



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>



105年節約能源表揚大會

節能菁英 團節齊心

活動專輯

一百零五年節約能源表揚大會活動專輯

中華民國一百零五年十一月

經濟部能源局



105年節約能源表揚大會

節能菁英 團節齊心

活動專輯



經濟部能源局

中華民國 105 年 11 月



前言

- 「105年節約能源表揚活動」評審委員
- 「105年節能績優獎」審查小組專家委員
- 「105年推動能源教育績優獎」審查小組專家委員

節約能源 優良企業獎

- 7 台灣化學纖維股份有限公司

節約能源績優 傑出獎

- 9 中國鋼鐵股份有限公司煉鐵廠
- 11 台灣化學纖維股份有限公司化二部苯乙烯廠(麥寮)
- 13 台灣積體電路製造股份有限公司十二廠六期
- 15 高冠企業股份有限公司
- 17 光田醫療社團法人光田綜合醫院
- 19 景文科技大學

節約能源績優 優等獎

- 21 華亞汽電股份有限公司華亞汽電廠
- 23 台塑石化股份有限公司煉油事業部
- 25 台灣中油股份有限公司石化事業部林園石化廠
- 27 台灣塑膠工業股份有限公司麥寮碱廠
- 29 中華汽車工業股份有限公司楊梅廠
- 31 旺宏電子股份有限公司晶圓五廠
- 33 石安牧場
- 35 全能營養技術股份有限公司生物科技廠
- 37 台灣波律股份有限公司
- 39 彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院
- 41 高雄榮民總醫院
- 43 中國醫藥大學附設醫院
- 45 阿里山賓館股份有限公司
- 47 國立高雄應用科技大學
- 49 新北市環境保護局八里垃圾焚化廠
- 51 國立臺北科技大學



推動能源教育績優 傑出獎

- 55 新北市三峽區民義國民小學
- 57 臺中市大甲區德化國民小學
- 59 高雄市三民區陽明國民小學
- 61 臺東縣海端鄉廣原國民小學

推動能源教育績優 優等獎

- 63 新北市深坑區深坑國民小學
- 65 新竹縣關西鎮東安國民小學
- 67 臺中市潭子區東寶國民小學
- 69 苗栗縣後龍鎮同光國民小學
- 71 嘉義市東區民族國民小學
- 73 高雄市前鎮區樂群國民小學
- 75 宜蘭縣員山鄉深溝國民小學
- 77 金門縣金沙鎮安瀾國民小學

推動能源教育績優 甲等獎

- 79 新北市平溪區十分國民小學
- 81 基隆市暖暖區暖暖國民小學
- 83 南投縣竹山鎮竹山國民小學
- 85 雲林縣西螺鎮安定國民小學
- 87 南投縣國姓鄉國姓國民小學
- 89 臺南市七股區樹林國民小學
- 91 金門縣金寧鄉金鼎國民小學
- 93 宜蘭縣礁溪鄉龍潭國民小學

附錄

- 95 105年經濟部節約能源表揚活動大事紀要
- 96 經濟部節能績優獎作業要點
- 97 105年節約能源績優獎表揚活動選拔須知
- 113 經濟部節能績優獎表揚活動 評審標準表A (適用工業部門)
- 115 經濟部節能績優獎表揚活動 評審標準表B (適用商業部門)
- 117 經濟部推動能源教育績優獎作業要點
- 118 105年度推動能源教育績優學校表揚活動選拔須知



前言

臺灣天然資源匱乏，98% 能源供給依賴進口，電力系統又屬獨立電網，能源安全面臨的挑戰相對較其他國家嚴峻。經濟部透過節能績優選拔與表揚活動，鼓勵各界積極參與節約能源，希望透過政府帶動，建立節約能源典範，型塑產業自發性節能風氣，加速並擴大全國節能減碳效益，有效抑低用電成長，並穩定經濟與民生需求。

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 年起每年辦理「節約能源績優獎」及「推動能源教育績優獎」選拔活動，並透過表揚大會頒獎表揚，期擴大節約能源之成效及提升社會對能源議題關注，引領各界加強推動節能減碳。自民國 83 年迄今，業已表揚 419 家節能績優單位及 195 所推動能源教育績優學校，並舉辦 96 場次節能績優傑出獎觀摩會及成果分享會。

本年度獲得節約能源績優獎的 23 家企業及單位中，台灣化學纖維股份有限公司榮獲「優良企業獎」，榮獲「傑出獎」有中國鋼鐵股份有限公司煉鐵廠、台灣化學纖維股份有限公司化二部苯乙烯廠(麥寮)、台灣積體電路製造股份有限公司十二廠六期、高冠企業股份有限公司、光田醫療社團法人光田綜合醫院、景文科技大學等 6 家；另有 16 家企業及單位獲得「優等獎」。今(105)年獲獎單位節能效益達 7.9 萬公秉油當量，相當於每年可節省 8 億元能源成本，減少二氧化碳排放達 20.1 萬公噸(等同 515.9 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，節電措施已成為廠商推動節能的重點之一，今年節能績優獎獲獎單位共推動 277 項節能工程或相關措施，其中節電措施高達 242 項，高達 87%，節省 2 億元。

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、教師們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。本屆推動能源教育績優獎計 20 所國中、小學校獲獎，包括「傑出獎」4 校、「優等獎」8 校及「甲等獎」8 校。

在節能績優案例推廣及交流部分，透過系列節能績優傑出獎觀摩活動、線上節能績優廠商案例分享、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，由此亦突顯了節能績優觀摩活動及典範案例推廣之擴散效益。相關節能績優獎系列活動資訊及案例分享，歡迎至「節能園區」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，引領全國各界投入節能工作，因應我國可能面臨缺電風險的挑戰，積極朝節電與抑低負載方向著手，在兼顧能源有效利用、環境保護與經濟發展下，追求台灣低碳永續發展。

「105年節約能源表揚活動」評審委員

召集人：經濟部 沈次長榮津

單位	姓名	職級
行政院環境保護署		代表
國家發展委員會		代表
教育部國民及學前教育署		代表
教育部終身教育司		代表
經濟部工業局	吳明機	局長
經濟部能源局	林全能	局長
經濟部技術處	傅偉祥	處長
節約能源績優獎專家審查小組召集人	黃秉鈞	教授
推動能源教育績優獎專家審查小組召集人	程金保	教授
台灣中油股份有限公司	陳綠蔚	總經理
台灣電力公司	鍾炳利	總經理
財團法人工業技術研究院	胡耀祖	所長
財團法人台灣綠色生產力基金會	林志森	董事長
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



「105年節能績優獎」審查小組專家委員

評審委員兼審查專家召集人：黃教授秉鈞（台灣大學機械工程學系）

分類	組別	行業別	審 查 專 家		
製造業	A 組	基本金屬製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，非金屬礦物製品製造業，金屬製品製造業，塑膠製品製造業，電力及燃氣供應業，用水供應及污染整治業。	蘇評揮 (經濟部技術處顧問)	伏和中 (高雄應用大學模貝工程系教授)	陳延平 (台灣大學化工系教授)
	B 組	石油及煤製品製造業，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，橡膠製品製造業其製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業，菸草製造業。	廖文城 (雲林科技大學化材系教授)	黃榮芳 (台灣科技大學機械系教授)	潘晴財 (清華大學電機系教授)
	C 組	機械設備製造業，家具製造業，木竹製品製造業，汽車及其零件製造業，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，礦業及土石採取業，農、林、漁、牧業及其他製造業。	陳輝俊 (新北市綠色能源產業聯盟理事長)	黃仁智 (中山大學機械系教授)	陳在相 (台灣科技大學電機系教授)
	D 組	不分行業，符合中小企業認定標準之事業。	吳榮華 (成功大學資源工程系教授)	胡耀祖 (工研院綠能所所長)	陳建富 (成功大學電機系教授)
非製造業	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，及其他服務業等。	蕭弘清 (台灣科技大學電機系教授)	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，政府機關	李麗玲 (工研院綠能所副組長)	王運銘 (前經濟部能源局局長)	黃茂興 (威鐘企業公司技術總監)

「105年推動能源教育績優獎」審查小組專家委員

評審委員兼審查專家召集人：程教授金保（臺灣師範大學機電工程學系）

專業別	產官學研	單位名稱	姓名
能源局		經濟部能源局	陳玲慧副局長
	教育行政	官方單位	教育部國民及學前教育署
教育部資訊及科技教育司			劉文惠副司長
高雄市政府教育局			王進焱副局長
新北市政府教育局督學室			蘇珍蓉主任
經濟部能源局			王運銘前局長
能源專業			產業單位
	財團法人台灣大電力研究試驗中心	方俊德前總經理	
	研究單位	財團法人工業技術研究院	劉子衙組長
		財團法人金屬工業研究發展中心	吳春森處長
		中國文化大學國際企業管理學系	林炎旦教授
	學者專家	學術單位	國立臺灣師範大學環境教育研究所
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			蘇崇彥主任
國立高雄應用科技大學電機工程系			黃文良副教授
國立高雄應用科技大學模貝工程系	郭俊賢副教授		

105年節約能源表揚大會

節能菁英 團節齊心

節約能源 優良企業獎

台灣化學纖維股份有限公司

節約能源績優 傑出獎

中國鋼鐵股份有限公司煉鐵廠

台灣化學纖維股份有限公司化二部苯乙烯廠(麥寮)

台灣積體電路製造股份有限公司十二廠六期

高冠企業股份有限公司

光田醫療社團法人光田綜合醫院

景文科技大學

英雄榜

節約能源績優 優等獎

華亞汽電股份有限公司華亞汽電廠

台塑石化股份有限公司煉油事業部

台灣中油股份有限公司石化事業部林園石化廠

台灣塑膠工業股份有限公司麥寮碱廠

中華汽車工業股份有限公司楊梅廠

旺宏電子股份有限公司晶圓五廠

石安牧場

全能營養技術股份有限公司生物科技廠

台灣波律股份有限公司

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院

高雄榮民總醫院

中國醫藥大學附設醫院

阿里山賓館股份有限公司

國立高雄應用科技大學

新北市環境保護局八里垃圾焚化廠

國立臺北科技大學



台灣化學纖維股份有限公司



基本資料

地址：台北市敦化北路 201 號後棟 2 樓

電話：02-27122211

傳真：02-27133229

主要產品或營業項目：苯、對二甲苯、鄰二甲苯、間二甲苯、苯乙烯 (SM)、苯酚、丙酮、PIA、PTA、醋酸、PS、ABS、PP、PC 等等。



董事長 王文淵

台灣化學纖維股份有限公司連續三年獲得「傑出獎」，103 年、104 年及 105 年分別由台化苯乙烯三廠 (SM3)、台化麥寮純對苯二甲酸廠 (PTA)、台化苯乙烯廠 (SM) 獲傑出獎，因此 105 年度獲經濟部「節約能源優良企業獎」最高殊榮。台灣化學纖維股份有限公司每年均進行製程操作優化改善、低階能源熱量回收與資源跨廠整合，近三年執行績效頗佳，堪為業界楷模。

公司願景

該公司自 94 年起定期每年委由英國標準協會 (BSI) 及台灣檢驗科技公司 (SGS) 完成 94 ~ 103 年度溫室氣體排放量查證作業，並依 ISO 14064 : 2006 國際規範，建置各廠區溫室氣體排放量盤查管理資訊系統，據以推動各年度溫室氣體排放量盤查及查確證相關作業；期許以每年單位能耗降 3% 為努力目標，亦執行麥寮各廠碳足跡試算專案計畫；未來除符合經濟部 (能源局 / 水利署)、環保署等各項法規要求外，該公司也積極響應政府節能減碳各項計畫。



台灣化學纖維苯乙烯三廠
(103 年節約能源績優良傑出獎)

能源政策

該公司鑒於全球暖化、溫室效應、氣候變遷等因素，已使節能減碳為社會關切注目之議題，透過研擬專案、定期舉辦觀摩研討會及專案改善輔導計畫等，擴大實際改善成果，同時體會到污染防治亦為節能減碳重要環節，必須強力推動廢水、廢氣及廢棄物等三廢的源頭減廢及管末回收減排，不僅可確保生產設備的正常運作與周遭的環境品質之外，俾減少資源與能源的浪費，降低營運成本。

經營理念

為求資源善用及永續循環，該公司自 95 年 6 月起成立「節能減碳專案推動小組」，由副董事長洪福源擔任召集人於每月定期召集各事業部檢討公司節能改善執行情形，積極推動節能減排等相關改善，藉由設備管線保溫效果檢測修復、豪雨期間製程操作 SOP、製程與生活用水減量、降低蒸發損失、雨水及各式廢水回收再利用等具體作為，以因應氣候變遷造成之實質風險。

獲獎榮耀事蹟

1. 各廠區通過 ISO-14001 環境管理系統認證。
2. 纖維一部主要產品不織布棉為經 SGS 公司驗證可符合「FSC-COC 證書」的綠色產品。
3. 97 年度芳香烴一廠獲頒工業局「97 年度自願性節約能源與溫室氣體排放減量績優廠商」。
4. 97 年度苯乙烯三廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
5. 98 年度芳香烴三廠入圍能源局「98 年節約能源績優廠商」。
6. 99 年度麥寮純對苯二甲酸廠獲頒能源局「節約能源績優優等獎」。
7. 99 年度芳香烴三廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
8. 100 年度彰化聚合廠獲頒能源局「節約能源績優優等獎」。
9. 100 年度麥寮純對苯二甲酸廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
10. 100 年度芳香烴三廠獲頒工業局「能資源整合標竿企業獎」。
11. 101 年度麥寮合成酚廠獲頒環保署「溫室氣體減量優良廠處」。
12. 101 年度麥寮麥寮純對苯二甲酸廠獲頒工業局「能資源整合標竿企業獎」。
13. 102 年度螺螄一廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
14. 103 年度苯乙烯三廠獲頒經濟部「節約能源績優良傑出獎」。
15. 103 年度龍德純對苯二甲酸廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
16. 104 年度麥寮純對苯二甲酸廠獲頒經濟部「節約能源績優良傑出獎」。
17. 104 年度彰化公用廠獲頒水利署「節約用水產業組績優單位」。
18. 105 年度苯乙烯廠獲頒經濟部「節約能源績優良傑出獎」。
19. 105 年度台灣化學纖維股份有限公司榮獲經濟部「105 年節能優良企業獎」。



台灣化學纖維麥寮純對苯二甲酸廠
(104 年節約能源績優良傑出獎)



台灣化學纖維苯乙烯廠
(105 年節約能源績優良傑出獎)

中國鋼鐵股份有限公司煉鐵廠



基本資料

地址：高雄市小港區中鋼路 1 號
 電話：07-8021111
 傳真：07-8051295
 主要產品或營業項目：熱軋鋼品、冷軋鋼品、線材、鋼板、棒鋼



羅文驥廠長

104 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	3,841 公秉油當量
抑低二氧化碳	8,068 公噸
節能效益	4,040 萬元
節省電力	15,348 仟度
能源節約率	0.31 %
能耗百分比	4.85 %

獲獎事評

- 已建立良好能源管理及查核制度，有專職或兼任能源管理負責人員並適時舉辦各種能源節約宣導及交流活動，節能案以計劃型、非計劃型投資案與提案改善方式進行，規劃完整並落實執行，成效顯著。
- 蒐集並建立完整數據資料庫，定期檢討能源消費量及檢查能源設備，有系統執行並形成有效改善循環，近三年採用節約能源措施合計 64 件，節能 10,124 公秉油當量，煉鐵廠主要產品耗能逐年降低，另訂定五年 (2016-2020) 節能計畫目標，持續推動。
- 發揮公司材料、機械與電控整合專長，各項節約能源措施或系統多由公司內部規劃設計，設備與維修備品以國產化為優先採購對象，除降低公司投入成本 (多項回收年限均在一年以下)，亦協助國內節能設備產業發展，具外溢效果，值得鼓勵。



節能團隊



煉焦推焦集塵系統更換為高效節能型風車

重點節能措施

(一) 焦炭乾式淬火設備更新

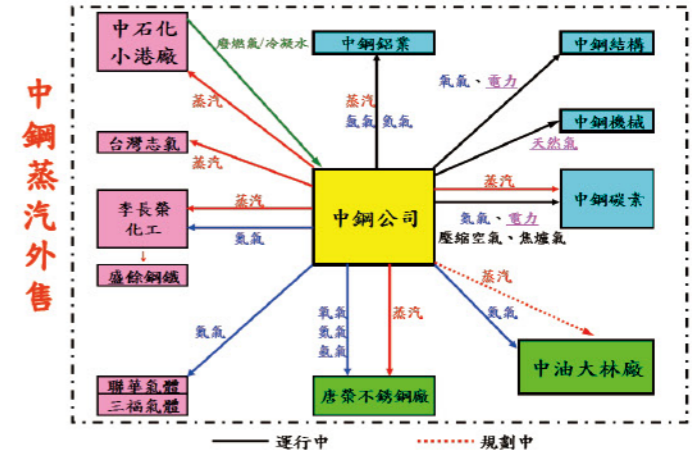
配合公司區域能源整合計畫，汽輪發電機改為背壓式發電機，機動產出中壓蒸汽導入管網外售，達成公司區域能源整合及節能減碳之目標。



改善前：汽輪發電機組 (全發電形式) 僅產生電力



改善後：汽輪發電機組 (背壓式) 產生電力及蒸汽

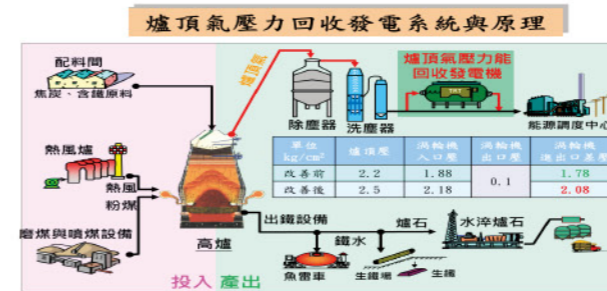


臨海工業區「區域能資源整合」推展成果圖

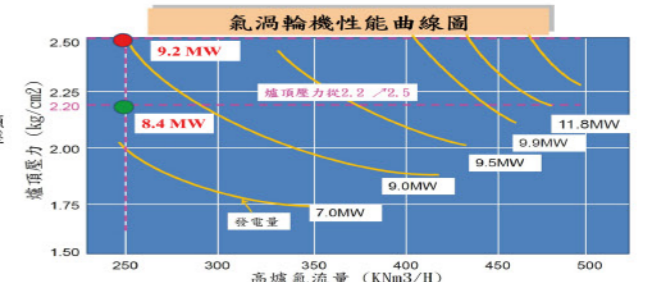
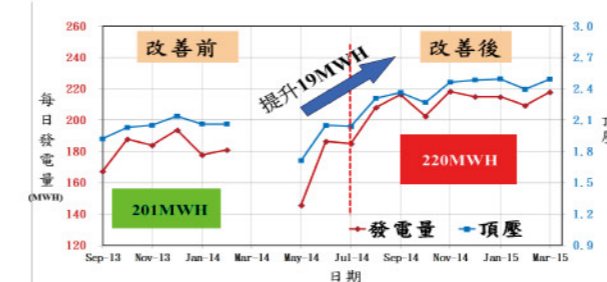
節能效益 (103 年):
 節省公秉油當量 2,182 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 60,474 公噸 / 年
 節能效益 9,455 萬元 / 年

(二) 爐頂氣壓力回收發電機發電量提升

高爐爐頂氣壓力從 2.2 提升至 2.5kg/cm²，有效提升發電量 10%



高爐一場爐頂氣壓力回收發電機發電量提升



節能效益:
 節省公秉油當量 5,816 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 12,218 公噸 / 年
 節能效益 6,496 萬元 / 年

台灣化學纖維股份有限公司 化二部苯乙烯廠（麥寮）



基本資料

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 5 號
電話：05-6813003
傳真：05-6812401
主要產品或營業項目：苯乙烯



廠長 林介一

104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省能源公秉油當量	6,205 公秉油當量
抑低二氧化碳	23,373 公噸
節能效益	6,133 萬元
節省電力	3,355 仟度
能源節約率	9.18%
能耗百分比	6.27%

獲獎事評

- 公司由副董事長洪福源任召集人，協理林金添任執行總幹事，成立能資源推動小組，致力於公用流體節能減碳目標年減 5%，各廠均設有能源管理員，每月追蹤節能績效推動成果，同時定期舉辦教育訓練、宣導活動，及員工提案獎金等獎勵制度。
- 104 年節能改善案例計有 21 案，改善案數眾多。實際能源節約量為 6,205 公秉油當量，能源節約率為 9.18%，在初審受評廠商中最高。
- 104 年實際全年節電改善案件為 15 件，改善完成實際用電節約 3,355 仟度 / 時，節約率為 4.96%，也是初審受評廠商中最高。



節能團隊



冬春季調降冷卻水流量節省泵浦電力
風車增設永磁式調速機

重點節能措施

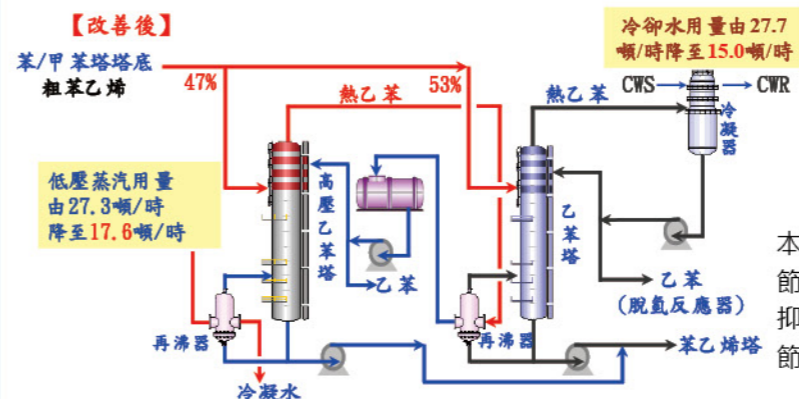
(一) 乙苯循環塔多效蒸餾工程

改善前：

1. 乙苯塔作用是將粗苯乙烯中的乙苯回收。
2. 其塔頂分離出的熱乙苯，須以冷卻水冷凝，熱損失大。

改善後：

1. 新增一座高壓乙苯塔，將粗苯乙烯以 47% 及 53% 比例，分別入料新高壓乙苯塔與原乙苯塔。
2. 高壓乙苯塔塔頂分離出的熱乙苯，作為原乙苯塔之熱源，可減少蒸汽用量 9.7 噸 / 時，冷卻水用量 12.7 噸 / 時。



乙苯循環塔多效蒸餾改善

本項措施節能效益 (102 年)：
 節省公秉油當量 5,611 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 23,060 公噸 / 年
 節能效益 4,074 萬元 / 年

