 優選獎



南投縣信義鄉信義國民中學



基本資料

地址：南投縣信義鄉玉山路 20 號
 電話：049-2791129#164
 網址：<http://www.syjih.ntct.edu.tw/bin/home.php>
 師生人數：95
 校長姓名：王仁穩



王仁穩校長

獲獎事評

- 針對該校 105 年度及 106 年度之校園用電量實施監控且記錄用電數據，呈現 LED 燈改善及用電習慣宣導，其用電節電效果顯著，值得肯定。
- 位於南投縣原民偏鄉，在校長領導及各級主管配合推動下，已將「能源教育」列為學校行事曆重點發展項目，並成立「節約能源推動小組」進行設備汰換及節電措施之推動，藉多項研習活動辦理及年度能源機構參訪，鼓勵全校師生、家長及社區共同推動及落實『節能減碳』行動，學校雖然規模不大，但在四省及節電等構面展現之績效與活力令人印象深刻。
- 學校座落在綠美化環境的優勢下，能結合本項利基點，逐漸在校園裡推動，以呈現亮點。



節約能源推動小組會議

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將「能源教育」列為學校行事曆的重點發展項目之一，定期向師生宣導節約用電，並在會議中和與會教職員完成能源教育實施計畫之訂定及執行進度之確認。
- 成立「節約能源推動小組」，不定期在會議中討論如何節省用電、進行設備改善、施行滾動式檢討，成效良好。

各科教學之配合與實施

- 配合新課綱，將結合該校各學習領域小組進行課程規畫之討論，發展「能源教育」的跨領域學習課程，進行傳統及再生能源的介紹，並且結合現今時事。

相關活動配合與實施

- 學校鄰近大觀發電廠，未來將會列為戶外教育的參觀地點，加強學生能源教育的知識與實踐。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 透過成立節約能源推動小組，不定期在會議中討論如何節電，進行設備改善，施行滾動式檢討。
- 目前校園設施具有節能考量及規劃如下：淘汰校內的 T8 燈管，改為 LED 燈管，設定飲水機在離峰（夜間）時自動休眠，屋頂裝設太陽能板，加強綠化與遮蔭，降低日照對鄰近教室影響，將高耗能的白熾天井燈泡換成 LED 天井燈，大幅降低因委辦活動帶來的電費壓力等。

能源教材、媒體之應用

- 在能源教育相關課程中，配合新課綱發展合適的延伸教學資源與實驗。例如：在「電解質」的教學單元中，讓學生透過簡易的實驗，製作水果電池，在「再生能源教育」的教學單元中，讓學生了解太陽能板的作用後，完成教師所設計的學習單。在教學過程中由各授課教師觀察學生亮點，在每學期結束時，綜合學生成果，參與全國科學展覽。
- 目前已規劃彙整良好的能源教育網站，並將其掛置在學校首頁連結供人瀏覽參觀。

能源教育推展特色

- 配合新課綱自然與生活科技學習領域課程綱要，在能源教育相關課程中，發展合適的延伸教學資源與實驗。張貼「節約能源」的相關標語，未來預計增加張貼能源教育的相關知識篇章或定期推薦與能源教育相關的書籍等。校園學校亦將在廁所內設置 LED 燈的求救鈴，讓教職員生能在省電的環境下，也擁有完整的保全管道。
- 學校除了在教學課程上用心，在生活中更確實落實節約能源、節能減碳概念。以 107 年 4 月與前一年同

期用電度數比較為例，一年內已共節省 9,280 用電度數，成效驚人。



講師說明節能減碳所帶來的效益



學生節能減碳繪圖作品展覽



學生科學作品節能教具教學



推動能源教育標竿獎 優選獎



臺南市新營區新泰國民小學



基本資料

地址：臺南市新營區東學路 77 號
 電話：06-6330496
 網址：<http://s2.htaes.tn.edu.tw/xoops2/>
 師生人數：574
 校長姓名：賴昭貴



賴昭貴校長

獲獎事評

- 將能源教育課程融入各項領域教學中，例如以「軌道」為主軸，配合相關教學課綱，導入光電軌道車課程，有聚焦主題的效果。
- 為推廣節能教育的概念，透過人力及資源運用，設計節能教具，家長們用心籌組節電戲劇志工團，效益良好。
- 學校將節能的推廣融入教學及日常生活，以節約能源為主軸設計學校教室。同時，運用行動載具為工具，提升學生學習意願及興趣。
- 學校自製能源教育的推廣教具，並將能源教育與「永續校園」結合，更榮獲低碳五項認證，值得肯定。



自製節能燈具教具，並對外解說

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 於 106 年擔任經濟部能源局「臺南市能源教育推動中心」，並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，同時定期提報相關成果，並檢討活動成效。
- 校長於教師會議中宣導推動能源教育的意義與重要性，並辦理能源教育種子教師研習、教學觀摩與競賽活動，除達到輔導鄰近地區學校參與並推廣能源教育活動，更促進區域間之交流。

各科教學之配合與實施

- 籌組能源教育推動小組，結合校本課程主題架構，以學生學習本位為出發，規劃能源科技教育課程，先做課程引導，並加入科學原理技能介紹、學生動手做、成果發表、辦理競賽等元素加入。
- 設計能源小尖兵學習單，讓學生回家發掘耗能物品，討論找出節省能源的方式。此外，透過發展教室能源地圖課程，帶領學童認識教室內各種物品的耗電量，成效良好。

相關活動配合與實施

- 結合鄰近學校辦理能源科學遊戲闖關活動，更成立水媽媽劇團，以戲劇宣導夏日節電，並巡迴各校演出。
- 進行燈具迴路設計比賽，將得獎作品製作燈具標籤張貼於各班。
- 該校通過「低碳生活校園標章」、「節電校園標章」、及「永續綠校園標章」多項認證，成為臺南市低碳示範校園；105 年時更曾榮獲台達電能源管理典範學校之殊榮。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 將學校各教室、辦公室、及校長室燈具分區規劃迴路控制。
- 活化學校空間，融合在地糖鐵文化特色，運用原有空間，裝置高效率節能 T5 燈管，建置節能低碳多功能軌道屋，並同時更新遮陽設備，以達降低室內溫度，進而達到節能省電的效益。

能源教材、媒體之應用

- 配合能源教育推動中心所提供之教案進行能源教育教學。
- 教師能共同研發教材，並推廣全校班級學生教學，成為校本能源教育課程，同時建置能源教育網站，推廣能源教育，以提升能源教育成效。

能源教育推展特色

- 從 105 年開始設計能源教育課程，並融入校本課程中。鼓勵學生參加校內外各項相關競賽，如校內能源知識競賽、台南市創意能源玩具競賽、及中、高年級

太陽能模型車競賽，並偕同鄰近國中共同辦理能源科學闖關活動，吸引許多學生參加共襄盛舉，效益良好。



結合 Scratch 設計節能互動遊戲



辦理能源教育種子教師研習



辦理風力能創意玩具競賽



水媽媽劇團宣導節能



臺南市龍崎區龍崎國民小學



基本資料

地址：臺南市龍崎區崎頂里新市子 41 號
 電話：06-5941204
 網址：<http://www.lces.tn.edu.tw/>
 師生人數：87
 校長姓名：陳新昌



陳新昌校長

獲獎事評

- 以校長為首力行推廣能源教育，以永續校園為主軸。透過教師的協助，利用校園設施進行節能與教學，鼓勵於教師社群發表與討論、相互交流，進而達到擴展推廣、落實教育之目的。
- 於各科課程加入能源議題，透過思辨方式引導學生學習方式，並從認識校園著手，從學生的生活切入，引導學生認識能源及節能教育。
- 儘管學校規模不大，但在國際交流之活躍、能夠有此發展成果展現，值得肯定。



106 年推動臺美生態學校榮獲銀牌

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 106 年申請永續校園探索計畫，規劃永續校園之能源教育校本課程，辦理工作坊開發螺旋式課程教案，於彈性課程中實施，期末檢討分享。
- 彙整節能減碳具體成果參與臺南市低碳示範校園標章認證，103~105 年陸續獲得低碳生活、資源循環及永續綠校園標章及台美生態學校銀牌殊榮。