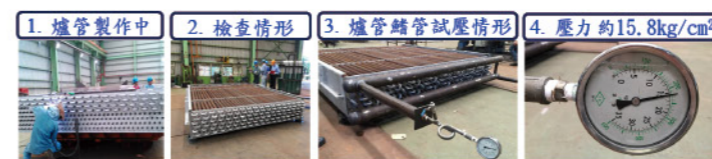
(二) 加熱爐增設節熱器回收廢熱工程

改善前：

1. 該廠有 3 座加熱爐進行改善，其出口溫度為 165-220°C。
2. 經評估尚有空間，在加熱爐對流區銜接排放管道處，可增設節熱器回收廢熱。

改善後：

1. 加熱爐排放管道，煙氣排放溫度降為 113-130°C。
2. 增設節熱器後，其回收廢熱用以加熱鍋爐水，可產生蒸汽 4.76 噸 / 時。



節能效益：
 節省公秉油當量 2,753 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 11,316 公噸 / 年
 節能效益 2,056 萬元 / 年



加熱爐增設節熱器改善



加熱爐增設節熱器施工圖

台灣積體電路製造股份有限公司 十二廠六期



基本資料

地址：新竹縣寶山鄉園區二路 166 號
 電話：03-5636688
 傳真：05-5779380
 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。



資深廠長 張宗生

104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省能源公秉油當量	6,076 公秉油當量
抑低二氧化碳	12,765 公噸
節能效益	6,120 萬元
節省電力	24,502 仟度
能源節約率	3.94 %
能耗百分比	5.73 %

獲獎事評

- 台積電能源管理策略，以綠建築及 ISO 50001 為目標，建廠階段採用高效能設備，擴廠階段執行延續傳承之節能措施，運轉階段建置 ISO50001 能源管理系統。已獲得 LEED 黃金級認證、內政部綠建築鑽石級及 DNV 頒發 ISO 50001 國際認證。
- 台積電公司十二廠六期能源管理與能源查核組織架構完整，廠長為最高管理階層，能源管理系統要求建立文件化，實施並維持廠區能源管理系統。能源規劃方面，廠務部負責執行並文件化能源規劃作業符合國家能源政策、內部審查、製作能源基線建立績效指標。能源審查方面，鑑別影響能源使用與耗用對象，定期更新資訊，以作為制定或修訂能源政策及管理措施之依據。過去三年執行能源管理成效卓著。
- 台積電公司十二廠六期於 2015 年共執行 12 項節能專案，共計節省 6,076 公秉油當量 / 年；相當於 65,815 仟元 / 年的節能效益及抑低二氧化碳 12,765 公噸 / 年。自建廠 (2012 年) 迄今共執行 36 項專案，累計總減碳量達 51,805 公噸，成效斐然。
- 台積電公司關注全球環境保護趨勢，視其為自身責任，完全遵守環保法規外，率先採取各種對環境有善行動，也積極領導協助供應商建立綠色能源管理系統。台積電不吝與半導體及其他產業、學界分享本身的節能減碳專案成功案例，已有 9230 人次參訪。並時時對政府提出

建言，共同面對各種新的挑戰，並落實節能減碳之目標。

- 台積電提供多項節約能源提案，改善獎勵機制，並積極的推動教育訓練宣導等活動，包括：

- CIT(Continual Improvement Team) 環安衛生企業形象提升競賽。
- Suggestion System，員工可直接進行線上提案改善。
- 提案英雄榜獎勵最佳貢獻個人獎及年度獎。透過 Operation in Idea Fourm 論壇鼓勵員工能夠發揮公司核心價值中心的創新 (Innovation)，增加效率與效能的方法，已超過 2400 個團隊競逐。



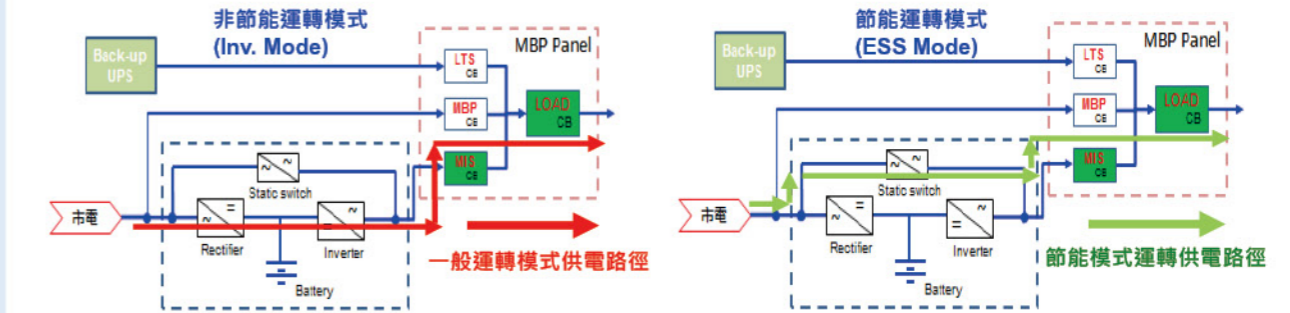
節能團隊



重點節能措施

(一) 大型不斷電系統 (UPS) 節能模式導入

- 節能措施描述：開啟 UPS 節能運轉模式功能，使 UPS 供電路徑不經過整流器 (Rectifier) 與逆流器 (Inverter)，且關閉散熱風扇，達到降低電能消耗與熱負荷，進而節省電費與空調供應之目的。104 年廠區共計完成 22 台 825kVA UPS 節能模式的導入。
- Innovation 創新亮點：UPS 節能模式與後端負載端電力供應穩定與否息息相關，台積電自創負載端更精進調整方法創新，已有 90% UPS 改成節能運轉模式後，相位正常，操作穩定，是值得推廣仿效的成功案例。

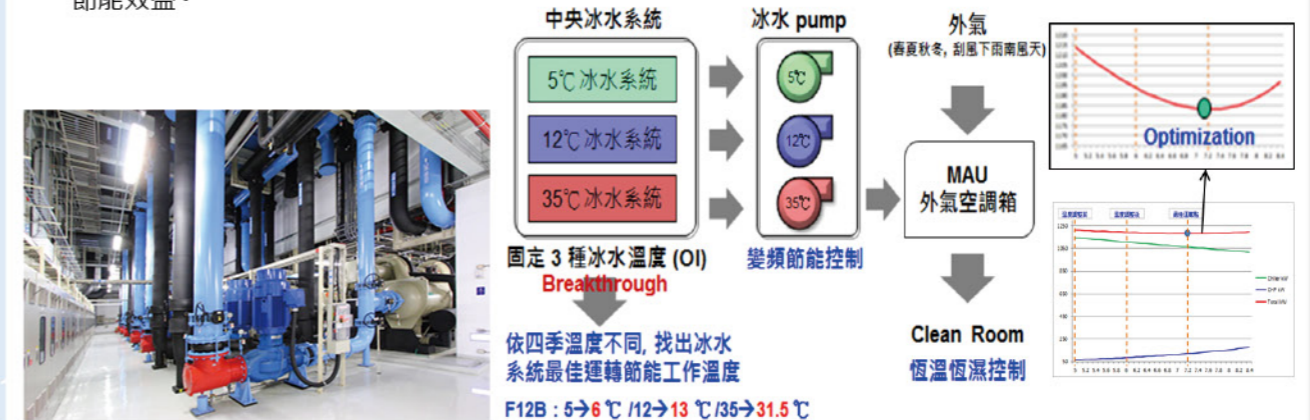


節能效益：

節省公秉油當量	1,360 公秉油當量
抑低二氧化碳	2,858 公噸
節能效益	1,370 萬元

(二) 四季交響曲冰水溫度隨負載調整供應

- 節能措施描述：隨季節外氣變化，調整冰、溫水系統供應溫度，在不新增或修改任何硬體的情況下，計算冰水主機與水泵間的最佳運轉點 (即最低耗電率)，使冰 (溫) 水系統可運轉穩定 同時又可節省能源的使用。104 年度共針對冰水 5 度 C、12 度 C 及冷卻水 35 度 C 進行調整。
- Innovation 創新亮點：過去冰水水溫的調整，僅考量到單一設備 (如冰水主機、水泵或冷卻水塔) 的最佳效率值，然而升高冰水水溫同時也會增加水泵耗電，而從整體系統的最佳運轉點進行控制，才能達到真正的最佳節能效益。



空調節能改善 - 冰機隨季節外氣變化調整供應溫度 (四季交響曲)

節能效益：

節省公秉油當量	1,543 公秉油當量
抑低二氧化碳	3,242 公噸
節能效益	1,554 萬元

高冠企業股份有限公司



基本資料

地址：南投市南崗工業區自強三路 1 號
 電話：049-2256111
 傳真：049-2258303
 主要產品或營業項目：自黏式商標紙、離型紙、膠帶



廠長 邱明哲

104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

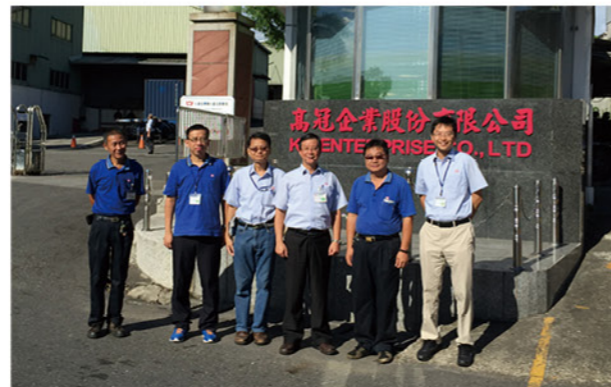
節省公秉油當量	232 公秉油當量
抑低二氧化碳	490 公噸
節能效益	353 萬元
節省電力	416 仟度
能源節約率	6.44 %
能耗百分比	3.63 %

獲獎事評

- 自 2011 年通過 ISO50001 能源管理系統認證，並以 P(規劃)、D(執行)、C(查核)、A(行動) 精神建立能源管理委員會專責管理企業能源相關事務。
- 2015 年發行企業社會責任 (CSR) 報告書，並上網公開說明節能作法與績效，並取得 GRI G4 認證及台灣企業永續報告獎銅獎。
- 實施能源教育與宣導，並「新設能源提案獎勵制度」提供提案同仁每筆節能方案第一年節約能源支出 5% 作為獎勵回饋。
- 通過多項企業認證，ISO9001(1993 年)、ISO14001(2008 年)、ISO14064 -1(2014 年)、綠建築銀級(2014 年)、綠色工廠標章(2014 年)
- 2015 年針對 10,000 等級無塵室推動節能行動專案計畫：透過隔熱、變頻、回風管整治方式，大幅降低全面耗電量達 40%。
- 2015 年依各生產機台裝設智慧型電表 (AMI)：將

終端用電使用 (end-use) 數據資訊化，逐分鐘觀察用電負載情形，分析與檢討改善用電方案

- 2015 年對機台效率提升行動計畫：針對設備進行汰舊換新，提升產能效率及能源使用效率，將由熱煤油鍋爐間接供應熱能，改為直接由天然氣供應熱能，提升能源使用效率。



節能團隊

重點節能措施

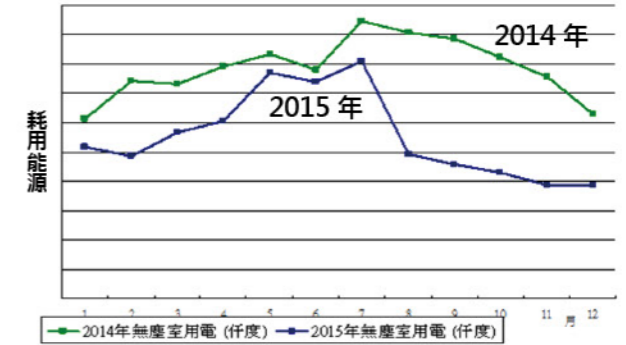
(一) 無塵室節能改善專案計畫

節能措施	改善前	改善後
隔熱	上區烘箱高溫傳導與下區天花板未能阻隔熱源，導致室內溫度過高，損耗能源	下區使用隔熱材料，隔離熱源及氣密處理，能大幅降低冷氣損耗降低 120T 冰水機負載
變頻	空調箱溫濕度控制器及冰水閥故障不穩，導致一直浪費冰水；另外各區空調箱風車馬達均無變頻器控制，無法於待機模式時降載減少耗能量	加裝變頻控制及更新溫濕度控制並將各區空調箱風車馬達加裝變頻器控制，可於停班時降載昇溫，節省能源
回風	冰水噸數與循環風量成正比，下層區空調送風管及回風管容積尺寸過小送風管風量不足 70%，回風管風量不足 200% 導致吸入外氣達 90% 以上，無法利用回風降溫	補足下層區送風量及回風量後即可於待機時採循環空調模式運轉(改善前均為全外氣空調)，於待機模式時降低 40% 耗能。

節能效益：

節省公秉油當量	56 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	117 公噸 / 年
節能效益	66 萬元 / 年

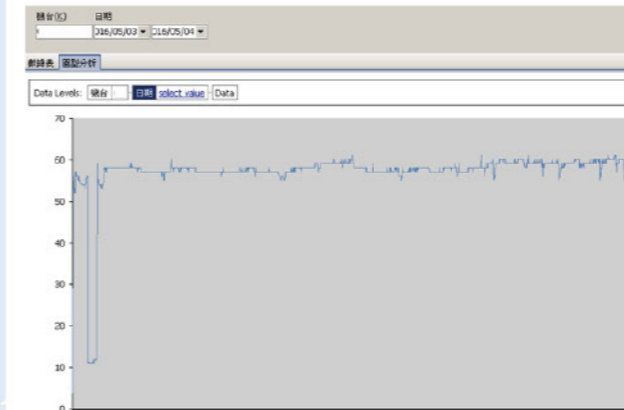
無塵室逐月用電使用情形



(二) 機台裝設智慧型電表

由於「大數據 (Big Data)」的新觀念以及新工具導入，以數位電表即時監測，可以偵測並比較每分鐘用電數據，利用網路連線，拉回中央電腦 ERP 管控，同仁可在系統查詢數據。目前 10 台生產機台已有即時監控系統 (約占廠區總用電 7 成以上)，未來除供製程改善使用，也可因應台電需求調整用電。

數位電表單機用電即時記錄情形



機台數位電表讀表情形



節能效益：

雖無實質量化效益，但可提供基礎用電資訊，作為未來製程改善、配合台電進行需量反映負載調整措施。

光田醫療社團法人光田綜合醫院



基本資料

地址：台中市沙鹿區沙田路 117 號

電話：04-26625111

傳真：04-26629228

主要產品或營業項目：醫療服務、教學研究、醫學院及護理學校學生實習。



總院長 王乃弘

104 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	212 公秉油當量
抑低二氧化碳	448 公噸
節能效益	319 萬元
節省電力	1,105 仟度
能源節約率	10.17%
能耗百分比	0.73%

獲獎事評

- 導入 ISO50001 全面盤查全院用電設備達 8660 筆，列出改善次序，自採購醫療設備、主要能源耗能設備汰換，均詳加比較運轉耗能，有效自源頭開始節能。
- 由副院長督導、專職能管人員及外聘專業技師、產學合作等異業與跨業整合，建立靈活堅實的節能團隊，超越同業的獎勵制度，積極辦理院內外、從食衣住行育樂各層面多元廣泛地節能宣導及推廣。
- 整套空調系統的汰換更新：汰換 300 噸老舊高耗能空調主機，改採 R-134 環保冷媒；更新兩座 400RT 冷卻水塔，改善冷卻水溫過高情形；將 2 號、3 號冷卻水塔冷卻水管連通開啟，做經濟有效的水塔風扇調度運轉；最後結合新設自動變頻模組，偵測冷卻水塔水溫而自動調整馬達運轉頻率，節省空調主機與馬達用電，滿足室內舒適環境與人體舒適溫度，整套完整的規劃及更新，效益最佳。
- 建構社區乘載服務，淘汰高耗能柴油、汽油接駁車，改採電動車提供民眾就醫與同仁上、下班免費搭乘，降低二氧化碳之排放。使用多年之接送洗腎病患之

通車，行駛效能逐年降低、二氧化碳排放量增加，利用加裝氫油節能設備，以改善空氣品質與行駛效能，為台灣醫療院所首創。

- 將舊式無遮光效果之鋁窗更換成具反射陽光功用之雙層綠遮光氣密窗，有效隔音並降低室內溫度，減少空調負荷；配合病房內、走道照明改採高效率 T5 螢光燈具、LED 緊急出口指示燈等，有效提升室內照明品質，並達成照明節能。



節能團隊

重點節能措施

(一) 空調系統節能技術整合 (含變頻)

(高耗能空調主機改採低耗能型)

Before

COP 4.85

209.94噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：2190仟度/年
(2)費用支出：7884仟元/年
(3)碳排放量：1140.99噸碳排放量

After

COP 5.88

1787.04仟度/年
CO₂排放

(1)用電度數：1787.04仟度/年
(2)費用支出：6433.34仟元/年
(3)碳排放量：931.05噸碳排放量

(冷卻水塔並聯與調整風扇運轉)

Before

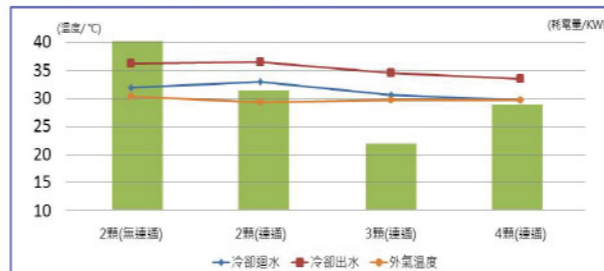
39.11噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：1908.54仟度/年
(2)費用支出：6870.75仟元/年
(3)碳排放量：944.35噸碳排放量

After

1833.47仟度/年
CO₂排放

(1)用電度數：1833.47仟度/年
(2)費用支出：6600.48仟元/年
(3)碳排放量：955.24噸碳排放量



節能效益：
節省公秉油當量 180 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳 367 公噸 / 年
節能效益 253 萬元 / 年

風扇數量	有連通	迴水	出水	迴水	出水	KWH
2		18.7	13.9	32	36.3	178.23
2	✓	18.6	13.9	33	36.5	174.08
3	✓	18.5	13.9	30.7	34.5	169.61
4	✓	18.6	13.9	29.7	33.5	172.84

開啟 3 類風扇(連通)較為節能省電
與傳統一對一模式(1台主機對1座冷卻水塔)



(二) 照明設備更換、雙層遮陽隔熱工程

病房照明更換 (照明改採高效率T5型燈具與LED出口指示燈)

Before

102.7噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：197.2仟度/年
(2)費用支出：710.0仟元/年
(3)碳排放量：102.7噸碳排放量

After

63.1噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：75.98仟度/年
(2)費用支出：273.5仟元/年
(3)碳排放量：39.60噸碳排放量

雙層遮陽隔熱工程

Before

84.82噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：1507.4仟度/年
(2)費用支出：5426.64仟元/年
(3)碳排放量：785.36噸碳排放量

After

700.54噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：1344.6仟度/年
(2)費用支出：4840.56仟元/年
(3)碳排放量：700.54噸碳排放量

(電腦螢幕全面導入LCD型)

Before

20.81噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：39.95仟度/年
(2)費用支出：143.8仟元/年
(3)碳排放量：20.81噸碳排放量

After

13.87噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：13.32仟度/年
(2)費用支出：47.93仟元/年
(3)碳排放量：6.94噸碳排放量

(招牌廣告導入LED照明)

Before

13.34噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：25.55仟度/年
(2)費用支出：91.98仟元/年
(3)碳排放量：13.34噸碳排放量

After

4.28噸/年
CO₂排放

(1)用電度數：4.28仟度/年
(2)費用支出：15.42仟元/年
(3)碳排放量：2.24噸碳排放量

節能效益：
節省公秉油當量 77 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳 162 公噸 / 年
節能效益 75 萬元 / 年



基本資料

地址：新北市新店區安忠路 99 號
 電話：02-82122000
 傳真：02-82122873
 主要產品或營業項目：教育服務



校長 洪久賢



總務長 王仲資

104 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	42 公秉油當量
降低二氧化碳	175 公噸
節能效益	600 仟元
節省電力	127 仟度
能源節約率	2.03 %
能耗百分比	2.58 %

獲獎事評

- 推動節能不遺餘力，通過 ISO50001 能源管理系統認證，建置完整源管理與查核制度；成立景文科大水電管理暨節約能源推動小組，由校長擔任召集人，逐步建立、實施、維持及改善能源管理系統運作，以持續改善能源績效。
- 總務長帶領營繕組積極開發創新節能技術與手法；自行發展務實的校園水資源、智慧化節能管理系統，以便利及智慧化管理系統替代人工管理能源管理，分析檢討改善以達最佳化運用。
- 全校各單位主管或同仁共同參與節能，制定「能源目標、標的與行動計畫作業程序」，作為各單位提案實施能源管理改善之依據
- 極力培育能源管理人員提昇能力，鼓勵在職教育，制定「能源管理教育訓練作業程序」以確保同仁及供應商對於能源管理行為建立一致性認知。
- 投入能源教育推廣活動包含全校師生及社區（環保署 i- 社區環境宣導計畫）



節能團隊



智慧化管理系統

重點節能措施

(一) 校園建築物智慧化能源管理系統

- ◆ 移動式需量管理系統 (空調隨人員移動而自動化管理)、建築物智慧化能源管理系統、水資源管理系統及 ZigBee 無線定位求救系統。
- ◆ 建置校園防災預警系統：傾斜儀、雨量計、水壓計、地滑計等設備。
- ◆ 水資源完成建置離峰補水系統，改善夏季尖峰用電量，降低契約容量 100kW，年節省基本電費約 23 萬元。
- ◆ 建立「總務通報 e 化申請系統」「校園水資源管理系統」及建置「全校教室依課表送電系統」，管理教室用電狀況。
- ◆ 公共區域環境 (CO₂、溫濕度) 監控節合能源管理系統：餐廳、健身房等省 13 萬度。
- ◆ 發展校園雲端智慧能源管理軟、硬體技術，技術轉移相關廠商，建構校園節能模式，協助輔導醒吾科技大學、耕莘健康管理專科學校、世新大學、致理技術學院、桃園創新科技大學、崇右技術學院。



CO₂ 大於 800ppm 起動電動百葉窗
 CO₂ 大於 1000ppm 啟動空調箱送風機



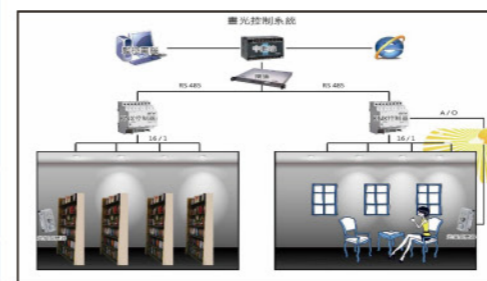
(二) 圖書館智慧照明系統 (經濟部能源局 104 年研究示範補助計畫)

安全、舒適、便利、節能、節省人力的智慧圖書館

- ◆ 採用高效率節能 LED 燈具並調整燈具位置
- ◆ 智慧情境照明系統：依時間、人數及環境調光
- ◆ 智慧手機偵測照明控制系統
- ◆ 手機 APP 查書智慧照明導引節能系統
- ◆ 圖書館照明結合無線定位求救及安全監控系統
- ◆ 圖書館智慧照明圖控管理系統