各科教學之配合與實施

- 校本課程搭配能源為主題相關節能減碳、永續校園及臺美生態學校之課題進行設計，師生攜手學習為低碳生活努力。
- 固定在每週三下午辦理學校進修、工作坊等校內交流能源教育研習活動。(如：他校教師到該校觀摩，該校教師則到外校進行能源教育研習)

相關活動配合與實施

- 舉辦校內語文競賽(硬筆字、作文、演說比賽等)，搭配節能減碳、愛護地球等能源相關議題。
- 學校佈告欄開闢能源教育園地，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

- 訂定低碳校園管理計畫及能源管理辦法，利用各種集會宣導節能減碳觀念及具體作法。透過持續性宣導、標語提醒，落實執行節能措施。
- 學校建築物、環境、能源設施皆考量採光、通風、綠美化、透水綠覆、遮陽隔熱等加以規劃，進達到隔熱、省電、又美觀等效益。

能源教材、媒體之應用

- 能源議題融入不同領域，搭配相關活動進行創作，例如：心智圖繪製、製作低碳校園解說牌等。
- 建置低碳校園網站，分享在節電、永續綠校園、低碳生活等相關成果。

能源教育推展特色

- 為讓全體師生體認節能減碳、永續地球的理念，校本課程於 103 年度後持續規劃低碳節能、永續校園之能源教育校本課程，結合教師社群辦理開發教案、教材，各年級每年至少 2 節以上的課程教學。
- 以低碳校園為目標，建置各種節能減碳設施，搭配校內宣導、校本課程進行持續推動能源教育。此外，每年更定期辦理一次能源教育戶外教育，主題皆與低碳生活、能源教育相關，由全體師生一同前往學習，成效良好，值得鼓勵。



105 年陳新昌校長赴美交流分享生態學校心得



榮獲臺南市低碳校園三項認證



賴院長頒發低碳校園認證給陳校長榮獲臺南市低碳校園三項認證



榮獲臺美生態學校銅牌



推動能源教育標竿獎 優選獎



花蓮縣萬榮鄉西林國民小學

基本資料

地址：花蓮縣萬榮鄉西林村 8 鄰 114 號
 電話：03-8771064#211
 網址：<http://www.slps.hlc.edu.tw/>
 師生人數：74
 校長姓名：胡永寶



胡永寶校長

獲獎事評

- 擔任花蓮縣能源教育推動中心學校，在萬榮鄉當地負責推動能源教育相關宣導工作。
- 學校校長及主任富有能源教育概念並對當地部落生活有深刻了解，能清晰論述推動策略，有助於發展在地知識經驗的能源教學方案。
- 學校結合創客教育及社團活動，規劃學生透過互動式學習系統及實作經驗擔任能源教育闖關關主配合在地生活經驗推動能源教育，教導學生如何減少碳排放量，有助於深化學習經驗。
- 學校辦理能源教育研習引入部落感恩祭活動帶動社區參與之特色，提高師生對於能源教育的相關推廣能結合傳統生活知識、在地食材與零碳穀倉，及強化在地族群認同以深化推廣效益。



辦理校內學生增能研習

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 校長積極推動能源教育，於行政會議中宣導將其列為學校重點推動工作，與同仁共同制定能源教育課程實施計畫，並納入校務工作計畫及行事曆。此外，更定期於課程發展委員會會議提報執行成果並隨時進行檢討修正，調整實施計畫方向。

各科教學之配合與實施

- 該校擅長於將能源教育融入社會領域、自然與生活科技領域、語文領域與綜合領域，讓節能教育課程更多元化更有趣。

相關活動配合與實施

- 結合外部資源，辦理萬榮鄉感恩祭典活動、學校運動會，辦理大型能源教育宣導節約能源及節能教育的重要性。
- 辦理能源標語書法比賽，鼓勵學生參賽，共同激發創意並讓能源教育更生活化。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 為落實節能教育課程之目標，學校訂定一套校園節能減碳實施管理計畫，並組成能源推動小組，定期召開會議檢視與修正推動方法與追蹤後續成效。
- 汰換所有傳統燈管為 T5 節能燈管，並將夜間照明皆採用感控式燈光控制。