節能效益：

- 節省用電：20.3 萬度 / 年
- LED 燈具：14.16 萬度 / 年 (69.75%)
- 智慧控制：6.16 萬度 / 年
- 回收年限：5.52 年



智慧照明導引 APP



智慧情境照明

華亞汽電股份有限公司華亞汽電廠



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：桃園市龜山區華亞一路 98 號
 電話：03-3273531
 傳真：03-3273534
 主要產品或營業項目：電力、蒸汽、壓縮空氣



廠長 張耀斌

104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

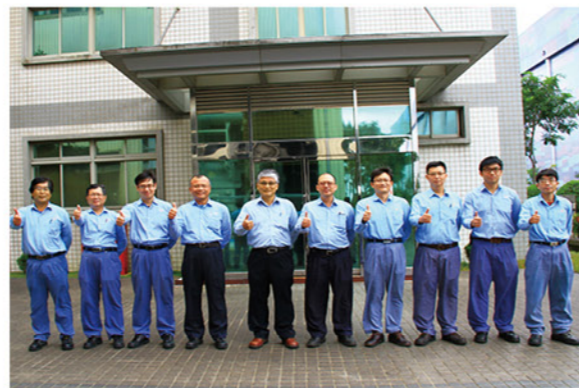
節省公秉油當量	641 公秉油當量
抑低二氧化碳	1,347 公噸
節能效益	624 萬元
節省電力	2,586 仟度
能源節約率	1.03 %
能耗百分比	5.85 %

獲獎事評

華亞汽電股份有限公司已建立良好能源管理及查核制度，有專職的『安全衛生環境管理委員會』，每季召開會議檢討及推動節約能源改善措施，開會檢討亦包含安全、衛生及環境等相關議題，每月『工安環保日』召開會議檢討工安、環保及推動節約能源改善執行計畫及成果，由提案到改善方式進行（結合 ISO14001、OHSAS18001 及台塑企業規章『改善提案獎勵辦法』），規劃完整並落實執行。

近三年採行節約能源有七項具體措施：鍋爐一次風車葉輪改善、靜電集塵器更換為高效率變壓器、冷卻水塔風車增設永磁式調速器、鍋爐送風機增設液壓聯軸器、脫硝系統增設蒸汽加熱器、廠區照明更換為 LED 燈、圳水區增設小水量清水輸送泵，平均每年降低 CO₂ 排放量 1,468 公噸，節電 2,817 仟度，當年年節電率 1.1%，均在 3 年內即可回收，成效顯著，值得推廣。

華亞汽電積極推動鍋爐燃煤發電製程節能計畫，依目標設定公式，105 年單位用電量為 31.87 度/噸，較 104 年的 32.41 度/噸，低 1.66%，另其蒸汽，在政策允許下，可配管供華亞園區廠商共用，具外溢效果，值得肯定。

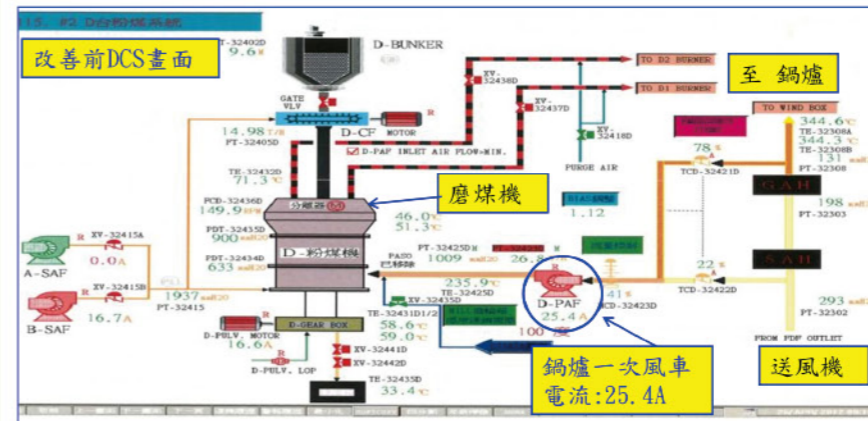


節能團隊

重點節能措施

(一) 鍋爐一次風車葉輪改善

- 鍋爐一次風車主要功能在以風為介質磨煤機內的粉煤吹入鍋爐內燃燒。
- 新葉輪在相同流量下，降低風壓、降低電流、降低功率，達成節能。



鍋爐負載		滿載	降載
改善前	馬達電流平均值(1)	24.8	22
改善後	馬達電流平均值(2)	20.3	18.4
節省電流差異(2)-(1)		4.5	3.6

節能效益 (102 年):
 節省公秉油當量 364 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 765 公噸 / 年
 節能效益 355 萬元 / 年



風車機殼



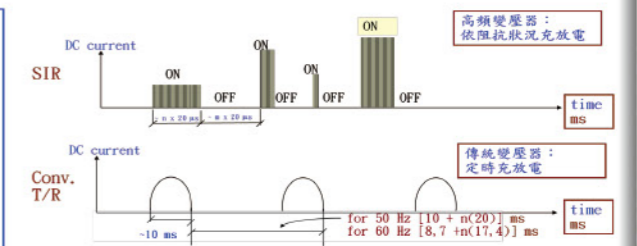
風車葉輪



鍋爐一次風車葉輪改善

(二) 靜電集塵器更換為高效率變壓器

- 靜電集塵設備（五室）原採用傳統式變壓器，運轉效率偏低，運轉電流偏高（電流約 1250 mA），將靜電集塵器第一室及第二室傳統變壓器更換為高效率之高頻變壓器。
- 高頻變壓器採獨立控制，依阻抗狀況充放電，以降低電力消耗。



靜電集塵器五室用電量		一號機組 HY1	二號機組 HY2
改善前	用電量(1) KWH	12119.3	11606.8
改善後	用電量(2) KWH	11997.1	11487.4
節省電流差異(2)-(1)		122.2	119.4



原第一、二室傳統變壓室



第一、二室改為高頻變壓器

節能效益 (103 年):
 節省公秉油當量 259 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 545 公噸 / 年
 節能效益 253 萬元 / 年

節約能源績優優等獎



台塑石化股份有限公司煉油事業部



基本資料

地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 15 號
 電話：05-6815637
 傳真：05-6812405
 主要產品或營業項目：LPG、輕油、航空燃油、煤油、柴油、汽油、丙烯、燃料油、柏油、硫磺



副總經理 蔡松岳

104 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	15,400 公秉油當量
抑低二氧化碳	47,698 公噸
節能效益	13,794 萬元
節省電力	20,357 仟度
能源節約率	1.07 %
能耗百分比	2.95 %

獲獎事評

- 公司由事業部門、經理室、各廠廠長等主管組成能源小組，每月召開會議制定節能目標、管理辦法追蹤考核與控管，設專職能源管理負責人，定期舉辦能源節約教育宣導活動、及員工提案獎金等獎勵制度。
- 該公司對各種能源耗用量即時監控與檢討，提出改善案，改善新案提出後，送經理室審核，並立案管控，正式交由工程部門執行。
- 該公司煉油廠單位能耗趨勢逐年下降趨勢明顯。
- 近三年整體節能量達 95,587 公秉油當量 / 年，總節約率高。



節能團隊



丙烯回收單元丙烯產品純度優化節汽改善



重點節能措施

(一) 真空蒸餾單元加熱爐管注入蒸汽減量

改善前：

- 第一套真空蒸餾單元 (PETRO-CHEM 設計) 爐管注入蒸汽值，原設計每 Pass 蒸汽用量 2.75 噸 / 時，8 個 Pass 合計為 22 噸 / 時。
- 參考第二套真空蒸餾單元 (ABB Lummus 設計) 注入蒸汽設計值，將爐管注入蒸汽進行調降。

改善後：

- 第一階段將每 Pass 蒸汽量由 2.75 噸 / 時分階段降至 0.6 噸 / 時。
- 第二階段於蒸汽控制閥改善後 (由 3 寸縮小為 2 寸)，每 Pass 蒸汽量再降至 0.4 噸 / 時。



真空蒸餾單元加熱爐管注入蒸汽減量改善

單元	VDU#1	VDU#2
設備名稱	真空蒸餾加熱爐	真空蒸餾加熱爐
設計入料量 (噸/時)	653	435
設計 Duty (MM Kcal/hr)	60.24	44.83
提速蒸汽 (噸/時Pass)	2.75 (共8個Pass)	0.25 (共8個Pass)
型式	對臥雙爐膛水平爐管	對臥雙爐膛水平爐管
設計廠商	PETRO-CHEM	ABB Lummus
燃料	燃料油，氣 (FO/FG)	燃料油、氣 (FO/FG)

節能效益：

節省公秉油當量	1,035 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	5,828 公噸 / 年
節能效益	10,047 萬元 / 年

(二) 煉油製程廢氣回收改善

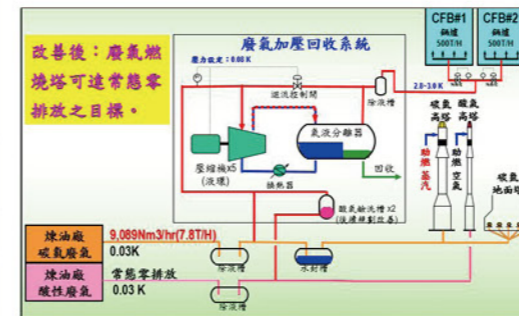
改善前：

- 廢氣排放來源包括：控制閥壓力調整，壓縮機填料函 / 軸封油 N2 密封排放，再生系統排放等。
- 廢氣排放量 9,089Nm³/hr，需耗用助燃蒸汽 16.5 噸 / 時。

改善後：

- 設計 5 台壓縮機，將廢氣回收至 CFB 鍋爐，達常態零排放之目標。
- 耗用助燃蒸汽降為 8.5 噸 / 時。

設計 5 台廢氣壓縮機
 總處理量 12,500 NM³/HR



節能效益 (102 年)：

節省公秉油當量	40,623 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	99,049 公噸 / 年
節能效益	10,920 萬元 / 年



台灣中油股份有限公司石化事業部 林園石化廠



基本資料

地址：高雄市林園區石化二路三號
 電話：07-6413701
 傳真：07-6429408
 主要產品或營業項目：乙烯、丙烯、丁二烯、
 苯 / 甲苯 / 二甲苯



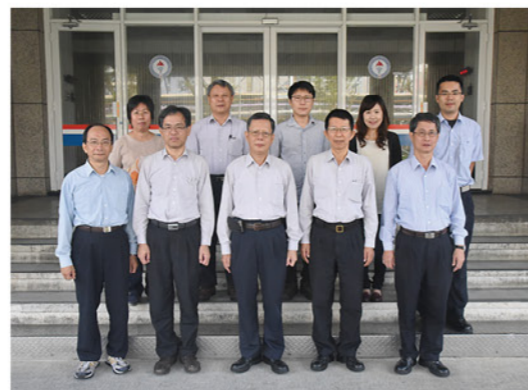
廠長 陳維德

104 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	12,061 公秉油當量
抑低二氧化碳	33,490 公噸
節能效益	16,007 萬元
節省電力	7,031 仟度
能源節約率	3.16 %
能耗百分比	4.76 %

獲獎事評

- 每年訂立節能目標，逐月由廠長主持『能源、煉務會議』，依各工場操作負載檢討能耗，總公司逐季由副總主持『能源成效會議』，追蹤節能成效。
- 落實能源查核，做法上訂定「節約能源作業要點」，定期紀錄及檢查主要能源設備效率及成效。
- 積極推動節能減碳措施，自 95 年以來，中油林園石化廠已達成溫室氣體減量共 57.8 萬噸。
- 該公司所推動的三輕更新計畫，煉產量增加，能耗降低約 30%。其顯著技術差異如下幾項說明：
 - 裂解爐形式優化，對流區高度加高，爐管多層，且爐內保溫層增厚，熱回收效率提高。
 - 裂解爐產生之高壓蒸汽增加，壓縮機多級透平帶動，效率提高。
- 其他節能作法亦都全力以赴，成效亦屬明確。



節能團隊



冷卻水塔節電 (高壓循環水泵)

重點節能措施

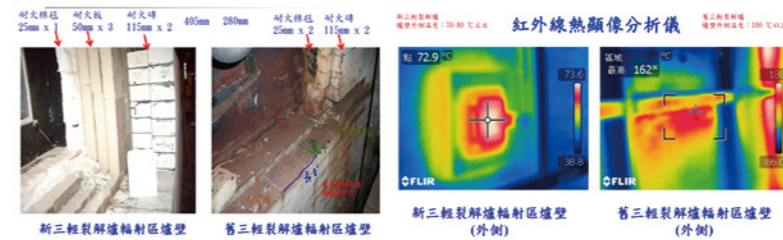
(一) 三輕設備更新 (裂解爐)

改善前：

- 原三輕裂解爐總高度 28.67 公尺。
- 裂解爐蒸汽鼓 (Steam Drum) 所產生的高壓蒸汽，係由蒸汽加熱爐來加熱成為過熱蒸汽，需多耗用燃料氣。

改善後：

- 新三輕裂解爐總高度提高至 60 公尺。
- 對流區內以三層過熱爐管取代舊有蒸汽加熱爐，且對流區爐管數目增加，爐壁保溫層增厚，熱量不易散失，單位產品之燃料氣使用效率提升約 8.2 %。



節能效益 (103 年)：

節省公秉油當量	66,995 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	164,614 公噸 / 年
節能效益	103,008 萬元 / 年



中油林園石化廠三輕更新 (裂解爐)

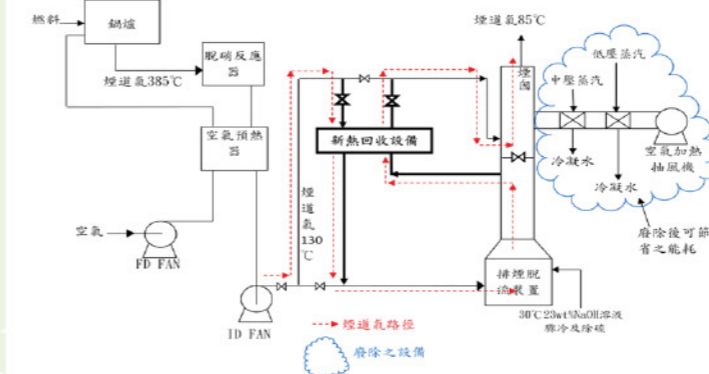
(二) 鍋爐新增熱管設備回收廢熱

改善前：

- 鍋爐煙道氣經鹼洗後之溫度約 56°C，此溫度會造成煙道之白煙問題，故需再加熱，維持煙道氣出口溫度在 85°C 以上。
- 煙道氣由抽風機帶動，利用中壓及低壓蒸汽加熱。

改善後：

- 利用廢熱回收裝置取代蒸汽加熱，減少蒸汽及電力消耗。



節能效益 (103 年)：

節省公秉油當量	2,766 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	8,606 公噸 / 年
節能效益	5,499 萬元 / 年



石化廠廢熱回收 (熱管換熱器)



節約能源績優優等獎



台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮碱廠



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區一號
電話：05-6811070
傳真：05-6812095
主要產品或營業項目：液碱、氯氣、氫氣、鹽酸



廠長 蔡奇麟

104 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	28,574 公秉油當量
抑低二氧化碳	60,029 公噸
節能效益	25,643 萬元
節省電力	115,219 仟度
能源節約率	4.09 %
能耗百分比	59.64 %

獲獎事評

- 公司由廠長領導，訂定節能目標、技術支援、執行與追蹤考核等事項，設有專職能源管理負責人，定期舉辦能源節約宣導活動、及員工提案積點記功獎勵制度。
- 該公司係將氯化鈉（鹽）的水溶液電解，以製造液鹼等產品，造成用電量高。雖然用電比率高，但是液鹼是工業不可或缺的基礎原料，電解也是現今唯一最有效率的製程，電能可視為其原料之一，故能推動節電，尚可鼓勵。
- 該公司所推動的零極距電解技術，係屬世界最先進之節能電解槽新技術，在世界用電率最低，可以節省大量電能。
- 國內亦有多家廠商有此產品，例如華夏、太平洋... 等公司，本案該公司的節能作法，如擴散推動，應可減少不少電能的消耗。



節能團隊



粗鹽水泵浦永磁式調速器節電



重點節能措施

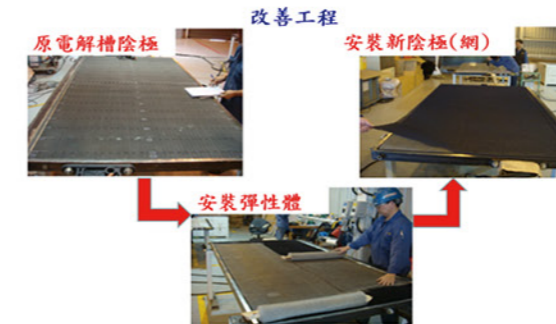
(一) 第一、二迴路電槽修改為零極距改善

改善前：

- 麥寮鹼廠五迴路電解槽中，已有三迴路為零極距電解槽，但第一、二迴路舊型電解槽仍為 2.5mm 極距，耗電量高（約 13%）。
- 電解槽極距為 0mm（零極距）時，電阻最低最省電。

改善後：

- 電解槽原來的陰極上加裝鍍材質彈性體，取代原來陰極網。
- 歷經改造測試後，以製程安全為前提，選用最佳組合，才成功修改為零極距，單位用電量由 2,334 度 / 噸鹼，降至 2,009 度 / 噸鹼（14.3%）。



節能效益：

節省公秉油當量	28,452 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	98,619 公噸 / 年
節能效益	27,488 萬元 / 年

節約能源績優優等獎

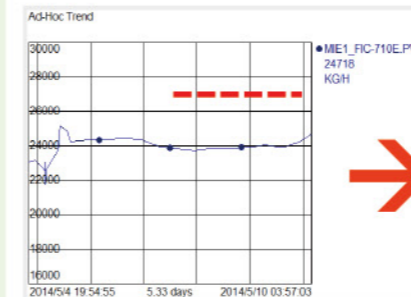
(二) 液鹼濃縮降低操作壓力減少蒸汽用量

改善前：

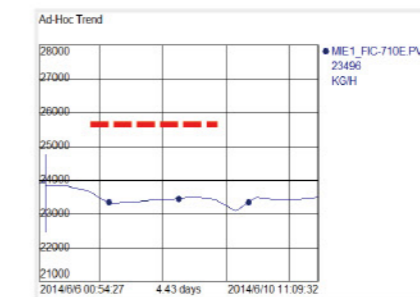
液鹼濃縮系統以蒸汽加溫，將 32% 液鹼濃縮至 50%。系統操作壓力越低，蒸汽耗用越低，但設備負壓變大會增加設備損壞風險。

改善後：

原設計操作壓力 0.1bar，考量製程與設備安全，逐步降低操作壓力至 0.059bar。



操作壓力: 0.1bar
蒸汽用量: 24.5 噸/h



操作壓力: 0.059bar
蒸汽用量: 23.5 噸/h



節能效益 (103 年):

蒸汽減量	8,000 噸 / 年
抑低二氧化碳	1,003 公噸 / 年
節能效益	574 萬元 / 年



中華汽車工業股份有限公司楊梅廠

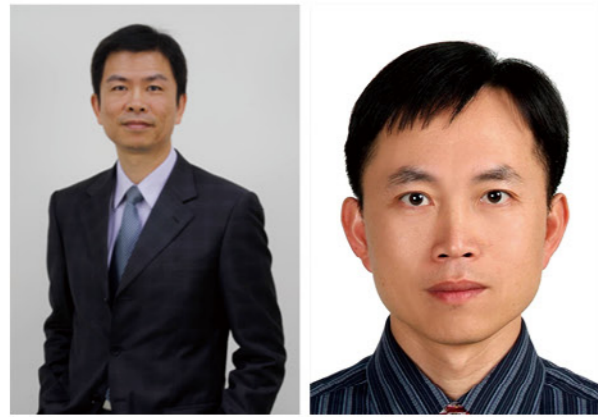


節約能源績優優等獎



基本資料

地址：桃園市楊梅區秀才里秀才路 618 號
 電話：03-4783191
 傳真：03-2707792
 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



協理 黃得超

廠長 邱思忠

104 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	327 公秉油當量
抑低二氧化碳	688 公噸
節能效益	478 萬元
節省電力	1,279 仟度
能源節約率	4.25%
能耗百分比	0.73%

獲獎事評

- 中華汽車工業公司(楊梅廠)於 104 年節約能源的具體措施包括沖壓場引地下冷空氣取代投資空調設備及運轉費、廠房通風改善、廠房自然採光、污泥操作乾燥機最佳化、宿舍熱泵冷空氣導入活動中心 & 動力室電盤、以井水常年低溫 Cooling 油壓循環與冰水機熱交換器、RTO 廢熱回收、冰水出口溫度調高約 2°C (節省 12%)、宿舍空調追加變頻節能、特殊工作室(材料檢驗)除濕機取代(改用冷氣 & heater)、實驗室冰水及冷卻水泵增設變頻器等。能源節約量 327kLOE, 降低二氧化碳排放量 688 公噸/年, 能源節約率 4.25%, 成效卓越。
- 企業內部成立節約能源小組, 由各部門指派窗口推動能源查核制度, 訂定節約能源目標及計畫, 統計分析能源使用效能, 各單位窗口每月召開節能會議, 提報節能改善措施及進度, 如製程設備改造更新、點焊變壓器節電改善、鍋爐燃料改天然氣、照明改 LED、空調節能改善、空壓機效率提升及熱泵節能等。同時規劃有能源管理制度、

- 專職(2人)及兼任(28人)能源管理人員、節能宣導活動及員工提案/獎勵制度。
- 最近三年投資在節能改善設施約 4,654 萬元, 累計獲得 2,915 萬元效益, 每年平均電節能率約 5.41%, 同時彙整 2013~2015 年的改善活動成果與經驗, 分享給供應鏈廠商, 齊心做好節能減碳及愛護環境(地球)。

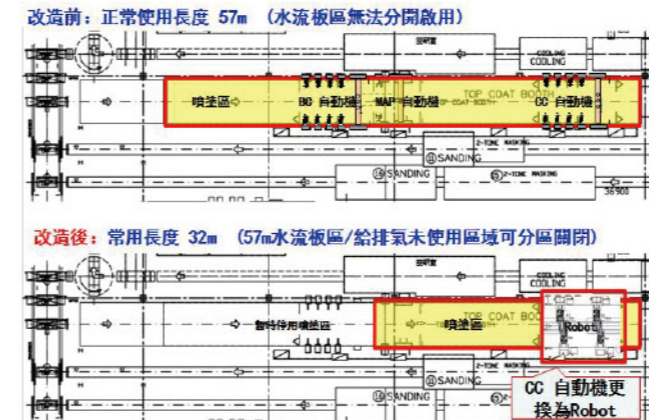


節能團隊

重點節能措施

(一) 第一上塗線節能改造 (57m 縮至 32m)

楊梅廠 No.1 上塗線於 104 年導入新型噴塗 Robot, 取代既設自動噴塗機, 依設備變更, 重新檢討「給排氣風機及循環水泵」需求, 提出節能改善。
 效果:(1) 給氣軸流風機: 3 台 -> 2 台 (節省 45kwx1); (2) 給氣風機: 8 台 -> 5 台 (節省 37kwx3); (3) 循環水泵: 3 台 -> 2 台 (節省 30kwx1)。投資回收年限: 2.08 年。



本案作法具「工業 4.0」創新構想, 值得推廣。

節能效益:

節省公秉油當量	37 公秉油當量
抑低二氧化碳	78 公噸
節能效益	54 萬元



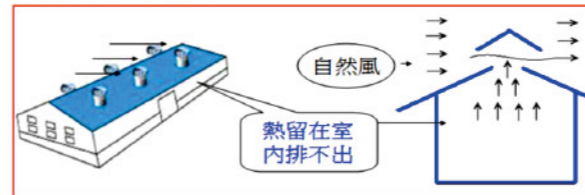
製程縮短

節約能源績優優等獎

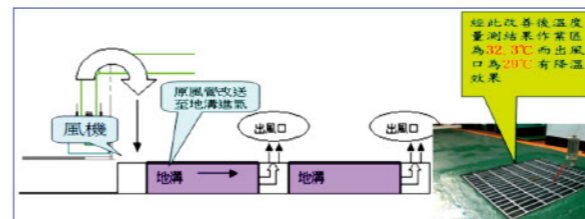
(二) 沖壓場引地下冷空氣取代空調

「沖壓場區」因考慮模具防塵不能開窗, 夏季廠房內嚴重悶熱, 只靠渦輪排氣機及氣樓自然通風, 因外氣無法進入, 所以效果不佳(排熱速度緩慢), 場內溫度經常高達 32°C 以上。原計劃增設 100T 冰水機降溫, 但因初期投資高及日後每年運轉費用約 33.6 萬元, 最後以「綠建築概念」設計, 即利用廠房「地溝冷空氣(大地常溫)」加設送風機送入廠內降溫約 3°C。

「改善前」示意圖:



改善後示意圖:



本案結合「綠建築概念」確具創新, 值得推廣。



沖壓變壓器更新



節能效益:

節省公秉油當量	34 公秉油當量
抑低二氧化碳	72 公噸
節能效益	50 萬元



旺宏電子股份有限公司晶圓五廠



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：新竹市科學工業園區力行路 19 號
 電話：03-6668999
 傳真：03-6686668
 主要產品或營業項目：NOR Flash、NAND Flash、ROM



處長 黃倉益

104 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	2,093 公秉油當量
抑低二氧化碳	4,396 公噸
節能效益	1,999 萬元
節省電力	8,438 仟度
能源節約率	3.84%
能耗百分比	5.96%

獲獎事評

- 建立能源查核專責組織，由總經理擔任召集人，能源管理制度健全；節能政策、措施、方法等具合理性與有效性，能落實執行，且態度甚為積極。
- 廠務系統、製程設備機台，持續以 ISO50001 手法進行耗能盤查分析。
- 節能措施深入製程設備機台，以 Tools Matching 方式進行比較分析，找出不合理性及消除浪費。
- 利用能源審查資訊建立能耗數學模型推估耗能量。
- 104 年節能措施達 21 項，節能策略與手法軟硬體兼俱、層面甚廣。



節能團隊



PV 系統效能提升 -Overall 作業提升運轉效率

重點節能措施

(一) 數據分析找出節電可能

節能措施：利用能源審查資訊建立能耗數學模型並推估耗能量
創意發想：節能貴在重點與方向的掌握及措施的即時性與有效性
執行內容：透過數學模型推估，監控當日用電量是否異常、藉以審查當月節能活動是否達預期目標。作法上係按 ISO 50001 規範，透過能源審查作業，鑑別能源使用及耗能分析後，建立能源基線 (Baseline) 與能源績效指標，另透過與公司 EDM (Engineer Data Management) 部門合作開發，建立之「能耗數學模型」，推估廠區耗能量，並以「系統化」方式進行用電管控及能源績效查核，使整體節能措施具體、效果明顯、目標可期。



節能效益：

節省公秉油當量	2,093 公秉油當量
抑低二氧化碳	4,396 公噸
節能效益	1,999 萬元

註：本項措施屬管理面，所列節能效益係指公司 104 年整體效益。

(二) 停車場 LED 感應式燈管

節能措施：停車場照明更換為 LED 感應式燈管
創意發想：停車場部分區域照明 (如：車位上方照明) 實際使用時間甚短，將既設 LED 照明燈管變更為感應式，可做到使用時再自動開啓效果，除可延長 LED 燈管壽命外，尚可大幅降低照明用電。
執行內容：於燈管內部裝設「微波開關感應器」，可進行 360°感測，感測距離 5m，經團隊實際參與設備商之設計、調校與驗證作業後，實測結果已無死角，感測範圍內無遮蔽物時，1min 後即行開燈，另考量感應開閉頻繁可能導致開關損壞，故選用電晶體代替電子式 Power Relay，且無切換時差。



(以下節能效益包括變電站照明節能及停車場照明更換為 LED 感應式燈管節能)

節能效益：

節省公秉油當量	105 公秉油當量
抑低二氧化碳	221 公噸
節能效益	1,004 萬元

節約能源績優優等獎

節約能源績優優等獎



基本資料

地址：高雄市阿蓮區石安里 230-53 號
 電話：07-6312776
 傳真：07-6314576
 網址：<http://www.shihanfarm.com.tw>
 主要產品或營業項目：石安牧場動福蛋

104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效



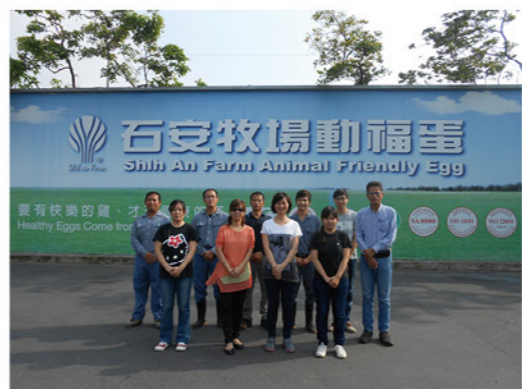
總經理 謝倩芬

節省公秉油當量 998 公秉油當量
 抑低二氧化碳 2,101 公噸
 節能效益 1,352 萬元
 節省電力 4,025 仟度
 能源節約率 66.10%
 能耗百分比 2.46%

獲獎事評

- 1. 2014 年獲台灣永續能源基金會頒發台灣 Top50 企業永續報告金獎。
- 2. 2015 年全國唯一通過產品減碳標籤查證，讓政府向國際傳達第 4 個國家實施此規範，再生綠能系統運轉，減少碳排放量 93%，協助行政院環保署 104 年度產品碳足跡排放係數資料庫建置獲贈感謝狀。
- 3. 能源管理制度：
 1. 訂定能源查核計畫，定期記錄各項能源設備耗用量，每月統計用電量、用水量、油品用量、空調溫度檢討能源耗用差異，並納入節約能源體系。
 2. 定期召開會議，檢討當月節能成效，聽取各部門節能專案進度，並指導後續改善方向。同時員工提案節能建議，若有節能成效，規劃 1 年節能費用作為提案員工獎金為獎勵。
 3. 不定期張貼節能文宣、海報、文章，推動整體節約能源教育宣導活動，且積極參與各項永續能源建設及認證，以達到全面推廣節能減碳的目的。
- 4. 石安牧場屬畜牧產業中，極為積極推動節電之業者，104 年節電措施計有：
 1. 動力增設變頻系統，洗蛋設備更新為較高效能機組，空調汰舊換新，調高空調溫度，雞舍、倉庫、辦公室、再生綠能場外照明更新 LED 燈具等 8 項，共計節電 1,491 仟度，抑低二氧化碳 779 公噸。

2. 減碳再生綠能場所發電力自發自用，減少耗用台電電力達 2,534 仟度，抑低二氧化碳達 1,440 公噸。
3. 創新投入項目：
1. 100 年率先亞洲採用歐盟保護蛋雞法規設備飼養，提供中、日、新、丹麥及台灣等政府單位、大學/研究單位與同業等 270 人參訪。
 2. 103 年建置再生綠能系統，強化綠電綠能使用，開發再生資源，減碳、友善環境，減緩氣候變遷。



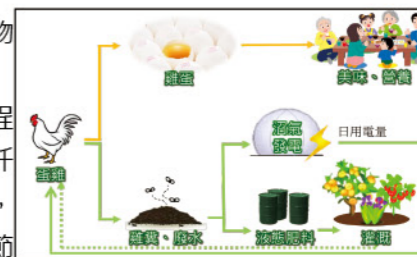
節能團隊



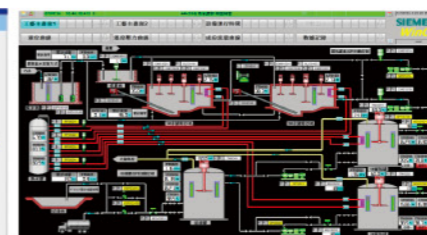
重點節能措施

(一) 減碳再生綠能場

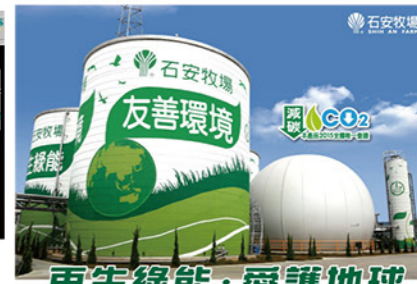
節能措施：利用飼養雞隻所產生之禽糞和廢水，進行沼氣發電，自發自用。
創意發想：飼養雞隻排泄物和廢水無可避免，善用沼氣發電技術，將排泄物轉化為電力以及液態肥料，讓廢棄物變黃金。
推動做法：雞隻排泄物經過水解除砂、固液分離、厭氧發酵、生物脫硫等過程後，利用純化之沼氣進行發電。104 年綠能發電量達 2,846.55 仟度，自發自用率達 97% (2,764.15 仟度)，牧場 104 年總用電中，來自沼氣發電的比率達 61%，取代牧場使用台電之電力，有效節能減碳。



沼氣發電、用電負載、台電功率顯示畫面



綠能系統運轉主畫面



再生綠能·愛護地球
Renewable Green Energy. Caring for the Earth

節能效益：
 節省公秉油當量 628 公秉油當量
 抑低二氧化碳 1,440 公噸
 節能效益 851 萬元

(二) 雞舍照明更新 LED 燈具

節能措施：利用 LED 燈具取代傳統燈具，更可達節電之效。
LED 功效：飼養設備為歐盟保護蛋雞法令餵飼設備，燈具為配合動物福利特殊專用照明燈具，除節能外，主要適合雞隻生理及生活習性所需燈光特殊性 (其他燈具不適合使用)，讓雞隻有適合生理習性生活環境，可提升雞蛋品質，此為石安牧場產出之雞蛋品質好的原因之一。
推動做法：照明燈具共 11 舍，原照明燈具 60 瓦 / 個，400 個 / 舍，共 264,000 瓦。更換低耗電量的省電燈具 (58 瓦 / 個) 並減少燈具數量 (260 個 / 舍)。11 舍合計 165,880 瓦，減少裝置瓦數 98,120 瓦，全年節省用電量 441,540 度，減排二氧化碳 230T / 年。
 農畜牧業照明更新因有成本壓力，僅少數更新為 LED 燈具，然更新燈具除可節電外，更可增進農牧產品之品質，因此後續值得推廣！



節能效益：
 節省公秉油當量 91 公秉油當量
 抑低二氧化碳 230 公噸
 節能效益 124 萬元

節約能源績優優等獎

全能營養技術股份有限公司 生物科技廠



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：台南市永康區蔦松二街 12 號

電話：06-2531111

傳真：06-2531101

主要產品或營業項目：植物性功能蛋白產品
：優肽 F100 系列產品、畜產生技產品：
優鮮肽，活力寶典，生技酸...等產品、
益生菌系列：活力寶，F101...等產品



副總經理 盧銘志

104 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	110 公秉油當量
抑低二氧化碳	248 公噸
節能效益	109 萬元
節省電力	283 仟度
能源節約率	3.69%
能耗百分比	4.59%

獲獎事評

- 建立能源管理專責人員，專責進行廠區能源管理推動，並提供新台幣 500~3000 元不等激勵獎金鼓勵員工自發性提出節能改善方案。
- 電力監控系統監控廠內主要設備的耗電情況，電力監控涵蓋的比例約為全廠用電的 77%。
- 將天然氣單位耗用量與廠內績效獎金 KPI 做連結，以有效管控能源耗用情況。
- 擠壓機製程調度：經電力監控裝置觀測，全廠製程擠壓機最為耗電，占電力監控 69.3% 的用電量，透過 B 線的擠壓效率提升可減少使用一台擠壓機，全年可節省約 28 萬度電，CO₂ 減量 146 噸 / 年。
- 集中粉碎機台使用：透過實際產能量測及產能調度，可將粉碎機台集中於 1 台使用，大幅減少粉碎機空轉時間以及粉碎啟動次數，改善後，全年節省 12.7 萬度電，CO₂ 減量 66.2 噸 / 年。
- 放大擠壓機出口孔徑，降低擠壓電流：將擠壓機的孔徑由 6mm 放大到 10mm，降低擠壓機馬達的電流 8.5%，7-12 月共節省 5.3 萬度，CO₂ 減量 27.9 噸 / 年。



節能團隊



全能營養公司 - 參加需量競價平台



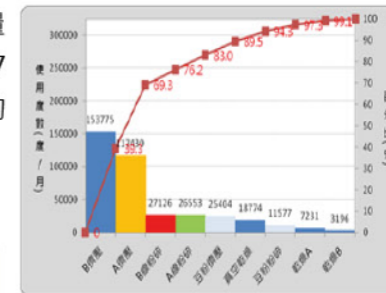
重點節能措施

(一) 製程改善 - 擠壓機製程調度

廠內製程以優肽產品兩條擠壓製程耗電量為大宗，若提升單機生產效率，兩台產線 7 台擠壓設備中可找出一台可停電力的話，約有 5% 的節電空間。

改善前狀況

擠壓機的用電量，為所有製程佔比最高的 (A、B 兩線擠壓機用電量，約為電力監控系統總用電量的 69.3%)，經計算每台擠壓機的用電量就佔全廠的約 5% 的電力。



製程改善 - 降低天然氣鍋爐啟動次數

改善後狀況

透過 B 線的擠壓效率提升可減少使用一台擠壓機，由電力監控系統的數據顯示，5-12 月，少開一台擠壓機每月平均可以節省 3.5 萬度電。



製程改善 - 減少真空乾燥蒸氣耗用量



製程改善 - 改用節能型管束乾燥機

節能效益：

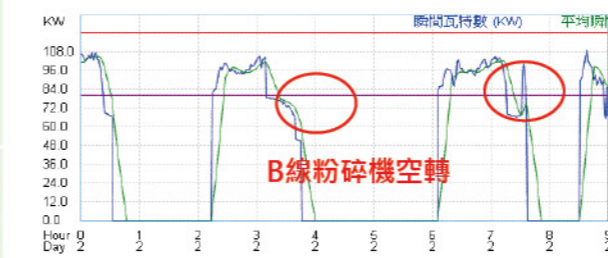
節省公秉油當量	46 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	97 公噸 / 年
節能效益	53 萬元 / 年

(二) 集中粉碎機台使用

廠內兩台粉碎機，擬透過降低粉碎機啟動次數，減少粉碎機反覆啟動次數，達成電力節省的目的。

改善前狀況

廠內優肽產品有 A、B 兩條產線各有一台粉碎機，粉碎機能力為 5 噸 / 時，目前兩台粉碎機實際產能約 2 噸 / 時，且粉碎機常發生空轉。

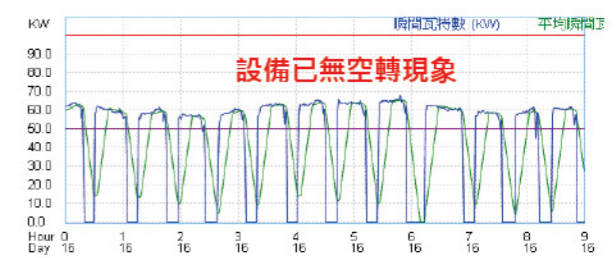


節能效益：

節省公秉油當量	16 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	33 公噸 / 年
節能效益	18 萬元 / 年

改善後狀況

透過 A、B 兩產線的粉碎機台調度集中至 A 線粉碎，可大幅降低粉碎機的啟動次數，亦可減少 B 線粉碎機空轉電力。



節約能源績優優等獎



台灣波律股份有限公司



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：桃園市觀音區白玉一路 999 號
 電話：03-4737999
 傳真：03-4737699
 主要產品或營業項目：精密化學製造業、其他化學材料業、精密儀器製造業、酒精進口銷售業、倉儲業



資深副總經理 張聰明

104 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	10 公秉油當量
抑低二氧化碳	20 公噸
節能效益	13 萬元
節省電力	39 仟度
能源節約率	1.33%
能耗百分比	0.61%

獲獎事評

- 建立能源管理組織，由廠務部門 3 人專責負責能源管理事務。
- 因應政府推動需量反應措施，參與台電三段式時間電價降低尖峰負載
- 定期逐月紀錄用電消費與支出情形，作為瞭解廠區用電基礎資訊
- 訂立企業「節約能源提案及改善獎勵機制」，建立員工獎懲辦法作業
- 節能氮氣產生機系統增設省能：增設氮氣產生機備機系統，改採用進氣週期可調式節能氮氣產生機，將可視生產製程使用需量調整，氮氣產生時耗用 CDA 空壓氣體用量，達到空壓源減量節能效果。
- 空壓機廢熱回收空調再熱利用節能：增設空壓機熱排氣收集風管，銜接至補氣空調箱，作為廠房無塵室空調冬季新鮮補氣前置加熱使用。
- 廠房天井燈具汰換為 LED 節能燈具：廠房作業區

內既設複金屬天井燈，汰換為 LED 節能燈具，已更換之部分可節省能耗達到 62.5%。

- 照明二線式系統增設圖控系統節能：以二線式照明設備系統增設圖控系統，強化照明管控設定，針對辦公室及生產作區，配合作業時間，照明電源自動斷電節能。



節能團隊

重點節能措施

(一) 節能氮氣產生機系統增設省能

- 增設**節能氮氣產生機**，改採用進氣週期可調式機種，可依生產製程使用需量最佳化調整，有效降低空壓氣體源用量，達到節能效果。

改善前：製氮氣機持續週期性使用約30 Hp 電量產生之空壓氣源。

改善後：氮氣機修改加装壓力控制系統，非持續性依現場需量使用氣源。

節能氮氣產生機系統增設



節能效益：
 節省公秉油當量 3 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 6 公噸 / 年
 節能效益 4 萬元 / 年

進期週期及供氣品質改善情形



節約能源績優優等獎

(二) 照明節能改善

廠房天井複金屬改採LED節能燈具，節能62.5%

改善前：本廠A倉1~3樓生產區原先天井燈共42盞，並使用複金屬燈單盞400W，開燈啟動模式為逐漸亮起燈源，約需等待約3分鐘才能達到全亮度。

改善後：本廠A倉將原使用複金屬燈單盞400W汰換成 LED燈150W。LED燈具即開即亮，更方便現場使用及便利照明節能圖控系統管理。

汰換複金屬天井燈

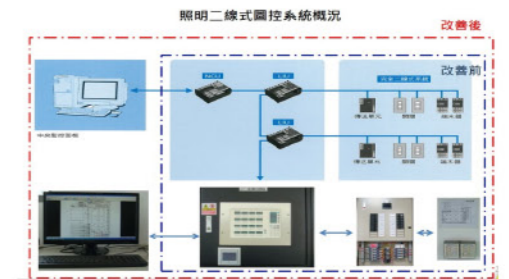


換裝LED 節能天井燈



節能效益：
 節省公秉油當量 7 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 14 公噸 / 年
 節能效益 9 萬元 / 年

增設照明監控系統



節約能源績優優等獎

彰化基督教醫療財團法人 彰化基督教醫院



基本資料

地址：彰化縣彰化市南校街 135 號
 電話：04-7238595
 傳真：04-7232942
 主要產品或營業項目：醫療照護含門、急診及住院、檢體檢驗、X光、MRI、核醫等醫療檢查、腫瘤治療、手術、醫學研究

104 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	163 公秉油當量
抑低二氧化碳	342 公噸
節能效益	191 萬元
節省電力	657 仟度
能源節約率	2.55%
能耗百分比	0.68%



院長 郭守仁

獲獎事評

- 於 101 年通過 ISO50001 能源管理系統認證，成立委員會由院長擔任主委，系統性推展醫院能業務，規範醫院空調、照度、電器使用標準，供使用單位遵循。定期（午休、夜間）查核各單位執行節能措施狀況，公告缺失單位、必要時提報至委員會檢討。
- 鼓勵及獎勵創意節能措施，近四年有 69 個節能減廢創意提案；104 年擴展獎勵至員工家庭，每期省電 11,363kWh，彙整員工提案成 5 大常用節能措施供全院員工應用。
- 新建院區積極朝向通過台灣綠建築及美國 LEED 認證，員基醫院已通過 LEED NC/HC 雙認證；全面裝設太陽能發電，105 年總院完成 118kW 容量，各體系醫院共 184kW 容量建置，配合政府發展綠電政策。



節能團隊



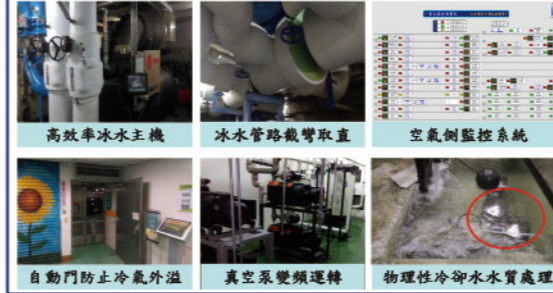
LED 燈具應用

重點節能措施

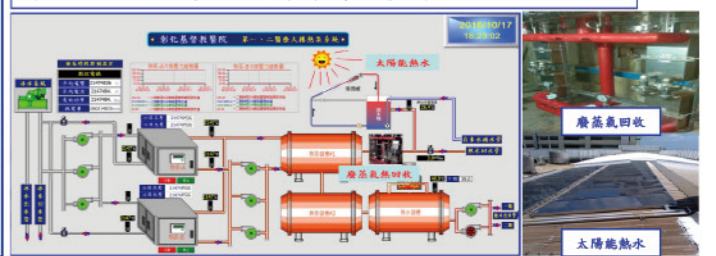
(一) 空調熱能系統節能技術 (含變頻)

項次	節能名稱	年省電 (仟度)	油省量 (KLOE)	節省費用 (仟元/年)	抑低CO ₂ (噸)	投資 (仟元)	回收 (年)
1	第一醫療大樓B2F#3號冰水主機汰換	436.40	108.23	1,269.92	227.36	8,800.00	6.93
2	兒童醫院空調(空側)監控更新工程	86.50	21.45	251.72	45.07	2,000.00	7.95
3	停車場出入口處增設自動門減少冷氣消耗	3.40	0.84	9.89	1.77	160.00	16.17
4	候診區入口處增設自動門減少冷氣消耗	6.50	1.61	18.92	3.39	75.00	3.97
5	第一、二醫療大樓真空泵汰換工程	51.20	12.70	148.99	26.68	1,580.00	10.60
6	第一醫療大樓設置太陽能熱水系統	13.30	3.30	38.70	6.93	440.00	11.37
7	滅菌鍋廢熱蒸氣回收製成熱水	11.00	2.73	32.01	5.73	230.00	7.19