能源教材、媒體之應用

- 自製能源教育相關教材，如：能源大挑戰互動式學習系統，讓學生能於遊戲中學習，成效良好。
- 建置一資訊豐富的能源教育學習網站，供學校師生、及訪客進行線上學習與交流。

能源教育推展特色

- 為有效宣導並推廣節能教育，用心籌辦許多相關大型活動，更自編能源教育教材，與學生研習活動，甚具用心。



能源教育互動式闖關遊戲



校外推廣能源教育



辦理全縣教師研習



自我研發 ~ 數位能源教具



自我研發 ~ 數位能源教具



推動能源教育標竿獎 優選獎



連江縣莒光鄉東莒國民小學



基本資料

地址：連江縣莒光鄉大坪村 4 號
 電話：0836-89043
 網址：<http://www.djps.matsu.edu.tw/>
 師生人數：34
 校長姓名：劉碧雲



劉碧雲校長

獲獎事評

學校為連江縣政府指定之能源教育中心，在人力有限的情形下需負責推動全縣國小中能源教育、同時肩負鄰近學校研習及教材分享之任務，殊為辛苦不易，值得肯定。

在外部資源連結上，與東海大學師資培育中心合作，並引進學術教材資源，規劃能源教育營隊活動，同時與連江縣政府產發處合作辦理節能減碳教育宣導活動。

為提供學校宿舍區及禮堂廁所用電，學校於屋頂設置了太陽能板及太陽能熱水器。同時積極爭取相關資源與經費，改善節能設施以落實節能減碳措施，包括設立太陽能熱水器、並引進外部資源，辦理暑期營隊，以利推動能源教育與學術互動交流。



辦理風力車親子手做活動

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ◆ 配合連江縣東莒國民小學 104-107 年度環境教育實施計畫，將綠色生活及能源教育納入於校園生活中。
- ◆ 校長相當重視節能教育，並於 106 年開始承辦連江縣能源教育相關業務，委請總務處總籌相關事宜並改善校內老舊電器設備及實施四省專案，並請各股協助辦理將能源教育融入課程帶進生活裡，讓節能教育的概念更加多元化、生活化。

各科教學之配合與實施

- ◆ 邀請東海大學師資培育中心師培生於 106 年 8 月 27 日至 29 日辦理暑期營隊，並與西莒敬恆國小學生跨海共同共襄盛舉參加本次活動，成效良好。
- ◆ 儘管連江縣學校數量不多，仍積極辦理相關研習，並廣邀各學校業務承辦及有興趣的教師參與，同時曾辦理多樣能源教育競賽活動，如太陽能車比賽等。

相關活動配合與實施

- ◆ 與東海大學師資培育中心合作辦理暑期營隊，並辦理親職教育活動能源一起來活動，製作風力車讓學生及家長了解風力產生的動能，將能源教育的課程擴展至家庭中。
- ◆ 與連江縣產發處合作辦理校園節能教育推廣活動及節能減碳宣導，還曾辦理節能減碳繪畫比賽及由該校替代役舉辦之能源“役”起來-能源燃料車教學活動，使節能教育成為校園關注議題。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ◆ 學校用心爭取能源相關設備，與連江縣產發處合作設立太陽能熱水器，提供本校宿舍區及禮堂廁所熱水之使用。
- ◆ 學校已於 106 年全面針對老舊廁所進行修繕之工程，以改善通風散熱及燈光燈管照明之問題，進而達到節約能源之效益。
- ◆ 詳細紀錄能源使用狀況，以便於隨時掌握及調整用電方式，並積極向師生推廣與宣導節約能源事宜，著實用心。

能源教材、媒體之應用

- ◆ 與東海大學師資培育生合作，共同舉辦能源教育育樂營，結合活潑多元的課程與發展學習單，讓能源教育課程更臻完美。
- ◆ 網頁與能源教育相關網頁連結並記錄 106 年連江縣能源教育推廣情形。