■ 空調及醫療氣體節電具體措施



創新節能措施：太陽能熱水、廢蒸氣熱回收、熱泵整合應用於熱水，每年降低熱泵用電24.3MWh



節能效益：
 節省公秉油當量 151 公秉油當量 / 年
 抑低二氧化碳 317 公噸 / 年
 節能效益 177 萬元 / 年

(二) 資訊機房 PUE 改善

$$PUE = \frac{\text{資訊機房總用電量 (資訊設備 + 電力系統 + 空調 + 照明)}}{\text{資訊設備總用電量}}$$

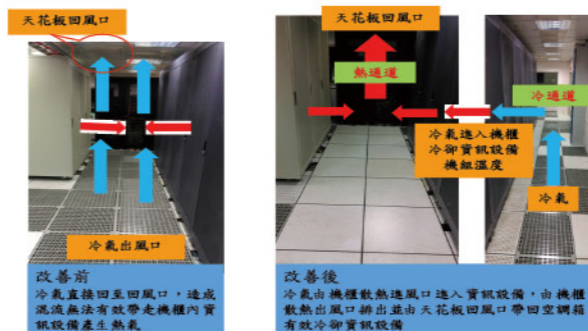
原系統 PUE=1.85 (等級: Bronze)

主要空調能耗偏高：未作冷熱通道分離，導致冷氣供應不均，部份區域熱氣堆積無法回風至空調箱，必須開啟兩台空調箱增加送風量，增設 1 台 1hp 抽風機將熱氣強抽回空調箱，相對冰水主機回水溫度需設定於 10°C，使用較低溫冰水供應冷氣。

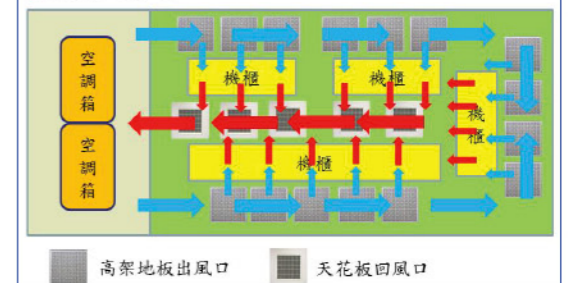
改善後 PUE=1.59 (等級: Silver)

機房各處溫度有效控制於 25~27°C，原空調箱需 2 台同時開啟，改為單台運轉即可，拆除 1hp 回風抽風機，由空調箱直接回風冰水主機回水溫度由 10°C 提高至 12°C。

Benchmark	PUE	DCIE
Platinum	< 1.25	> 0.8
Gold	1.25~1.43	0.7~0.8
Silver	1.43~1.67	0.6~0.7
Bronze	1.67~2	0.5~0.6
Recognized	2~2.5	0.4~0.5
Not recognized	> 2.5	< 0.4



- 空調箱冷風由高架地板送出(如下圖藍色箭頭)
- 熱風由天花板回風口抽回空調箱(如下圖紅色箭頭)
- 空調箱一用一備



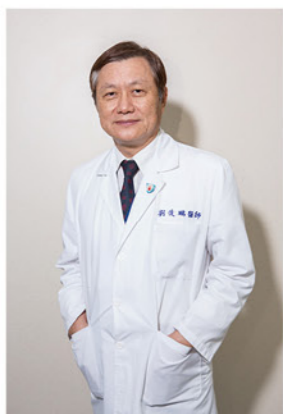
高架地板出風口 天花板回風口

高雄榮民總醫院



基本資料

地址：高雄市左營區大中一路 386 號
 電話：07-3422121
 傳真：07-3468043
 主要產品或營業項目：家庭醫學部、內科、外科、兒科、婦產科、骨科等醫療服務



院長 劉俊鵬

104 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	497 公秉油當量
抑低二氧化碳	1,094 公噸
節能效益	636 萬元
節省電力	1,694 仟度
能源節約率	4.24%
能耗百分比	1.61%

獲獎事評

- 副院長主持四省專案推動委員會，釐訂年度四省專案實施計畫，每年投入近 2,000 萬經費，未來 3 年加碼 9,600 萬元，進行節能工程、汰換老舊耗能設備，搭配自動化控制系統，導入建築物能源管理系統 (BEMS) 提升設備運轉效率及能源使用效率。
- 全面盤點設備能耗，依設備年限及新產品能效，釐訂節能工程計畫，年度節能措施廣泛，涵蓋各項用電設備，持續追蹤，以充分運用經費，達成最佳投資報酬。
- 定期抄錶檢討節能執行情形及追蹤異常，落實檢討耗能狀況及改善。配合院內及社區民眾辦理節約能源教育訓練，宣導節能政策、手法及日常節能觀念。
- 維護部門工務室取得 ISO 9001 認證，經由完善之維護管理制度，落實節能管理。



節能團隊



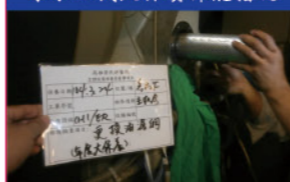
醫院增設電錶有效管理用電

重點節能措施

(一) 空調系統節能技術整合 (含變頻)

項次	節能名稱	年省電 (仟度)	油當量 (KLOE)	節省費用 (仟元/年)	抑低CO ₂ (噸)	投資 (仟元)	回收 (年)
1	104年度冰水主機保養節能措施	344.12	85.34	1,028.92	179.29	780	0.76
2	冷卻水清潔保養節能措施	149.8	37.15	447.89	78.04	360	0.80
3	104年度冰水主機酸洗節能措施	195.00	48.36	583.06	101.60	172	0.29
4	空調供氣節能措施-高齡醫學大樓	330.15	81.88	987.16	172.01	2,300	2.33
5	空調冰水管路銜接共用措施-行政大樓與門診大樓	363.53	90.15	1,086.95	189.40	1,350	1.24
6	空調加濕器節能措施-門診資訊機房	119.17	29.56	356.33	62.09	60	0.17
7	空調箱汰換節能措施-門診大樓	323.00	80.10	965.77	168.28	4,030	4.17
8	空調箱更新及加裝變頻器節能措施-健檢中心	17.28	4.29	51.67	9.00	150	2.90
9	冷卻水塔更換散熱材節能措施 (103)	290.48	72.04	912.11	151.34	1,050	0.50

冰水主機大保養節能措施



高齡醫學大樓空調供氣節能措施



高齡醫學大樓與建時空調箱即附加設變頻器，另外氣預冷空調箱，採用 CO₂ 程控，以最佳化運轉，達節能效果。



每年定期進行冰水主機之冷凍油、乾燥過濾器等更換及補足冷煤等作業，使冰機運轉在最佳效率。

高齡醫學大樓與建時空調箱即附加設變頻器，另外氣預冷空調箱，採用 CO₂ 程控，以最佳化運轉，達節能效果。

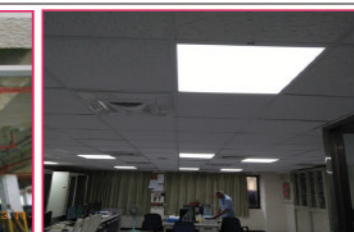
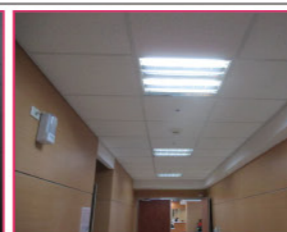
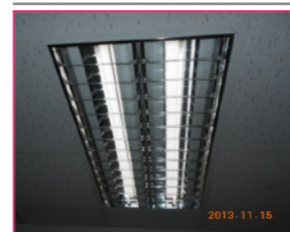
節能效益 (102-104 年):

節省公秉油當量	529 公秉油當量 / 年, 省電 2,133 仟度 / 年
抑低二氧化碳	960 公噸 / 年
節能效益	551 萬元 / 年

小投資，省大錢，經濟有效

(二) 照明設備汰換與減燈管節能

項次	節能名稱	年省電 (仟度)	油當量 (KLOE)	節省費用 (仟元/年)	抑低CO ₂ (噸)	投資 (仟元)	回收 (年)
1	LED照明燈具節能措施-門診大樓一樓美容中心	1.64	0.41	4.91	0.85	44	8.97
2	走道照明燈具減燈管措施-動物實驗中心2樓	0.46	0.11	1.38	0.24	0	0
3	樓梯間照明燈具減燈管措施-醫療、門診、急診及高齡醫學大樓	51.07	12.67	152.70	26.61	0	0
4	電梯廳燈具減燈管措施-醫療大樓	14.23	3.53	42.54	7.41	0	0
5	T5照明燈具節能措施-醫護宿舍	43.49	10.78	130.02	22.66	53.29	0.41
6	LED及T5照明燈具節能措施-102病房	34.11	8.46	101.99	17.77	111.90	1.10
7	LED及T5照明燈具節能措施-健檢中心、皮膚科及RCC病房	263.70	65.40	788.47	137.39	909.63	1.15



LED 燈具 (燈管、球泡、平板、路燈) 有較佳發光效率、光衰低、壽命長等優點，以 LED 燈具取代 T8 燈具，達節能效果。尤其院區內探 LED 低眩光路燈，兼顧舒適及照明效果，為其他醫療院所所未見，正確做法領先同業。

節能措施 (102-104 年):

節省公秉油當量	101 公秉油當量 / 年, 省電 408 仟度 / 年
抑低二氧化碳	213 公噸 / 年
節能效益	123 萬元 / 年

減燈管需要看場所與正確拆法

節約能源績優優等獎



中國醫藥大學附設醫院



基本資料

地址：台中市北區育德路 2 號

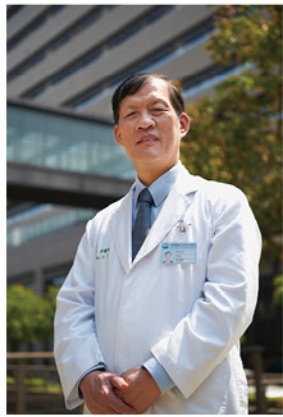
電話：04-22052121

傳真：04-22078257

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

104 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	761 公秉油當量
抑低二氧化碳	1,598 公噸
節能效益	870 萬元
節省電力	3,057 仟度
能源節約率	5.64%
能耗百分比	0.89%



院長 周德陽

獲獎事評

- 由院長擔任主委參照 ISO50001 能源管理系統，推展醫院能管業務，每半年召開能源管理委員會，由各部門委員報告能源耗用狀況並提報改善方案。
- 跨領域異業整合，成立企業志工隊，連結台中市環境保護局、工研院、逢甲大學、勤益科技大學、台積電等單位，進行節能交流活動，透過座談會與實地現勘方式，分享彼此節能成果與心得，企圖打造大台中『低碳社區』；並積極參與節能推廣教育及社區總體營造，敦親睦鄰。
- 善用與能源服務業 ESCO 合作進行醫院節能汰換改造工程，主要大工程項目如：空調冰水主機、照明均透過 ESCO 模式更新。



節能團隊



煙管式鍋爐汰換成高效能貫流式鍋爐

重點節能措施

(一) 空調熱能系統節能 (含變頻)

項次	節能措施	年省電 (仟度)	油當量 (KLOE)	節省費用 (仟元/年)	抑低CO ₂ (噸)	投資 (仟元)	回收 (年)
1	學士院區冰水主機汰換-ESCO專案	1,973.50	489.43	5,585.01	1,028.19		
2	學士院區冰水幫浦汰換-ESCO專案	746.10	185.03	2,111.46	388.72		
3	立夫醫療大樓-手術室LDAC除濕系統	278.25	69	787.45	144.97	6,300.00	6.00
4	太陽能熱水與熱泵系統導入專案	59	14.63	166.97	30.74	4,500.00	17.97



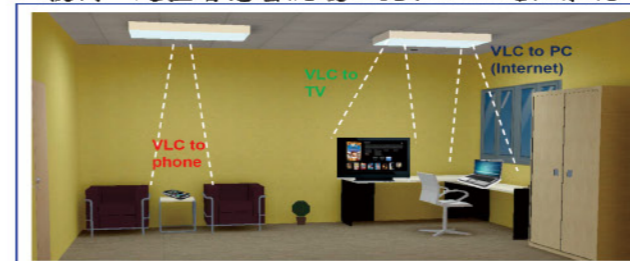
節能效益：
節省公秉油當量 758 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳 1,593 公噸 / 年
節能效益 865 萬元 / 年

(二) LED 燈具汰換

項次	節能措施	年省電 (仟度)	油當量 (KLOE)	節省費用 (仟元/年)	抑低CO ₂ (噸)	投資 (仟元)	回收 (年)
1	智慧節能病房推動-ESCO專案103年	1,081.40	268.19	3244.20	563.41		



引入工業技術研究院之LED可見光通訊LiFi技術，建置智慧醫院護理交班VLC定位系統



智慧病房不同情境之節電模式



節能效益：
節省公秉油當量 268 公秉油當量 / 年，省電 1,081 仟度 / 年
抑低二氧化碳 563 公噸 / 年
節能效益 324 萬元 / 年

阿里山賓館股份有限公司



基本資料

地址：嘉義縣阿里山鄉香林村 16 號
電話：05-2679996
傳真：05-2679221
主要產品或營業項目：客房出租、附設餐廳、會議場所、休閒場所及商店之經營



副董事長 邱明洲

104 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	21 公秉油當量
抑低二氧化碳	46 公噸
節能效益	25 萬元
節省電力	83 仟度
能源節約率	16.86%
能耗百分比	11.29%

獲獎事評

- 阿里山賓館新館及舊館位於台灣馳名國際的阿里山森林風景區內，屬於台灣面向國際行銷優質旅遊的標竿服務業。而用電型態與平地旅館迥然不同，空調用電不大，反而在冬季的電熱、電暖用電為大宗，節能手法與經驗具有指標性。
- 工程部經理上任三年，從零開始，帶領 3 位水電技術人員建立所有的內稽、內控等文件，自水電供應設施維護管理辦法、水電設備作業指導書、操作維護保養 SOP、水電設備系統作業指導書、設備操作人員教育訓練手冊、電子化設備故障請修系統(含日常維護)，落實物料進、銷、存之管理；並契而不捨向董事會、總經理爭取經費及政策支持，主動引入 ISO 50001 能源管理系統進行全面盤查，釐訂能源改善計畫，規劃年度保養計畫、每日紀錄電錶、熱泵運作參數，旅客服務人數遽增，能源使用量及電費仍能保持持續下降，值得肯定。



節能團隊



戶外照明全面更換為 LED 燈

重點節能措施

(一) 電力系統及熱泵運轉改善

- 調整設備運作效能：提高熱泵熱交換率，降低運轉作業時間。
- 檢討修正契約容量與功率因數。分析近一年用電量，擬增加週六半尖峰契約容量 46kW。全年大約可節省 23,956 元，相當去年度全部電費之 0.326%。



熱泵機房左側取熱洗澡用 x4 台
右側專供暖氣用 x2 台

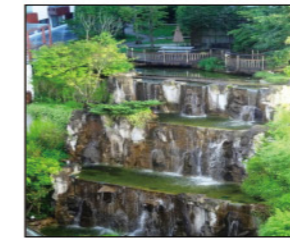


1 號熱泵主機取冷供客房用，取熱供洗澡用



暖氣循環加壓馬達

熱泵提供全年的客房熱水，機房後方原有透氣窗，冬天關閉透氣窗，減少熱能流失，減少熱泵運轉耗電。



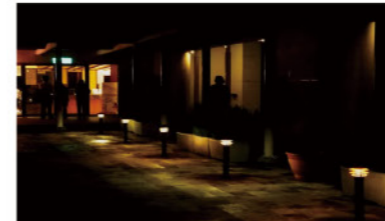
供暖氣熱泵

節能效益：

節省公秉油當量	18.79 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	42.57 公噸 / 年
節能效益	24.36 萬元 / 年

(二) 優質照明品質及照明改善

- 漸進式以 LED(3~20 W) 燈具、條，取代現有 PAR 燈 (120 W)、螺旋燈 (23 W)、PL 燈 (23 W) 及 T5 燈具 (8 W~28 W)。
- LED 照明均為高演色性、低色溫光源，燈具為低眩光；配合天然採光，白天餐廳不須點燈，夜晚公共空間開燈，保留部分步道燈，照明規劃良好。



節能效益：

節省公秉油當量	1.74 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	3.25 公噸 / 年
節能效益	0.63 萬元 / 年



國立高雄應用科技大學



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：高雄市三民區建工路 415 號
 電話：07-3814526
 傳真：07-3814726
 主要產品或營業項目：教學、研究



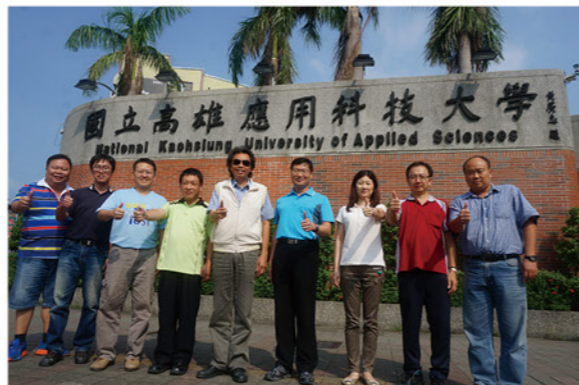
校長 楊慶煜

104 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	59 公秉油當量
抑低二氧化碳	127 公噸
節能效益	796 仟元
節省電力	236 仟度
能源節約率	2.24%
能耗百分比	2.1%

獲獎事評

- 成立節約能源推動小組，訂定實施「節約能源管理要點」，負責規劃、推動、考核。建置全校性能源監控系統 (BEMS)，可即時監視與統計建工及燕巢校區各棟建築物之即時用電資料，掌握能源流向。
- 建立節約能源提案及獎勵機制，並積極推動節能教育宣導，使全校師生有共識力行推動。
- 電費二段式改三段式計價。
- 推行多項節能事蹟外，另有特殊項目如下：
 - 智慧化水資源管理系統，已納入 BEMS 系統，可全面線上遠端監視用水量，供水端管路漏水警示功能



節能團隊

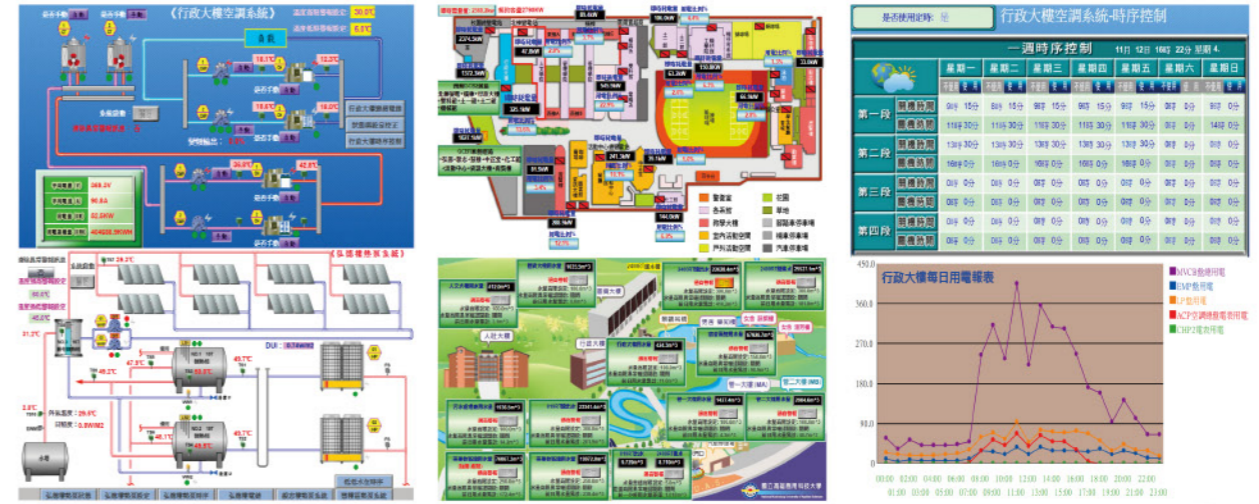


土木系設置 12kW 太陽光電系統

重點節能措施

(一) 建構校區能源監控系統

- 多元系統整合：整併太陽光發電、中央空調、自來水、熱泵、照明及電能回收電梯等系統。
- 需量過載警報：當總用電量接近契約容量時，系統會以手機簡訊方式發出警報，以利執行後續卸載動作。
- 多段時序控制：對於空調、照明及泵浦之啟停操作，系統提供四段時序輸入控制，可節省現場人力操作同時避免能源浪費。
- 圖形報表功能：系統可紀錄及顯示各棟每日、每月、每年用電趨勢。

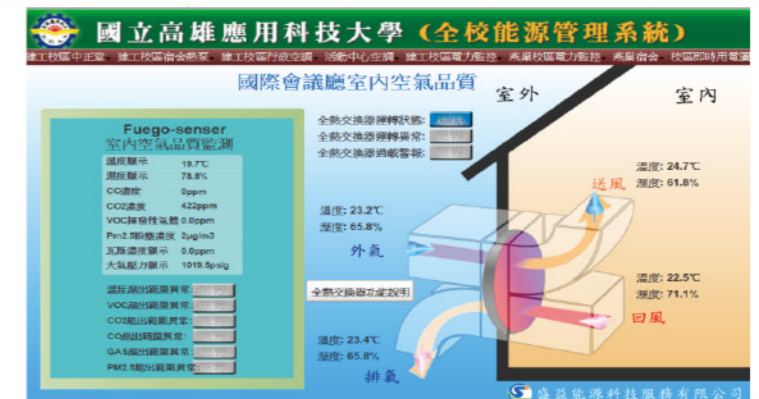


節約能源績優優等獎

(二) 高效率空調設備系統及管理

節能項目	汰換前 (度/年)	汰換後 (度/年)	節約率 (%)	節約用電 (仟元/年)	回收年限 (年)
汰換行政大樓中央空調主機	371,190	324,633	12.5	153.6	6
學生活動中心/空調箱汰舊換新	60,426	40,284	33.3	66.5	12.8
學生活動中心/冰水主機	301,125	253,740	15.7	156.4	23
國際會議廳/全熱交換器系統	30,240	15,120	50	49.9	16
中央空調時段管制(行政大樓)	513,920	350,400	32	539.6	1
中央空調時段管制(學生餐廳)	384,000	230,400	40	506.9	

高效率空調技術減少用電為 44.63 萬度，總節約率 26.87%





新北市環境保護局八里垃圾焚化廠



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：新北市八里區中山路三段 409 號
電話：02-26195111
傳真：02-26193833
主要產品或營業項目：電力、廢棄物處理