能源教育推展特色

- ◆ 106 年老舊廁所修繕工程改善，於女廁加裝太陽能熱水器提供淋浴設備，提供熱水。



東海大學師資培育中心協助辦理能源教育育樂營



本校替代役男教導同學製作燃料電池車



學生自己動手做太陽能車



辦理教師研習 - 光劍合併

107 年經濟部節能標竿獎表揚活動選拔須知

- 一、依據：
依 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 107 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約能源標竿獎；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約能源標竿獎。
- 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，汽車及其零件製造業，其他運輸工具及其零件製造業，電力供應業。
- B 組：紡織業，成衣及服飾品製造業，食品及飼品製造業，飲料製造業，化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人造纖維製造業，其他化學製品製造業，橡膠製品製造業，皮革、毛皮及其製品製造業，菸草製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，農、林、漁、牧業，其他製造業，礦業及土石採取業，用水供應與污染整治業。
- C 組：機械設備製造業，家具製造業，木竹製品製造業，電子零組件製造業，電腦、電子產品及光學製品製造業，電力設備及配備製造業，金屬製品製造業，塑膠製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業，燃氣供應業。
- 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台幣 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台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 仟瓦、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（一式五份）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) 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（如附件四）。
 - (五) 107 年夏月節電分項措施及成效資料表（本項資料於實地複審時繳交，並於 9 月 7 日前提報確認成效數據）（如附件五）。
 - (六) 經濟部節能標竿獎選拔承諾書（如附件六），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。
 - (七) 近 3 年(104 年-106 年)節能措施節能量試算表及 107 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，若屬中小企業之能源大用戶參與審查分組之 A、B 及 C 組具有創新節能事蹟及成效之單位，擇優給予獎勵。
- (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) 當選節能績優者，除編印專輯、製作光碟及登報公開發表績優事蹟外，並透過新聞媒體批露向社會各界推廣。
- (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 107 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，並繳交五份書面資料、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「節約能源園區網站」下載，網址為：<http://www.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 107 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 22-1 館 279 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

107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*：新台幣_____元 員工人數*：_____人

(六) 營業額*：(106年)新台幣_____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台幣8千萬元，或員工人數低於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
 新竹縣竹東鎮中興路四段195號22-1館279室 傳真：(03)582-0471

附件二

107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107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)

106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

106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：_____%

$R_{106} = \left(\frac{S_{a106}}{S_{t106} + S_{a106}} \right) \times 100\%$ R_{106} ：106年能源節約率。
 S_{t106} ：106年能源總用量。
 S_{a106} ：106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 _____) = _____ %

107年經濟部節能標竿獎表揚活動
節能事蹟摘要表(續)

四、未來節能目標及措施

五、其他特殊事項

包含節能理念創新、跨業整合、省能改善投資金額、節能效率、回收期限、節約能源永續經營理念、循環經濟、使用低碳能源或淨潔能源使用率、營造性別平等工作環境、鼓勵企業提供彈性工作、鼓勵企業僱用二度就業婦女、鼓勵企業僱用中高齡勞工等

附件三

107年經濟部節能標竿獎表揚活動
能源管理與節約能源推動調查表

一、能源管理與查核制度實施情形：

1. 能源查核專責組織：

已設有能源管理組織及人員

尚未建立能源管理組織但設有管理人員

能管員：專任_____人

能管員：專任_____人

兼任_____人

兼任_____人

尚未建立能源管理組織及能管員，但有承辦人員

2. 擬定節約能源目標及推動計畫

已訂定節約能源改善目標

未訂定節約能源改善目標

全盤規劃計畫並擬定優先順序

不定期擬定推動個案計畫

3. 節約能源提案及改善獎勵機制

已訂有獎勵機制

未訂有獎勵機制但個案處理

未訂獎勵機制

4. 定期記錄各種能源耗用量

已定期記錄並檢討分析

未定期或部分實施

主要實施項目_____

實施項目為_____

檢查及紀錄週期_____

5. 定期檢查節約能源設備

全面定期檢查及保養

未全面定期或部分實施檢查保養

檢查及保養週期_____

實施項目為_____

未定期檢查保養

6. 推動整體節約能源教育宣導活動

已全面實施

已部分實施

實施內容_____ (請列舉)

規劃中

附件四

107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：

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：

- | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 能源管理監控 | <input type="checkbox"/> 空調系統改善 | <input type="checkbox"/> 電力系統改善 |
| <input type="checkbox"/> 製程設備改善 | <input type="checkbox"/> 設備自動控制 | <input type="checkbox"/> 管路系統修改 |
| <input type="checkbox"/> 蒸汽系統改善 | <input type="checkbox"/> 設備汰舊換新 | <input type="checkbox"/> 照明系統管理 |
| <input type="checkbox"/> 採用高效率馬達 | <input type="checkbox"/> 空壓機系統改善 | <input type="checkbox"/> 鍋爐效率提升 |
| <input type="checkbox"/> 能源回收利用 | <input type="checkbox"/> 汽電共生系統 | <input type="checkbox"/> 移轉尖峰用電 |
| <input type="checkbox"/> 購置節約能源或利用新及淨潔能源設備技術 | <input type="checkbox"/> 生產管理改善 | |
- 其他節能措施及改善，請簡述之

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
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

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

$$R_{106} = \left(\frac{S_{a106}}{S_{i106} + S_{a106}} \right) \times 100\% ; R_{105} = \left(\frac{S_{a105}}{S_{i105} + S_{a105}} \right) \times 100\% ; R_{104} = \left(\frac{S_{a104}}{S_{i104} + S_{a104}} \right) \times 100\%$$

$$\text{近三年平均整體能源節約率}(\%) = \left(\frac{R_{106} + R_{105} + R_{104}}{3} \right) * 100\%$$

(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

五、特殊事蹟(請說明)

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		
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。

107 年經濟部節約能源表揚活動大事紀要

107.02.19 ~ 107.05.31	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 106 家單位報名）
107.03.26 ~ 107.04.27	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。（本年度共計推薦 28 所學校報名）
107.06.08	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 25 所學校進入實地複審。
107.06.22	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 54 家單位進入實地複審。
107.06.01~107.09.30	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。
107.06.21 ~ 107.07.12	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。
107.07.23 ~ 107.08.22	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。
107.08.23	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。
107.08.27	召開節能標竿獎複審會議，由分組複審單位中推薦 22 家標竿單位進入決審。
107.09.25	召開「107 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 16 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
107.11.21	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。

附件五

107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

(本資料於實地複審時繳交，並於9月7日前提報確認成效數據)

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"/> 針對107年夏月期間推動之節電措施		<input type="checkbox"/> 107年推動之全年性節電措施
節電措施	(簡述本項於107年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107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107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。

附件六

經濟部節能標竿獎選拔承諾書

本公司申請107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

節能記事

附表一

107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. 已採行節約能源措施之觀念正確性、技術創新性、措施完整性	
2. 節約能源規劃措施具未來推廣潛力	
3. 分項節能分析資料整理完整	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. 節能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、107年配合夏月節電活動及加強推動實質節電作為	10
1. 全年度推動之節電措施	
2. 針對夏月期間推動之節電措施	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(節能理念創新、跨業整合、省能改善投資金額、節能效率、回收期限、節約能源永續經營理念、循環經濟、使用低碳能源或淨潔能源使用率、營造性別平等工作環境、鼓勵企業提供彈性工作、鼓勵企業僱用二度就業婦女、鼓勵企業僱用中高齡勞工等)未屬上述各項者。	100
合 計	

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	2.456	6,200	0.689
	原料煤	Kg	2.693	6,800	0.756
	燃料煤	Kg	2.535	6,400	0.711
	無煙煤	Kg	2.922	7,100	0.789
	焦煤	Kg	2.693	6,800	0.756
	煙煤	Kg	2.535	6,400	0.711
	次煙煤	Kg	2.374	5,900	0.656
	褐煤	Kg	1.203	2,844	0.316
	油頁岩	Kg	0.953	2,127	0.236
	泥煤	Kg	1.035	2,333	0.259
	煤球	Kg	1.551	3,800	0.422
	焦炭	Kg	3.136	7,000	0.778
	燃料油	石油焦	Kg	3.347	8,200
航空汽油		L	2.198	7,500	0.833
航空燃油		L	2.395	8,000	0.889
原 油		L	2.762	9,000	1.000
奧里油		Kg	2.119	6,573	0.730
液化天然氣 (LNG)		m ³	2.419	9,000	1.000
煤 油		L	2.559	8,500	0.944
頁岩油		Kg	2.795	9,106	1.012
柴 油		L	2.606	8,400	0.933
車用汽油		L	2.263	7,800	0.867
燃料油		L	3.111	9,600	1.067
液化石油氣 (LPG)		L	1.753	6,635	0.737
石油腦		L	2.394	7,800	0.867
柏 油		L	3.379	10,000	1.111
潤滑油		L	2.946	9,600	1.067
其他油品	L	2.762	9,000	1.000	