廠長 江俊卿

104 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 1,119 公秉油當量
降低二氧化碳 2,345 公噸
節能效益 9,097 仟元
節省電力 4,497 仟度
能源節約率 9.15 %

獲獎事評

- 利用廢棄物的熱能轉換成電能，生產再生電力；104 年度發電 258,046 仟度約提供 18.7 萬戶用電。
- 落實三級管理制度 (新北市政府環境保護局、中興工程顧問公司及達和環保公司) 及四合一 (ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、TOSHMS2007) 的品質服務，有效提升運轉率。
- 設置節能專責小組，制訂管理方法並訂定目標，進行相關節能工作推行；定期記錄各種能源耗用，查核點檢，使設備運轉保持最佳化。
- 由新北環保局低碳推廣中心，推動整體節約能源教育宣導活動；建立節約能源提案改善及獎勵制度，每週檢討改善提案進度，並表揚優秀員工。



節能團隊



八里焚化廠照明改善

重點節能措施

(一) 高效率馬達搭配變頻器

- 6.6KV 高壓傳動馬達改成 380V 低壓高效率馬達
- 使用變頻器控制
- 共 3 台，年運轉率 94%

項目	改善前	改善後
馬達電壓(V)	6,600	380
平均電流(A)	16	18.2
每年節省電量(MWh)	3,544.7	

節能效益：
節電率 93%
節電量 3,545 千度 / 年
CO₂ 減量 1,847 公噸 / 年
回收年限 3.48 年



二次風機高效率馬達



二次風機變頻器

節約能源績優優等獎

(二) 空調系統改善

- 增設吸收式冰水主機，利用餘熱發電

	操作模式	設備耗電
改善前	雙螺旋式壓縮冰水主機150RT 6台	555kWh
改善後	400RT吸收式空調主機一台	80 kWh

節能效益：
節電率 85%
節電量 1596 千度 / 年
CO₂ 減量 832 公噸 / 年
回收年限 3.48 年



改善前



改善後 (餘熱供冷)



餘熱供熱 (溫水泳池)



國立臺北科技大學



節約能源績優優等獎



基本資料

地址：臺北市大安區忠孝東路 3 段 1 號
電話：02-27712171
傳真：02-27815578
主要產品或營業項目：教育服務



校長 姚立德

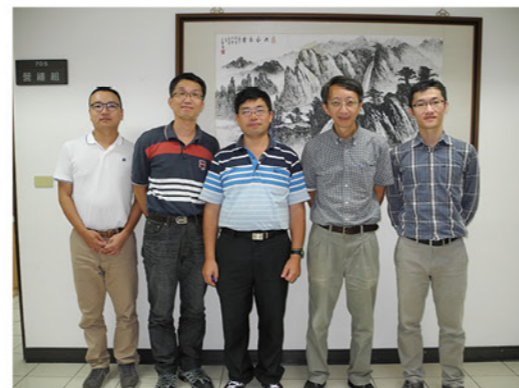
104 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	25 公秉油當量
降低二氧化碳	52 公噸
節能效益	348 仟元
節省電力	99 仟度
能源節約率	0.58 %

獲獎事評

- 成立節約能源推動小組，以副校長擔任召集人，每一學期開會一次，必要時得召開臨時會議。每年訂定節能目標，每月將用電量統計表函送各單位，以作為管制依據。
- 行政通過本校能源管理辦法，訂定獎懲制度，每年辦理獎懲一次。教學單位與行政單位全年用電量低於前一年用電度數 3%，次年度增加經常門補助經費，用電量超過者，次年減扣經費分配。
- 整合校內研究專業進行建築、空調與照明等各項節能措施。
- 通過 ISO14001、ISO50001 及教育部安全衛生管理系統認證。
- 執行多項節約能源措施，績效顯著，另有特殊項目如下：

- 營造綠色生態校園不遺餘力，2011 年至 2013 年分別榮獲世界綠能大學 (Green Metric World University) 第 19 名、22 名及 23 名，居全國第一、亞洲第二，2015 市中心形大學世界第六、亞洲第二、臺灣第一名
- 配合政府政策辦理推廣宣導措施。



節能團隊

重點節能措施

(一) 照明節能改善

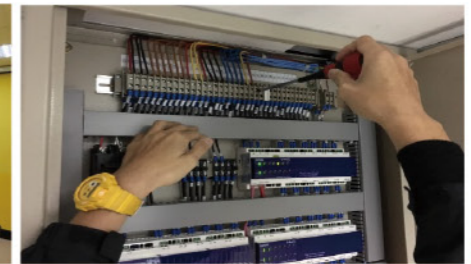
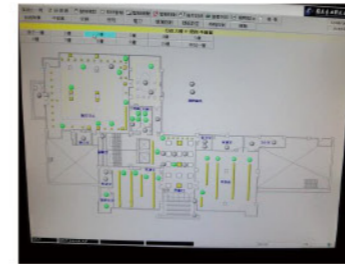
- 傳統鐵磁式安定器 T8 之日光燈汰換為 LED 燈具。
- 根據照度需求，選擇 LED 燈具規格進行電腦模擬決定位置及盞數。
- 選擇高效率低眩光，具節能標章 LED 燈。
- 行政大樓設置照明控制系統具時間排程、日光與人員感知器作控制。



圖書館燈具節能改善 - LED 燈



研大樓照明智慧管理
監控系統節能改善



節約能源績優優等獎

(二) 智慧化空調節能改善

- 整併既有空調監控系統至能源管理系統。
- 汰換為高效率主機：
 - 改善前為 100RT 水冷式螺旋冰水主機，空調主機平均耗電量為 103.4kW。
 - 改善後為 100RT 水冷式變頻滿液式冰水主機，空調主機平均耗電量為 40.8kW。
- 整併既有空調監控系統至能源管理系統，增設流量、溫度等能耗監測感測器，由監控系統自動計算主機運轉效率。



智慧化空調節能改善 - 採用高效率主機



空調智慧管理監控系統節能改善 -
空調監控畫面

105年節約能源表揚大會

節能菁英 團節齊心

推動能源教育績優 傑出獎

新北市三峽區民義國民小學
臺中市大甲區德化國民小學
高雄市三民區陽明國民小學
臺東縣海端鄉廣原國民小學

英雄榜

推動能源教育績優 優等獎

新北市深坑區深坑國民小學
新竹縣關西鎮東安國民小學
臺中市潭子區東寶國民小學
苗栗縣後龍鎮同光國民小學
嘉義市東區民族國民小學
高雄市前鎮區樂群國民小學
宜蘭縣員山鄉深溝國民小學
金門縣金沙鎮安瀾國民小學

推動能源教育績優 甲等獎

新北市平溪區十分國民小學
基隆市暖暖區暖暖國民小學
南投縣竹山鎮竹山國民小學
雲林縣西螺鎮安定國民小學
南投縣國姓鄉國姓國民小學
臺南市七股區樹林國民小學
金門縣金寧鄉金鼎國民小學
宜蘭縣礁溪鄉龍潭國民小學





新北市三峽區民義國民小學



基本資料

地址：新北市三峽區白雞路 40 號
 電話：02-26711895
 傳真：02-26722472
 網址：<http://www.myes.ntpc.edu.tw>
 師生人數：143 人



校長 黃國柱

獲獎事評

- 校長親自參與鼓勵師生推動能源教育工作，訂定能源教育計畫與推動小組，將能源週納入行事曆，節電率相當高，並引進熱泵積極減碳。
- 特別設置環保小局長，執行節電之監督及再生能源之認識。
- 學校認為節能減碳是一種生活態度，點滴實踐，不淪為口號，以最小投資獲取最大效益，觀念非常正確可行。
- 能源教育教學有確實融入生活，且能利用校外資源如台電加強能源教育成效。
- 能源教育配合學校課程融入教學，並配合校內節慶活動之推動，也配合教育行政機關之教育專案宣導工作，相關活動之配合頗為多元化值得肯定。
- 104 年較 103 年節電 17.5%，節費率 42%，減碳率 63%，各項節能指標均有顯著改善。
- 具體化節能觀念在學校設施上，如熱泵及每班裝設電錶，並逐月比較分析檢討。



T8 和 T5 燈管的耗電量比較



節能智慧電表，班級省電新想法，大家來挑戰

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 每學期定期召開會議，檢視學校省電及省油各項節約率，103 年度更是節電績效減少 11862 度。
- 校長於各式會議(校務會議、行政會議、教師晨會、家長會等)宣導能源教育落實的重要性，並領導全校教職員工生親力實施。

各科教學之配合與實施

- 將能源教育教學融入各領域教學，如語文課程藉由環境建置的說明標示增進節約能源的知識及了解為什麼要做環境改造的原因；數學課程透過班級電表，計算電費及 CO₂ 排放量，進而能與別班相互比較，自行約束做到節約用電；藝文課程藉由各項能源議題的比賽、表演並進行創意發想思維，布置環境、能源議題專區。
- 辦理節能減碳創意教學特色課程：低年級 - 綠色交通彩繪及設計，中年級 - 發現校園能源教育特色，高年級 - 能源教育議題探討。

相關活動配合與實施

- 利用朝會時間，由環保小局長進行能源教育比賽的宣導，如：省電大作戰、Rebag 蒐集、做一件事讓地球更美好.....等。
- 結合學校低碳生活，持續推動各種省電措施，並辦理「低碳運動會」，擴展至社區、來賓、家長。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 校園設置省電燈具、電動機車及電力監控系統等能源教育體驗設施，方便能源教學實施及省能生活體驗。
- 建構「綠屋頂空中花園」大幅降低室溫、全校 T8 燈管改為 T5 燈管、路燈皆改為 LED 燈、選用具節能



民義國小的節能小志工，正向香港遠道而來參訪的師生做「熱泵」的介紹

標章產品等等，有效節電。

能源教材、媒體之應用

- 依學校能源設施設計教學看板與說明圖示，供學生自主學習及老師教學課程使用。
- 製作節能操作教材及設施，規劃並設置「節能補給站」，提供省電等不同主題動態、靜態學習教材供師生學習及使用。

能源教育推展特色

- 自立午餐廚房使用「熱泵」供熱水及冷氣使用，不浪費每一度的電。



綠色騎機 ~ 電動機車跟傳統機車的比較



測試果汁機不同運轉強度的耗電情形



結合社區辦理節能綠活營親子活動 電器耗能大調查





臺中市大甲區德化國民小學



基本資料

地址：43761 臺中市大甲區德化里和平路 290 號
 電話：04-26874602
 傳真：04-26885838
 網址：<http://www.dwps.tc.edu.tw/>
 師生人數：235 人



校長 李永烈

獲獎事評

- 學校經過歷年的經費爭取，完成二十多項能源教育設施並加以善用，透過策略聯盟進行縱向及橫向的資源連結擴散效益，堪為能源教育之示範基地。
- 校長擔任自然科領域輔導團召集人，透過校務領導培育校內能源教育種子教師，具有形塑對能源教育議題共識的能量。
- 為台中市辦理能源科技教育推動中心成果發表會，提供教師教學交流觀摩機會，使能源科技教育深入生活。
- 學校老師除自製 e 化教材 & 教案並將其融入教學中，俾利學生在課堂中學習能源概念外；亦鼓勵學生動手製作風力發電、省能屋及太陽能船等教具以汲取實務經驗，值得讚許。
- 校方將能源教育與在地「媽祖」文化結合在一起，並參與國教院自然科學教學模組之研發工作，其創新推動手法及主動積極態度，令人印象深刻。



太陽灶體驗教學活動



比比誰是德化國小發電王？

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂有德化國小能源教育實施計畫，並要求各處室及各班依據工作項目與進度，確實執行。
- 校長於教師晨會、行政會報及週會中要求大家重視節約能源，各班設置能源小幫手，共同推動能源教育。
- 學校每年均將能源教育列入重點教學融入項目，透過獨立式及融入式課程使師生瞭解能源對人類永續生存的重要性。

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，統整課程的實施，有 4 位教師取得能源種子教師證書。
- 教師將節約能源做為作業活動主題，引導學生培養使用能源的知能與概念，並融入於教學中，帶領學生實際運用校內既有能源設施如：太陽灶、風力發電機、太陽能時鐘與風光互補路燈等。
- 規劃並辦理以能源教育為主題的教師研習活動，引導教師重視能源教育，如能源風力教具實作研習、能源科技教育解說培訓營等等。

相關活度配合與實施

- 藉由節日，舉辦親職講座，進行「能源教育宣導講座 - 能源知識實果」、「能源教具 DIY- 神奇的魔笛」等活動，引起家長對能源教育之興趣。
- 與在地文化結合，配合大甲國際媽祖文化節，舉辦能源教育教具體驗、太陽灶爆米花等活動，推廣能源教育。
- 將原本學校例行性辦理之藝文競賽，融入節約能源主題，辦理臺中市能源科技教育創意玩具藝文競賽，並於佈告欄櫥窗，規劃為學生優秀作品展示區，將能源的相關資訊與作品展示其中。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 已建立學校節約能源管理制度，如辦公室使用冷氣原則及各班級使用電燈、電風扇及視聽設備須知等。
- 建置 430W 風光互補綠能裝置、太陽能時鐘及太陽能鍋等實體操作展示區，樓梯間間隔設置「節能減碳學習步道」，與各種電器耗能指標，並於校園內設置各項交通碳足跡指標。
- 視聽教室老舊冷氣更新，消防警示燈換成 LED 燈，達節能之效。

能源教育推展特色

- 有效運作綠色能源教育推動工作，協助推動小組及種子教師成員增進輔導專業知能，邀請學有專精的教師或學者專家針對輔導團員辦理專業成長研習。



德化國小能源設施教學地圖 (24 項體驗設施)



師生開心展示動手做太陽能車成品



能源課程：節能屋設計



跟著大甲媽祖遠境腳步推動能源教育



高雄市三民區陽明國民小學



基本資料

地址：高雄市三民區義德路 52 號
 電話：07-3851916
 傳真：07-3833114
 網址：<http://www.ymps.kh.edu.tw/>
 師生人數：2106 人



校長 呂淑屏

獲獎事評



- 藉由伙伴學校協力合作，已經建立多項能源科技示範教具，能供周邊學校作校外教學之外，將能源議題配合創課活動融入各科教學，並利用學習單與課程結合，將學生的綠能思考與創意展現出來。
- 建立陽明國小「綠廊道」教學場域，訓練能源小尖兵解說員將教育落實於學生，可使寓教於樂，在輕鬆愉快的氛圍下，將能源的觀念，有效地傳達給學生，頗具特色。
- 校長熱心推動能源教育，並鼓勵多位老師參加能源種子教師訓練及推廣教師研習，成效優越。
- 建立能源科技專業社群平台，將教師結合，互助與成長，有益於教師教學與備課之精進。



我們是陽明國小綠廊道小小解說員，FOLLOW ME！進行綠廊道巡禮後，你就會「長知識」囉！



學生收集用過的寶特瓶、吸管、免洗筷...等當材料，展開將近百人規模一起開心玩能源動手做。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 成立陽明能源科技教育推行委員會，成員除有本校行政和教學團隊之外，尚有伙伴學校之校長擔任委員，透過定期性的會議研討與修正，發展校本課程特色，並共同研擬創新課程思維與推動模式。
- 訂定校內能源科技活動推動進度，並帶動伙伴學校共同投入，經營工作計畫與進度，項目包含全校教師之能源知能進修、志工訓練、種子教師組成編寫創新教案等等。

各科教學之配合與實施

- 自然與生活科技教學以能源議題發展而成的主題教學內容，以科學動手做來引發學生學習動機，讓學生在活動與興趣中，了解並發表各種能源效益、綠建築等創新議題。
- 利用主題之課程，讓學生藉由對光、熱與溫度的探討，更加了解地球能源的概念，並理解節約能源之重要，也成為學生在校園關注的議題。

相關活動配合與實施

- 透過能源教師社群之活動宣導，預期可讓教師獲悉能源教育知能，結合校內資源予以推廣能源教育；也可引導教師有效利用教材教法，並結合社會資源，發揮事半功倍之成效。
- 今年與區域中心辦理全市能源科普講座，邀請國立高雄應用科技大學郭俊賢教授擔任講座「能源科普系列講座 - 燃料電池系統原理、應用與未來發展」。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 申請 104 年永續校園計畫，爭取誠正樓遮陽板施



教師社群帶著研發綠能創新課程經常到偏鄉學校推廣，孩子們，比賽開始囉！

作，並有效利用日光，減少教室內對人工照明的依賴，修正教室燈具迴路。

能源教育推展特色

- 陽明國小以『徘徊打狗綠校園 天光雲影共徜徉』為題，發展本校之綠能校園計畫。
- 擁有多項能源科技示範教具，除了供周邊學校使用外，也進入偏鄉推廣，有利於能源教育的全面推動。



定期申請辦理中鋼集團能源教育巡迴攤車到本校駐點，讓學生認識燃料電池、太陽能、省電燈泡...等。



參加 2015 全國能源科技教案設計競賽本校成績亮眼，囊括金牌、銀牌、佳作等獎項，2016 競賽進行中，進入全國總決賽前 10 件作品中，本校佔有 4 件。



辦理來自全市 30 所學校的學生暑期能源營隊，課程綠建築設計大賽進行成果創意發表分享，團隊合作過程中激盪出許許多多的發想，可別小看自己，人人都是傑出能源小創客呢！



臺東縣海端鄉廣原國民小學



基本資料

地址：臺東縣海端鄉廣原村大埔 1 鄰 1 號
 電話：089-862923
 傳真：089-863402
 網址：<http://www.gyps.ttct.edu.tw/>
 師生人數：96 人



校長 曾淑玉

獲獎事評

- 學校校長、主任熱心，基本知能具備，對於節約能源方面，訂定管理辦理及節能措施頗具成效。
- 全校教師形成完整能源教學團隊，積極推動能源教學設計並達成創意能源教學。
- 建置有能源教室，積極推廣趣味能源科學，在自製能源教學方面，如教材、教具、學習單等頗為豐富內容，能鼓勵師生利用並開放成果及其他學校採用。
- 為能源教育推動中心，舉辦多項研習及觀摩活動，協助鄰近地區及舉辦能源教學研習會，並於偏遠地區積極推廣，加惠與擴大影響層面，確值肯定。
- 舉辦能源教育推動計畫之活動，內容涵蓋傳統能源與綠色能源，可提供研習人員作為轉化教材的基礎。



在台東火車站舉辦節能解說服務



在布農射耳祭舉辦節能解說服務

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，且各年度皆訂有能源教育實施計畫、工作項目及進度，並確實執行。
- 每年皆計畫舉辦全縣或全國源教育活動數場至數十場，十年來已累計能源科學教師研習 150 場以上，學生及民眾能源科普及活動 700 場以上。

各科教學之配合與實施

- 以能源為主題設計規劃校本課程發展，並規劃「能源動手做」能源科學實驗操作活動供校內校外學生參與。

相關活動配合與實施

- 結合社區資源，並配合親職活動，將能源之正確觀念推廣至家庭及社區。
- 「能源教育校園節電宣導活動」於每月第一周實施，每月更換主題，並把宣導內容抄寫於家庭聯絡簿，將能源之正確觀念推廣至家庭及社區。
- 舉辦能源設施或相關機構之參觀活動，如參觀科工館節能屋、成功大學綠色魔法學校等綠建築。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校建築物、環境或能源設施具有節能之考量與規劃，並優先採購綠色節能標章、低碳足跡產品，廣泛採用植栽及窗簾遮陽降低能源消耗。
- 將節能減碳列為經常性辦理業務，成立節約能源推動小組並由總務主任負責指揮各項節約能源之執行工作如更換省電燈具、飲水機設定定時開關等。

能源教材、媒體之應用

- 自製能源教學媒體，內含能量轉換與能源效率、低碳能源、生活節能、節能科技 4 個單元，教具 38 項，

100 餘部影片。

- 廣泛蒐集能源教材媒體數百筆，供各校師生及民眾自由使用。

能源教育推展特色

- 擁有專業的「趣味能源科學—探究與實作教室」，內含豐富的能源教育，開放各校及民眾參觀使用。
- 訓練學生志工擔任「能源科學」解說員，並於家鄉慶典時（如射耳祭等），進行能源科學表演服務工作，帶給鄉親歡娛及知識推廣，寓教於樂。



舉辦能源教師研習



在高雄陽明國小舉辦能源科學營



舉辦民眾節能活動



在金門金鼎國小舉辦能源科學營



新北市深坑區深坑國民小學



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：<http://www.tskes.ntpc.edu.tw/>
 師生人數：1150 人



校長 郭雄軍

獲獎事評

- 厲行四省計畫，成效卓著，學校除了校長親自帶領示範能源減碳（自行車代步推廣），且建立完整之組織及計畫，執行能源教育並有能源宣導社群、能源教育課群小組。
- 太陽能悶燒鍋比賽連續推動 10 年，促使學童以有趣的方式認識能源種類，非常值得讚賞。
- 創新設置能源牆及利用戲劇表演宣導節能，多元化推動能源教育，效益良好。
- 能源教學設施豐富兼具實用與教學，應用功能高，且推動日常生活之節能措施，頗值肯定。
- 學校以「健康、尊重、關懷、責任、創新」為主軸推動永續校園能源教育節約推動小組及計畫，近年來完成「校園經營管理執行成果」、「綠色伙伴學校」之提報並上傳到學校網站首頁，頗具成果值得肯定。



太陽能悶燒鍋教學



電力監控系統

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定永續校園能源教育節約推動小組及計畫，每年依照工作計畫確實執行，績效成果卓越。
- 校長重視能源教育，將能源課程設定為校本課程並於各式會議（校務會議、行政會議、教師晨會、家長會等）宣導能源教育落實的重要性，並領導全校教職員生親力實施。

各科教學之配合與實施

- 每學年課程計畫以融入式教學融入各領域至少四小時，且相關課程將能源作為作業活動主題，鼓勵學生蒐集資料並討論，如書法比賽或作文題目等。
- 學務處於教師晨會鼓勵教師應用各資源以進行能源教育，並舉辦多場能源教育研習或觀摩活動，探討能源教育相關主題。

相關活動配合與實施

- 結合地區低碳中心資源，廣邀社區志工、樂齡中心、學校家長、熱心民眾，辦理各式能源教育議題宣導與講座，參與人數超過 1000 人次。
- 結合「世界地球日」辦理能源宣導活動及比賽，平日則引進故事媽媽及品格媽媽說故事，實施「能源相關」主題故事教學。
- 提供國際及台灣各單位申請能源教育參訪，每年辦理美國、新加坡、香港、日本及國內各單位至少 20 場以上能源教育推廣接待，供學校外的人士參訪活動及體驗。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 校園設置能源低碳教室省電燈具、電動機車及電力監控系統等能源教育體驗設施，方便能源教學實施及省能生活體驗。
- 教師方面指派專人記錄能源使用狀況觀察各班實施情形，並檢核獎勵，學生方面則各班設置省長，執行班級節電相關措施與宣導，另外設置校內小局長執行節電相關措施之監控，並定期開會討論。



能源教室課程

行節電相關措施之監控，並定期開會討論。

能源教材、媒體之應用

- 購置能源教育圖書並設置「能源教育專區」，方便師生參閱利用，並運用能源教育圖書及繪本進行故事學習教學，融入故事的活潑教學方式，使能源教育向下紮根。
- 依學校能源設施設計課程與學習單、校園中設置綠地圖及教學看板等供學生自主學習及老師教學課程使用。

能源教育推展特色

- 連續承辦並組隊參加新北市太陽能悶燒鍋比賽十屆，每一屆都榮獲佳績。



能源教育牆



地球日節能自行車活動 1



地球日節能自行車活動 2



新竹縣關西鎮東安國民小學



基本資料

地址：新竹縣關西鎮中山東路 40 號
 電話：03-5872177
 傳真：03-5872804
 網址：www.taes.hcc.edu.tw/bin/home.php
 師生人數：303 人



校長 何享憫

獲獎事評

- 以五大面向規劃能源教育，並將能源教育列入每年行事曆年度重點活動項目，訂定能源教育實施計畫及推動小組（節能小組），工作項目及進度確實執行，值得肯定。
- 裝置創意能源地圖，集結學校各項能源設施，以實體教學及落實學校節能低碳措施，讓學生深入瞭解能源設施及其作用。
- 各年段依其需求研訂能源教育主題課程，並有能源教育認知評量及學習單等，甚具用心。
- 能源教育與時事能源消息結合，並特別設置能源教育專欄（壁報），落實在學生之生活。
- 透過 QR Code 發展校園能源教育之行動學習。



建置太陽能發電系統



教師習取太陽能發電相關知識

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入每年行事曆年度重點活動項目，且規劃政策管理、建築設備、課程教學、生活行為、專業成長等五個面向大力推動。
- 成立節約能源工作小組，訂定年度學校推展活動計畫與各項期程，落實執行與考核機制。

各科教學之配合與實施

- 召開課發會，將能源教育 - 節能減碳納入學校本位課程，並依各年段發展能源教育主題課程，如低年段為東安節能達人選拔計畫、中年段為東安節能地圖學習單、高年段為東安正負 2 度 C。
- 舉辦研習活動，邀請專家到校指導，讓能源教育在校內生根發展。

相關活動配合與實施

- 辦理能源小尖兵研習活動，介紹學校各項節能設施，填寫學習單，將節能觀念落實於孩子們的心中。
- 設有能源教育宣導專區，另辦理節能減碳創意繪畫比賽，將得獎作品布置於校園內做為宣導。

校園環境節能減碳措施與具體成效

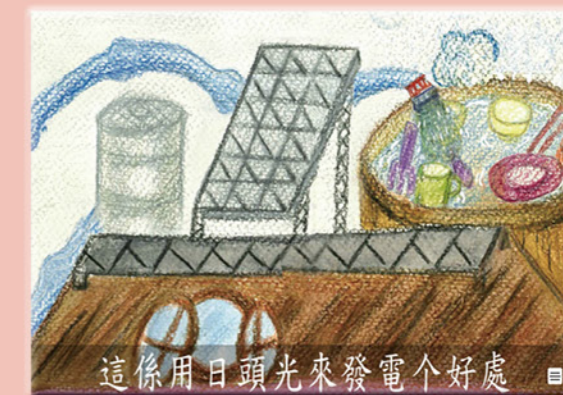
- 擬定東安「節能減碳」實施計畫，訂定各項能源管理 SOP(如電、教學設備、建築、修繕、減碳運作.....等)。
- 進行綠色採購改善節電設施，飲水機加裝定時器、燈具逐漸換裝成省電 T5、添購能源教學器材及照度計等減少能源耗用。

能源教材、媒體之應用

- 自製有關能源教育之簡報、教案、學習單，發展學校特色課程進行教學。
- 蒐集購買能源相關書籍、教材，統一放置，以利管理及老師教學宣導使用。

能源教育推展特色

- 根據本校環境與人力特質，設計繪製東安能源教育地圖，讓全校師生清楚瞭解目前學校在能源教育所做的努力。



本土教育結合能源教育



實施能源教育課程



全面汰換為 T5 節能燈管



學生參與能源教育



臺中市潭子區東寶國民小學



基本資料

地址：臺中市潭子區雅潭路三段二號
 電話：04-25324564
 傳真：04-36062896
 網址：<http://www.tbes.tc.edu.tw>
 師生人數：89 人



校長 汪蕙芳

獲獎事評

- 學校團隊對於推廣能源教育及環境教育有高度共識，教師及行政團隊參與情形良好，能清楚解說學校投入能源教育的努力過程。
- 在各領域學科皆能將能源教育融入教學，並自製教學媒體，透過 QR code 進行網路行動學習。
- 學校以「東寶魔法學園」為主軸，進階引領三 A(覺知 / 態度 / 行動) 的實踐轉化，能透過有效的領導策略發展特色。
- 能源教育的相關設施建置具有巧思，能源教育推動範疇從能源供需面延伸至環境構面，舉凡 e 化教材、電節約、太陽能發電設施佈建、社區連結、教學場域建構及碳足跡等事項辦理，成效斐然，值得讚許。
- 成立低碳小天使，散佈推廣校園能源教育之實施功效，榮獲 2015 年度台中市低碳校園績優學校。



Super Life 魔綠生態能源教學場域
將能源教育發展為願景課程



能源教育融入各科教學 (魔法遊樂園 - 廢材再製)

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ★ 搭配學校願景『活力、愛、學習』，將能源教育課程統整、深化並積極推動，以自然與生活課程養成節能減碳小尖兵。
- ★ 每學期期初召開能源推動小組及節約能源推動檢討會議，定期提報執行結果、檢討成效以修正執行工作項目與期程。校務會議皆不斷指示教學與場域建置皆須以能源與永續為發展核心。

各科教學之配合與實施

- ★ 教師專業社群會議配合學校願景及本位課程將能源教育融入各科教學，每學期舉辦能源教育推廣研習與觀摩活動。
- ★ 以能源教育為探索主題，指導學生蒐集資料並進行實驗、研討、紀錄；設計「節能減碳」主題課程，將能源教育深化並搭配課程積極推動。
- ★ 校本課程，縱橫整合：搭配自然與生活科技課程、生活課程、綜合活動課程縱向與橫向整合，建構能源課程教學模式，結合多元教學方式融入教學，將能源教育融入課程，養成於生活，落實於行為體現。

相關活動配合與實施

- ★ 舉辦能源教育相關議題宣導講座；結合社區資源舉辦能源教育相關活動，並搭配親職活動與專刊，推廣能源概念。
- ★ 舉辦能源相關之作文、演講、壁報等藝文競賽活動；開闢能源教育園區，展示競賽優秀作品及能源資訊。
- ★ 舉辦能源設施或相關機構之參觀活動，並結合課程，提高學生學習成效；配合生活教育，加強能源教育之實踐，讓能源概念內化於習慣，形成於認知概念。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ★ 建立節能減碳管理制度及訂定節能減碳目標與工作計畫，如四省專案執行計畫；成立能源推動小組，專

責分工各項節約能源工作之執行，並定期檢核。

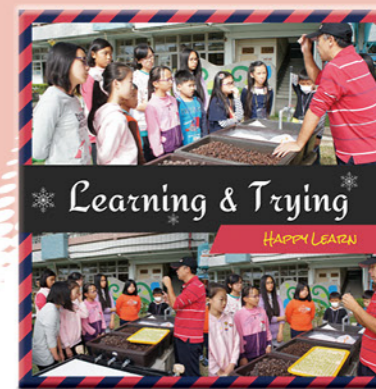
- ★ 建置太陽能揚水系統、太陽能光電系統並搭配課程教學，繪製東寶低碳地圖及低碳教學場域列表。
- ★ 建築物日曬面進行隔熱和遮陽，走廊、牆面、圍牆或圍籬進行綠化，並汰換老舊設備，購置新設備達節約用電之目的。

能源教育推展特色

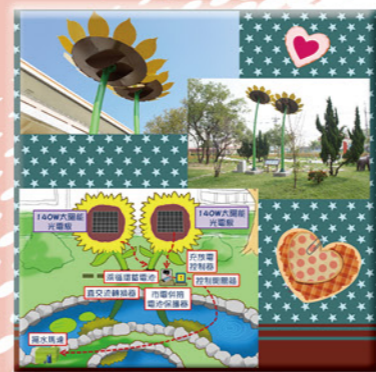
- ★ 完整規劃課程發展，有效推動並具效能的落實。以學生為中心，主題性實作學習為策略，體驗學習，培養學生做中學養成深化與自省的生活態度；並發展能源教育多元特色，如「能源再利用，資源樂無窮」等主體性教學設計，結合各科課程內容，融入能源教育概念。



校園設置太陽能發電觀測系統



社區專家學者協同教學



向陽花揚水系統



開發能源教材並建置能源資源共享平台



苗栗縣後龍鎮同光國民小學



基本資料

地址：苗栗縣後龍鎮龍津里 94 號
 電話：037-450738
 傳真：037-450705
 網址：<http://www.pces.ntpc.edu.tw/>
 師生人數：37 人



校長 張傳源

獲獎事評

- 學校對於能源教育的推展策略清晰明確，透過家庭、學校、社區的連結設定推廣主軸；並能善用樂齡學習中心的課程培養社區節能意識。
- 引進聯合大學能源工程所、台中市水土保持局等公私部門資源。
- 以年級縱向及主題橫向串聯能源教育課程，落實能源教育融入教學領域的對話探討，具教學反思意識；能透過『教甚麼內容』、『甚麼方法教』、『甚麼東西教』、『甚麼時間教』、『在甚麼場所教』等問題自我精進教學設計歷程。
- 同光國小囿於能資源之匱乏性，但在校長以身作則率領下從"資源循環利用、節能、再生能源、綠色運輸、低碳生活及低碳建築"等構面規劃暨推動能源教育，成效斐然，值得讚許。
- 能結合地區能源設施特色，例如風力發電機、海埔新生地，透過空拍錄取全景，轉換成為教學媒材，融入自然領域教學。



台北酷 Cool 節能屋的課程教學



創意新能源車設計競賽

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 校長親力親為計畫訂定、實施與評鑑等督導工作，規劃每學期『節能減碳』教育宣導週，並於期末校務會議中檢核實施成效且提出具體討論方案。
- 邀集全校教職員工、家長會委員、社區代表等組織「學校節能教育推動」委員會，藉此整合校內力量與校外資源，並與地方社區共同推動能源教育。

各科教學之配合與實施

- 配合時下最新太陽能板發電技術與學童喜愛之機器人課程，透過手作實動，讓學童體會替代能源之重要性。
- 結合校內語文競賽，將能源議題作為作文及晨光時間演講主題。另辦理資訊比賽，中、高年級以電腦軟體設計節約能源宣傳單。
- 能源教育為本位課程主題之教學項目，各學年於課程總體計畫中提報，經教師及家長出席代表同意後實施教學。由年段教師協同設計教案，採合作學習模式，於學期末提出教學成果並進行檢討及觀摩。

相關活動配合與實施

- 與國立聯合大學能源工程學系共同為學童辦理『104 年能源教育推廣』營隊，參觀所舉辦之『能源教育講座』，並以闖關方式讓全校師生體驗節能發電產品。
- 利用課程彈性時間邀請校外該領域學者專家到校進行演講；教師研習邀請校外該領域學者專家與校內教職進行研究討論。
- 於各樓層走廊通道佈告欄上張貼節能教育宣導海報與相關文章資訊。各班教室學習角與櫥窗作品展示區，陳列節能教育週之學生利用資源回收後的物品所做美勞成品，及節能教育相關報章雜誌等書面資料。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 總務主任指派專人定期進行能源健檢，藉此了解能源使用情形及檢討節約能源工作之執行成效；訂定各項節能減碳計畫、與減碳目標推動策略，落實低碳校園之目標。
- 重建校舍時，考量校園建築物之節能設計，每間教室均挑高兼具採光與通風之多用途設計。

能源教育推展特色

- 節能減碳是學校推動能源教育之核心目標，藉由學生日常活動中自然融入，以達潛移默化之能源教育教學效果。
- 藉由能源教育戶外參觀及設計生活上簡易遊戲，使用太陽能板取代電池，了解能源之應用。低碳校園是為目前之現況與目標，電器用品皆有節能標章。



能源循環使用教學



能源教育宣導 - 「碳足跡」話劇演出



能源教育簡報比賽 - 風力發電



到聯合大學能源工程學系進行能源教育講座與體驗



嘉義市東區民族國民小學



基本資料

地址：嘉義市東區民族路 235 號
 電話：05-2222113
 傳真：05-2254501
 網址：<http://www.mtes.cy.edu.tw>
 師生人數：552 人



校長 查顯良

獲獎事評

- 學校之能源教育豐富，校長積極帶領團隊進行推廣，為嘉義能源重點學校、中心學校，並設有種子教師、志工，從學校擴大能源教育學習至社區及家庭。
- 每學期訂定能源教育週，內容包括圖書展、書籍、宣傳等與民眾分享，並落實生活節能活動，藉此促使學生對能源有所認知。
- 學校在教學上用心規劃，從能源圖書館推廣，進而編寫教材、設計能源學習單及教案，並運用『節能手札』進行教學，結合學校硬體設施包括綠建築、太陽光電、風光互補等豐富課程。
- 學校對於能源教育之宣導，善用各項方式，如能源局、電力公司、人員至校說明，積極申請外在資源支持。
- 積極辦理能源相關議題之研習與活動，並結合其他大學規畫能源活動育樂營，加以宣導提升學生與志工的認知，值得效法。



學校閱讀角舉辦能源教育書展



綠能城市立體優秀作品供學生參觀並進行教學

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ★ 為 105 年嘉義市能源教育中心學校。編寫各年度推動能源教育計畫及辦理全市性之融入式能源教案、節約能源戲劇等等活動、並辦理以能源為主題之「綠能城市」學生立體作品等才藝競賽及社區能源志工解說員研習，為推動能源教育克盡心力。
- ★ 校長於行政會議中持續且積極宣導推動能源教育具體行動與措施。

各科教學之配合與實施

- ★ 於各領域會議及班級教學研討會中，討論能源教育融入教學之具體做法與教學方法，善用能源書籍，鼓勵學生蒐集資料並進行小組討論與發表。
- ★ 教師協助經濟部能源局進行能源教育融入式教案(能源大富翁、食物的旅行、「法拉」跑車我最酷...等)之試教活動，並填寫問卷。
- ★ 鼓勵學生參加能源教育活動，並帶領學生參加能源科學動手做研習。

相關活動配合與實施

- ★ 承辦嘉義市 104 年度再生能源移動城堡暨假日表演—馬拉松接力活動，規劃嘉義市各學校到場進行能源互動教學，並於假日晚上至公園推廣能源之正確觀念。
- ★ 橫向連結各處室，縱向連結行政與教學，廣度遍及教師、學生、家長與社區民眾共同推動能源教育，並由學校用電增減統計、教學融入程度及社區意識的凝聚等向度，定期檢核推動成效。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ★ 設有太陽能光電板結合地下停車場裝設 LED 顯示屏，將太陽光電教學和社區民眾地下停車結合，作綠



邀請荒野保護協會人員指導學生如何節能減碳

能示範教學。

- ★ 在校園樓屋頂建置太陽光電發電系統、操場兩側建置獨立發電太陽能路燈、司令台兩側建置「垂直軸型風光互補路燈」等發電設施。

能源教育推展特色

- ★ 為 101 年 -104 年嘉義市能源教育重點學校，105 年嘉義市能源教育中心學校。積極推展能源教育相關競賽及活動，屢有佳績，成效卓著。



結合社區資源 ~ 家長會、經濟部能源局共同宣導節能減碳



以『地球，生病了』榮獲 105 全國節約能源微電影佳作



學生創意說故事比賽宣導氣候變遷調適的重要





高雄市前鎮區樂群國民小學



基本資料

地址：高雄市前鎮區育樂路 61 號
 電話：07-7225846
 傳真：07-7713993
 網址：<http://www.lcps.kh.edu.tw/>
 師生人數：712 人



校長 劉文溪

獲獎事評

- 透過分年級的課程與教學規劃，將能源教育納入教學課程，融入教材之中，並兼顧各項能源介紹，包括傳統與新能源，擴大教學推廣，值得學習。
- E 化能源教材相當豐富，並利用免費軟體加以整合，使媒體運用達到最大化，並可向外推廣。
- 能源教材設計精彩且完整，其中透過對化石能源的討論，以非核家園當議題，讓學生提出證據，進行辨識與辯證，此做法為他校所缺乏，值得鼓勵。
- 校長積極領軍投入能源教育，並爭取結合能源企業，借力使力，讓能源推廣更具效益。
- 發展太陽能屋頂計畫，將太陽能納入教學，建置 MW 太陽光電發電站、太陽光電系統等，並配合發展完整的周邊教學教案，十分用心。



俯瞰樂群屋頂滿布太陽能板



推動能源教育課程實施方式

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源科技教育納入校內中長期計畫並訂定樂群國民小學能源科技教育推動計畫。

各科教學之配合與實施

- 將能源教育課程融入於學期程當中，並通過能源教育會議之討論通過
- 學校教師之教案設計，所涵括的學生由資源班學生、一~六年級學生，層面廣大，由淺而深培養孩子能夠進行高層次思考，培養自主學習技巧。
- 利用學校能源教育教學情境角，運用 PBL 問題導向式教學，讓學童能進行高層次思考，主動自我學習能源教育理念。

相關活動配合與實施

- 提供各校到校參觀能源教育場域建設及經驗分享，並透過能源教育人力資料庫，提供教學的學習媒介，發揮典範教學之用。
- 規劃辦理志工研習活動，辦理樂群能源教育等綜合活動，帶動志工伙伴操作說明和解說。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 增設太陽能手機充電基座，積極將能源教育理念落實於日常生活中。
- 成立能源教育廊道，讓學童隨處可見綠能設施，布置能源教育學習空間以期增加學習效能。
- 多樣貌光電系統設置，學校於校舍建築規劃本設置單晶、薄膜及 BIPV 三類型太陽光電系統，部份提供作為發電躉售，部份做為再生能源利用呈現多樣化風貌。

能源教育推展特色

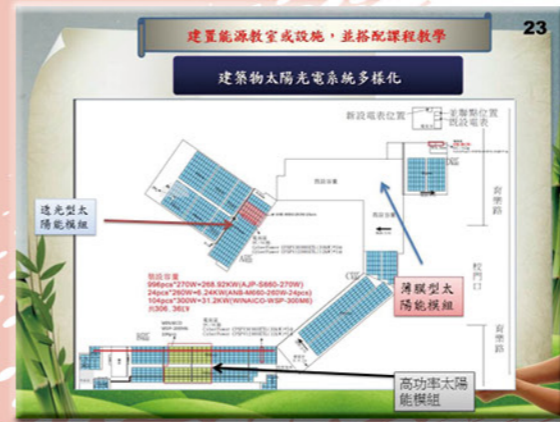
- 利用資訊融入 QR CODE，讓學生學習並運用資訊進行闖關積點，將能源教育課程融入於日常生活中。



智慧發電與用電監控系統



能源教育廊道的建置



多樣化太陽能光電系統模組



榮獲智慧光電建築金級獎



宜蘭縣員山鄉深溝國民小學



基本資料

地址：宜蘭縣員山鄉惠民路 266 號
 電話：03-9224860
 傳真：03-9225664
 網址：<http://www.sges.ilc.edu.tw/>
 師生人數：134 人



校長 黃增川

獲獎事評

- 學校能將能源教育列入學校行事曆重點活動，訂定實施計畫，工作項目確實執行；校長積極態度，認真引導，促使同仁共同構思推廣。
- 全校師生舉辦四省推行活動，達成四省計劃指標，並指派專人記錄檢查各項用電器具，作節電推動之依據。
- 建立能源教育園地，公開展示太陽能發電之監看面板，使學生可以容易獲得能源資訊，並將太陽能與節能觀念結合，使學生有開源節流的觀念，有利於能源教育的成效。
- 將能源議題以校本位方式融入各科教學，並建立能源教育網，設有能源教育之專用教材，自然能源教學媒體並充實圖書館內能源相關書籍，舉辦能源週活動，提昇學生學習能源興趣。
- 學校建築物、環境或能源設施已規劃納入節能機制，如頂樓遮陽網、太陽光電板系統發展綠電等等。



學校屋頂建置太陽能板



於校園設置集電箱並融入校學課程、收能教之效

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入學校年度行事曆重點活動，每學期配合 3/29 全球熄燈日和世界地球日，辦理師生研習活動來宣導省能節源的觀念及落實。
- 訂有各年度能源教育實施計畫、工作項目及進度，確實執行，各分項工作項目、進度及執行期限，均能在執行行程內完成並檢討成效。

各科教學之配合與實施

- 透過每學期期初、期中及期末課程發展會議及各領域教學會議，要求教師於教學計畫融入能源相關議題。
- 全校特色課程規劃有水能源課程教學，進行實地參訪、收集資料、討論及歸納心得，並落實於生活中。
- 於學校川堂走廊及健身館旁建置太陽能情境教室及設施，並搭配課程教學。

相關活動配合與實施

- 每學期配合世界熄燈日及世界地球日，宣導節能的觀念，並將觀念落實於家庭之中。在校園張貼各式標語及使用節能用品，落實節約用電的觀念。
- 利用兒童朝會配合節儉教育週進行能源教育宣導活動，另結合社區資源，利用家長會、班親會、冬至湯圓等社區活動，推廣正確能源觀念至社區家庭。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 結合政府四省專案計畫，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，追蹤學校用電成長情形，並能適時宣導節能。
- 學校建築物、環境或能源設施具有節能之考量與規劃，建置屋頂太陽能發電板，並利用情境教學，使學生內化節能愛地球的觀念(如採光、通風、省能裝置、植栽、綠化、遮陽等)。



設立顯示器讓學生明瞭即時發電成果

能源教材、媒體之應用

- 建立深溝國小能源教育網，提供老師及學生更多元化的學習管道。
- 於圖書館建立能源教育書籍專區，並辦理能源教育週好書介紹。

能源教育推展特色

- 全校特色課程規劃有系統的水能源課程教學，並利用地利及環境之便規劃校園周遭一系列的校外教學空間。



設置能源教室讓學生了解能源進而珍惜能源



以綠建築概念設計校舍大面積採光及通風



綠色植栽遍滿校園減少能源使用



金門縣金沙鎮安瀾國民小學



基本資料

地址：金門縣金沙鎮碧山村 81 號
 電話：082-352861
 傳真：082-352474
 網址：<http://www.alps.km.edu.tw/>
 師生人數：84 人



校長 張志猛

獲獎事評

- 學校重視能源教育，校本課程已將能源議題納入，校長、主任及同仁能配合推動，積極的態度顯現於報告中，並列為各月份的重要議題，融入教導。
- 為能源教育重點學校，於校園環境節能減碳措施方面，擬訂執行計畫具體措施，並進行檢討成效，頗有成效。
- 藉由各項活動機會，加強宣導能源教育進行學藝競賽，並參與校外比賽如能源小書與文學繪畫等非自然領域活動，落實生活實教。
- 主動安排各項能源參訪活動，學校校園中建構各項能源知識站，達成環境教學等功能。
- 以外部為基礎發展能源小書與文學繪畫等非自然領域結合成為課程，值得他校效法。