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		
燃料氣	乙 烷	L	2.860	11,090	1.232
	天然氣	m ³	1.879	8,000	0.889
	煉油氣	m ³	2.170	9,000	1.000
	焦爐氣	m ³	0.781	4,200	0.467
	高爐氣	m ³	0.846	777	0.086
	電力	kWh	0.529	2,236(註2)	0.248

註1：1KLOE=9.0 × 10⁶ Kcal， 1度電產生0.529Kg CO₂ (105年度電力排放係數)

(經濟部能源局網站[http:// www.moeaboe.gov.tw/](http://www.moeaboe.gov.tw/))

註2：外購電之熱值以台電93年水力、核能及火力之加權平均熱值2,236Kcal/度作為換算係數，若為自發電則以實際每度電耗費之燃料熱值計算。

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

經濟部推動能源教育標竿獎作業要點

105 年 12 月 20 日經能字第 10504606340 號函

- 1 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。
- 2 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。
- 3 本獎頒發之對象為依法設立之國民中、小學。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 本獎選拔表揚活動所需經費，由能源局編列年度預算支應。

107 年度國民中小學推動能源教育標竿學校選拔須知

- 一、依據

民國 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) 105 年度未曾獲推動能源教育績優學校傑出獎或優等獎者；106 年度未曾獲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，並請所屬教育局(處)依推薦參選。
 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，擇優提報所屬教育局(處)辦理推薦。
- (二) 每縣市教育局(處)依學校實際執行績效，擇優推薦至多5校為原則。
- (三) 參加選拔之學校應準備相關資料(以呈現105及106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。
 3. 光碟片。

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：由主辦單位就專家指定總召集人1名，並由總召集人邀請產官學研能源專家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) 推動能源教育標竿學校之執行能源教育有功人員，得函請各縣市政府教育局(處)依權責辦理敘獎。進入複審之學校將由主辦單位頒發獎狀以資鼓勵。

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107年4月27日(星期五)止。
- (二) 初審資料繳交：獲推薦學校於107年5月11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。
- (三) 實地複審時程：預計於107年6月。
- (四) 決審會議：預計於107年10月召開。
- (五) 表揚大會：預計於107年12月舉辦。
- 以上相關時程如有修正，將另行通知。

附件一

107 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： _____

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

填表日期：107 _____ 月 _____ 日

註：本表請於 107 年 4 月 27 日(星期五)前回傳至 Fax：(02)3343-3529

連絡人及電話：國立臺灣師範大學機電工程學系

輔導學校推動能源教育計畫 專任助理丁小姐(02)7734-3495、李小姐(02)7734-5582

(本表由縣市教育局(處)填寫回傳，即完成推薦報名)

附件二

107 年度參選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，並確實執行。 2. 每學期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，並配合親職活動，舉辦能源教育相關議題宣導講座。 2. 舉辦能源相關之作文、演講、壁報等藝文競賽活動，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，加強能源教育之實踐。	
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，並利用內部各種集會場合或活動宣導節能減碳觀念及作法。	

項目（評分比重%）	執行情形說明及事例
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。	
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. 近兩年節電量	

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：

1. 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107年5月11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：丁小姐(02)7734-3495、李小姐(02)7734-5582。
2. 本表之填寫內容請以105至106學年度各項成果為限，六大項目每項目以3,000字為上限。請勿於本表內附流程圖或照片等非文字之內容。
3. 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。