體驗無電生活



能源教育宣導

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 校長領導全體師生共同推動能源教育，行政單位全力配合並積極參與能源教育相關活動，各班導師協助於班級推動能源教育。
- 成立「金門縣金沙鎮安瀾國民小學節能減碳推動小組」來推行各項節能措施。

各科教學之配合與實施

- 舉辦 1-6 年級風帆車製作體驗活動，鼓勵學生做中學，更認識能源，另外四、五年級自然領域將能源作為作業主題活動，四年級主題為風力發電，五年級主題為太陽能。
- 於暑期育樂營中設置能源教育相關主題課程，使學生從暑期的營隊中學到能源的種類，並從中融入節約能源的觀念，讓節能觀念根深蒂固。

相關活動配合與實施

- 舉辦全校教職員工生「節能減碳-全球抗暖化行動」能源教育宣導。
- 配合 2015 金門縣金沙鎮高粱老街風獅爺文化季活動，由學生製作能源教育宣導標語，進行扮裝遊行，向各店家及社區民眾進行節能宣導。
- 舉辦全縣能源教育立體手工書繪本學藝競賽及校內能源教育著色比賽。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 廚房與教職員休息室有太陽能熱水器，低年級教室、活動中心與多功能教室屋頂設置太陽光電發電設備，並加強植栽、綠化、遮陽與隔熱等各項措施，以降低能源的使用。
- 由總務主任記錄能源使用狀況，負責學校各項節約能源之執行工作，校務會議與工作會報時向同仁們宣導節能減碳觀念及作法，鼓勵全校攜手節約能源。

能源教材、媒體之應用

- 自製能源教育播台賽簡報資料，鼓勵學生從遊戲中習得能源知識。

能源教育推展特色

- 以「認知、情意、技能」三方面推展能源教育，並帶領學生做中學，從生活中實際體驗節能之重要性並身體力行。
- 學校鄰近的碧山社區是著名的低碳彩繪社區，因此結合辦理碧山低碳社區走讀活動，學生能親身體驗住在低碳社區的悠閒自在，並從小養成節約能源的觀念。



英語教學 Earth Day



能源知識播台賽



動力風帆車製作



能源教育雙語佈告欄



新北市平溪區十分國民小學



基本資料

地址：新北市平溪區十分里十分街 157 號
 電話：02-24958305
 傳真：02-24958424
 網址：<http://www.tsfes.ntpc.edu.tw>
 師生人數：34 人



校長 廖明正

獲獎事評

- 校長重視能源教育並領導推動成立教育小組，以「永續、行動、節能、低碳、環保」為主軸推動節能減碳、低碳校園計畫，戮力達成預期目標，值得肯定。
- 節電宣導多樣化，宣導素材結合十分地方文化特色融入能源教育活動，如利用天燈製作相關地球暖化宣導。
- 課程及生活教育確實融入節能教育元素，以日常生活為出發點，培養學生正確能源觀念與節約能源習慣，提高學生能源素養。
- 各項節能教育活動頗為多元化，且能準確紀錄受益學童（參與學童）或家長人數，予人有落實感。
- 配合六大評比要項，逐項詳細填寫執行情形，其中對用電申請原因更是分析詳細。



水力發電系統教學 - 水流位移加壓發電



進行數位電表教學

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 積極參與新北市「低碳校園改造計畫」，爭取經費逐步推動校園節能減碳低碳校園計畫。
- 以「永續、行動、節能、低碳、環保」為主軸推動能源教育，並訂定節約能源目標與工作計畫，以確實執行。

各科教學之配合與實施

- 融入各科領域每年度辦理「節電」、「低碳」等活動，將能源教育納入主題教學活動中，如綜合活動領域認識學校電費單，檢討班級用電量、數學領域將各種節電方法之效益（以學校電費為案例）製成圖表、在特色課程中融入天燈文化及節能省電減碳議題列入主軸課程中，設計相關教學單元。
- 辦理教師、家長研習及親師讀書會等，推展親師節能減碳專業知能，且為讓師生更瞭解節能減碳內容，外聘專家協助做節能減碳相關指導。

相關活動配合與實施

- 辦理全校師生十分省電俠 - 班級節電競賽與心得比賽，透過省電教學與比賽引導學生思考家中用電情形並與家長一同訂定居家省電計畫，將能源教育深入家庭。
- 邀請 ECO 達人校園巡迴講座課程進行節能減碳低教育從小做起，以利學生能瞭解節能設施以達到節約能源之目的。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 組成師生推動團隊共同推動校園節能減碳各項工作計畫，逐步改善電力設施、減少能源耗用，完成電源總制、綠色採購.....等。
- 彙整各班實施成果，發展全校節電白皮書，並進行教育宣導。

能源教材、媒體之應用

- 自製有關能源教育之簡報、教案、學習單進行教學，發展學校特色課程進行教學。

能源教育推展特色

- 依據學校各項節能設施與作為，設計繪製「校園能源綠活圖」，讓全校師生清楚瞭解目前學校在節能減碳所做的努力外，亦延伸另外的主題教學與競賽活動，成為一大特色。
- 鼓勵班級自行成立「節能減碳小組」，期待能擴及至全校及十分社區，讓能源教育之觀念更深普及。



公布欄宣導節能減碳措施



校園設置太陽能板



練習看看電力學習單上的數據



自來水博物館校外教學



基隆市暖暖區暖暖國民小學



基本資料

地址：基隆市暖暖區暖暖街 121 號
 電話：02-24583795
 傳真：02-24571337
 網址：<http://www.nnps.kl.edu.tw/>
 師生人數：237 人



校長 胡宗光

獲獎事評

- 校長親自帶領與參與能源教育，訂定完整計畫、組織工作執行小組，並在行政會議討論，帶動全校及擴大效果。
- 能源教育宣導能結合學校行事曆，透過多元方式進行；訂有能源教育實施計畫及設立推動組織；行事曆並有能源教育週(月)。
- 結合科目教學及生活教育、品德教育，引導學生蒐集資料、思考及討論能源議題；並以能源為主題設計規劃校本課程發展，分低、中、高年級單元。規畫結合七個習慣的養成進一步落實。
- 結合社區及周邊活動推廣節能概念，並能利用周邊單位(海科館、天外天焚化廠、電廠)做參訪教育。
- 能源教育善用網路資源，透過網站遊戲提高學生之學習興趣，並培養學生能有自主研究蒐集資料，獨立思辯，自我啟發能源教育之效果，教師能作適性引導。



能源教育月之實施，展示宣導作品



參與社區活動適時向民眾宣導

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ★ 每年度行事曆皆討論並明訂能源教育的重點活動及訂定能源教育實施計畫，並規範進行時程與負責人員。
- ★ 校長與行政人員每年度透過行政會議提出對能源教育的檢討與反思及能源教育實務做法與問題解決方法。

各科教學之配合與實施

- ★ 校長與老師共同討論能源教育課程架構，鼓勵老師將能源教育融入一般教學中，於年段會議中討論能源教育教學實際情形。教師們於研習中分享如何引導學生思考能源相關的學習主題，並辦理公開觀課，分享能源教育教學歷程。
- ★ 課程活動中透過提問及小組討論，鼓勵學生蒐集資料，引導學生探究實際有效的節約能源方法，並透過模擬器實做，認識潮汐能發電的原理。

相關活動配合與實施

- ★ 學校園遊會活動有愛心跳蚤市場義賣活動，期望透過相關活動，培養同學居民愛地球省電的思維。
- ★ 舉辦教師進修參觀基隆市天外天焚化廠，了解基隆市目前的能源應用情況；學生也利用戶外教學時間參觀相關的綠能機構，增長見聞。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ★ 訂定校園節能減碳自主管計畫，針對校內設備訂定減碳具體措施並宣導養成節約能源之習慣。
- ★ 制定節能減碳節約能源工作計畫，成立工作行動小組並擬定具體措施落實執行；另由總務處登錄每期之用電使用量加以分析及檢討改進。

能源教材、媒體之應用

- ★ 匯集能源議題之相關圖書，供師生隨時參閱。

能源教育推展特色

- ★ 結合基隆市地利之便，使用海洋科技博物館推廣之活動進行能源教育。



多元智慧課程結合能源教育主題



參觀海洋科技博物館節能設施



教師分享能源教育教學引導過程



透過模擬器實做，了解波浪能發電原理



南投縣竹山鎮竹山國民小學



基本資料

地址：南投縣竹山鎮向學街 32 號
 電話：049-2642016
 傳真：049-2643157
 網址：<http://www.cses.ntct.edu.tw/>
 師生人數：1066 人



校長 鄒庚辛

獲獎事評

- 在校長的支持下，101 年度榮獲能源績優學校「優等獎」，硬體設施已經大致完備，現階段主軸聚焦於課程與行動兩大構面，展現之成效值得肯定。
- 對能源教育有熱誠的教師，積極帶領學生研發風力發電及火龍果電照節能等科展主題，結合校園既有能源教育設施，從事科學創意活動與競賽，成效良好。
- 配置能源教育專書結合閱讀教育提升認知層面的知能，強調透過體驗學習的參與付出培養學生的實踐行動。
- 能源教育搭配導覽小志工等方式培養落實於生活的習慣，經由自治小鎮長活動由學生親自宣導亦能深化學習成效。
- 能鼓勵教師從事能源教育行動研究 (7 件)，與參加科展，作品均具相當水平與深度。



運用太陽能開心農場落實能源教育於生活中



花縣竹山教材園

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 本校課程架構五大核心之一「探索」之內涵：環境保護、永續發展及節能減碳，擬定節約能源及能源教育計畫，能源宣教主題納入行事曆中每週配合事項，統一老師執行方向，落實推動節能宣導及生活實踐。
- 於學年度結束提報成果及成效檢討，並提出改善措施。

各科教學之配合與實施

- 結合太陽能光電設施，設計低、中、高三年段永續校園能源課程，並讓學生親自操作參與實驗，填寫學習單。
- 於校務會議中說明本校課程架構，期能融入並落實於教學。
- 購置能源閱讀書箱，辦理好書導讀、專題講演，設計閱讀結合能源課程，學生搭配學習單學習能源相關知能。
- 電腦課結合節能議題，進行碳排量試算、綠網申請、環境巡守、文學創作等。

相關活度配合與實施

- 舉辦教師晨會分享能源教學心得、能源好書導讀。
- 利用網站向來參訪的家長宣導節能減碳之觀念，舉辦夏日家庭節能大作戰活動。
- 積極帶領學生研發風力發電及火龍果電照節能等科展主題。
- 辦理節能漫畫比賽和作文比賽，並於公布欄張貼作品及宣導海報。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 由總務處訂定竹山國小推動節約能源實施計畫，並由事務組長負責填報及推動各項節約能源措施之管理。



辦理全縣能源教育研習 -1

- 成立節約能源推動小組，並訂定職責分配，設置有效之能源管理辦法及具體節能措施。
- 能源課程設施：設置太陽能光電系統、節能燈管教室等設施

能源教育推展特色

- 結合自治小鎮活動，成立稽查小隊，於課間巡視各班進行關閉電風扇之提醒工作。
- 於 101 年度榮獲能源績優學校「優等獎」，硬體設施已經大致完備，現階段主軸聚焦於課程與行動兩大構面。



辦理全縣能源教育研習 -2



能源教育全校研習活動



永續校園能源課程



雲林縣西螺鎮安定國民小學



基本資料

地址：雲林縣西螺鎮埔心路 210 號
 電話：05-5863154
 傳真：05-5867443
 網址：<http://www.pces.ntpc.edu.tw/>
 師生人數：200 人

獲獎事評

- 學校能訂定完善的能源教育計畫，採用融入課程方式，包括語文、數學、藝文、自然、綜合及社會等領域，實施成效良好。
- 透過微小動作的設定提倡節能生活，如利用顏色區分開關標示來降低誤開電燈的機率以節省能源；結合環保燈籠的創作比賽加強再生資源的有效利用。
- 校方連結在地產銷班進行參訪學習活動，並落實在地食材供應，從學校日常資源的消耗中有效減低碳排放量。
- 校方在能源教育的推動範疇涵蓋能源與環境構面，舉凡照明設備更新（T5 燈管更換）、贈送腳踏車予畢業生以落實低碳運輸等活動均按計畫期程推動外，亦將碳足跡等議題列入校本課程之範疇，值得肯定。



校長 洪孟真



太陽能噴泉教學觀摩



辦理暑期夏令營，利用回收廢棄物製作出美麗的藝術品 --- 小夜燈

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 經由歷屆在校生活師生之經驗，訂定安定國小能源教育實施計畫，校長於行政會議、教師晨會、週三研習、兒童朝會等各種集會向全體師生宣導能源教育。
- 成立能源教育推行委員會，結合社區及學校，由專責單位執行推動能源教育。

各科教學之配合與實施

- 訂定各科完善的能源教育計畫，且活動均按計畫期程推動，並將碳足跡等議題列入校本課程之範疇，值得肯定。
- 鼓勵老師將能源教育融入領域課程之中，以主題式課程進行教學，並規劃多元化教學活動，運用情境融入日常生活中，讓學生獲致真實的學習經驗。
- 寒、暑假作業實施辦法將能源教育生活實踐列入作業中，並於開學後進行作業展示。

相關活度配合與實施

- 校內定期由學校教師辦理各種節約能源宣導講座。
- 到墾丁畢業旅行，安排參訪台電核三廠，經由解說了解電力相關內容。
- 配合語文競賽選手之選拔，舉辦能源教育之演說、作文、繪畫競賽，於學校中廊展示作品成果及能源資訊。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 於校舍屋頂裝置太陽能板，並進行太陽能之教學。
- 更新照明設備（T5 燈管更換）、贈送腳踏車予畢業生以落實低碳運輸。
- 教室外種植樹木遮陽，建築物頂樓加蓋鐵皮以隔熱，降低室內溫度，減少電風扇使用，以降低耗能。



利用學生升旗集會時宣導太陽能的特點。

- 視聽教室、健康中心依不同用途裝設不同羅馬簾以遮陽。

能源教育推展特色

- 舉辦自治市長與能源小署長的選舉，除了增進孩子的民主素養之外，也推展能源教育。



舉辦中高年級能源教育繪畫比賽。



廢棄舊桌球桌，經過學生的彩繪，成了空中藝廊醒目的焦點。



舊禮堂廢木材再生運用巧思設計為花棚架，以及兵器架。花棚架立於操場旁邊，軟枝黃蟬攀附其上，多了乘涼的空間。





南投縣國姓鄉國姓國民小學



基本資料

地址：南投縣國姓鄉石門村國姓路 311 號
 電話：049-2721018
 傳真：049-2720203
 網址：<http://www.ksps.ntct.edu.tw/>
 師生人數：319 人



校長 林思遠

獲獎事評

- 學校將能源教育納入學校行事曆執行，安排教師進修及學生宣導，規劃多元化與全面性的能源教育執行網絡，包含校內各學科領域課程，進而把學習場域帶到校外有關能源設施，獲致良好的教學成效。
- 學校逐年爭取相關資源改善節能設施進行調適作為，包括屋頂裝置太陽能板發電等。
- 校長擔任校園推動能源教育的領頭羊，鼓勵教師開發具有創新性的能源教育數位動畫教材，作為指標性與典範代表，有助於鼓勵其他教師參與能源教育，並落實在各學科融入教學之實施成效。
- 透過日常節能宣導活動以及電源開關迴路改設等措施宣導日常生活可行的節能行動。
- 能加強節能減碳之宣導，並與家長配合，成效良好。



教師自行研發太陽能 flash 教材



發電廠校外教學參訪

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 於行事曆中列入學校能源教育推動事項，訂定學校節能減碳推行計畫。
- 校長於校務會議中指示全體教師共同推動能源教育。

各科教學之配合與實施

- 將能源教育融入各科教學，並結合課程規劃至能源設施機構進行參觀。
- 舉辦能源教育研習，校內教師設計能源教育教案，導護老師進行每週生活教育配合能源主題宣導。

相關活度配合與實施

- 利用教師研習及結合學校大型活動進行節能減碳宣導。
- 配合學校學藝競賽結合能源教育主題，於校慶活動中展出能源教育繪畫優秀作品。
- 於校內進行能源教育話劇公演，節能減碳概念利用戲劇的方式進行推廣。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 爭取經費對電源開關迴路進行改善，及屋頂裝設太陽能板發電。
- 利用每月出版的學校刊物進行能源教育宣導專欄，提供學生能源新知。

能源教材、媒體之應用

- 購置能源教育 DVD，用更生動的視聽媒體來讓學生認識能源相關常識。
- 教師除自製教學媒體外，並收集各項能源教育媒材，拓展教師教學的多元性。

能源教育推展特色

- 蒐集各項能源教育教材，拓展教學多元性，規劃全面性的能源教育執行網路。
- 把學習場域帶到校外相關能源設施，獲致良好的教學成效。



利用家長參觀日宣導能源教育



節能減碳從生活做起 推廣低碳生活



每學期進行減碳社區健走



話劇公演宣導節能減碳



臺南市七股區樹林國民小學



基本資料

地址：臺南市七股區樹林里0鄰65-11號
 電話：(06)-7891031
 傳真：(06)7892900
 網址：<http://www.sules.tn.edu.tw/>
 師生人數：72人

獲獎事評

- 建立及編寫『能源教育課程』教材，修正探索式行動學習，引導學生深入了解內容，提升學習動機，包括電燈的節電、班級的耗電、太陽能與風力等，於實際教學上確實助益。
- 建置校園多處節能減碳教學點，以QR code的方式，學習能源科技相關知識。
- 以課程教材的學習來輔助宣導，包括(1)認識能源(2)了解能源危機(3)珍惜能源(4)繪製能源樹枝圖(系統化)等課程，並利用闖關等遊戲設計，帶領及增加學生能源學習之興趣，也讓能源教育融入教學。
- 爭取和企業充分合作，增設耗電監控系統，建立能源課程可視化，讓學生更能了解節能。



校長 李貞慧



校外參觀恆春風電廠瞭解可再生能源



體驗台南能源科技創意展

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 樹林國小 102-105 加強學校教育四年實施計劃結合能源教育進行(乾電池回收、節能減碳、綠能及節約用電能源教育宣導)。
- 學校擬訂能源教育計畫，分短中長期實施，落實管制措施，如節能措施宣導，空調設備開關管控，確其成效。

各科教學之配合與實施

- 參與台達電智慧電表活動，並結合行動學習、數學科教學，進行電器用電量及電費單檢視等課程設計活動。
- 分各年段進行 WebQuest 探索學習，主題豐富如中年級為太陽光電的認識(導入自然能源)、低年級為生活好習慣(導入節電習慣)等。

相關活度配合與實施

- 每年響應荒野保護協會進行關燈節能活動。
- 爭取和企業(台電)充分合作，增設耗電監控系統，建立能源可視化，讓學生更能了解節能。
- 進行單車挑戰，參觀恆春風力發電所。
- 參觀「2016 守護地球讓城市更綠」節能活動，認識各項再生能源及節能措施。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 設置節電管理制度及工作計畫，並填寫低碳校園能源體檢表。

- 使用台達電智慧電表觀測電力使用情形，並結合行動學習，進行電器用電量及電費單檢視等課程設計活動。

能源教育推展特色

- 與台達電進行節電觀測合作。
- 藉由全面性課程檢討與規劃，產出一系列節電融入式教案，帶領學生可以更完整的了解能源知識。



學生運用科技了解生活中電的使用



能源教育資訊走廊



智慧電錶監控裝設以數位化可視校園用電量



散熱風球 - 進行教室散熱節省電費支出



金門縣金寧鄉金鼎國民小學



基本資料

地址：金門縣金寧鄉下堡 123 號
 電話：082-325700
 傳真：082-324467
 網址：<http://www.cdps.km.edu.tw/>
 師生人數：350 人



校長 蔡雪芳

獲獎事評

- 校長積極推動，將能源教育活動納入校務行事曆，並訂 6 月第一週為能源教育週，讓學生有所認知及重視。
- 針對金門在地及再生能源設計參訪課程，學生能實際體認能源設施，從實際生活實現節能，再推廣社區。
- 將能源教育融入各領域教學，以學科與能源教育結合，例如利用校內資源讓學生動手製作環保電池，有利於能源教育之推廣。
- 建置能源教學設施，如安置太陽能設備，使學生可在課程中與課後進行觀察或學習，更培養能源小尖兵進行導覽與學習。
- 建置行動能源圖書館，購置書籍，引導學習及閱讀，觀念先進。



能源話劇展演



能源教育融入行動學習

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將學校推動能源教育活動列入校務行事曆中，並訂定每年 6 月第一週為能源教育週，了解學校能源活動重點及執行項目。
- 定期召開會議，由校長引領教師推動能源教育，並於集會時向學童宣導節約能源重要性。

各科教學之配合與實施

- 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、風能、潮汐能等各式能源。
- 以金門在地化資源為主軸，設計以學校及社區自然環境為主之校本課程，融入能源教育課程，涵養學生對於愛護自然環境的價值觀，進而了解氣候變遷對於地球能源使用的影響。

相關活動配合與實施

- 配合學校親職活動，結合社區資源，辦理能源宣導，配合學校活動，向學校志工辦理說明會，宣導節能省碳措施。
- 針對金門在地再生能源設計參訪課程，讓學生能親自認識能源設施，校內則透過各項能源設施的設置，帶領學生實地體認各式再生能源。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 學校建置太陽能發電系統，電力可供校內電力使用，並設置電量表，清楚標示出所轉換之電量，可供學生觀看及教師教學使用。
- 校內全面更換 T5 燈管，減少能源支出；設置太陽能熱水器及太陽能板，針對校園易受曝曬之教室，搭建遮陽設施，降低教室內溫度，減少能源消耗；校園購置公用電動機車，並於開關中貼上溫馨提醒，校園綠意盎然，遍植樹木與植栽，有助於夏天時校內溫度的降溫。

能源教材、媒體之應用

- 購置能源議題圖書，將校園佈置成行動能源圖書館，帶動學生閱讀書籍，重視能源議題；帶領學生計算

班級中的電表，實際計算電費，進而了解能源的重要性，並蒐集各種多媒體教學資料，運用資訊課程進行線上學習，培養能源小尖兵導覽課程。

- 佈置校內能源教育學習步道，讓學生能無時無刻了解節約能源重要性。
- 教師自編教材及活動方案，學習單或教材進行教學，並推廣多元化學習，運用 QR code 及 scratch 程式設計，讓學生自製能源教材，將能源教育議題融入戲劇演出，加深對於節約能源之意識。

能源教育推展特色

- 積極申請經費，營造綠色節能的校園環境，增設節能設施，並結合社區，營造最佳的能源教育環境。
- 利用行動載具，配合各種校內外教學時機，融入能源教育情境學習。



能源教育教學活動



節能省碳鐵馬行



能源教育教師增能研習



電瓶車體驗之旅



宜蘭縣礁溪鄉龍潭國民小學



基本資料

地址：宜蘭縣礁溪鄉育龍路 71 號
 電話：03-9284764
 傳真：03-9284360
 網址：<http://blog.ilc.edu.tw/blog/blog/886>
 師生人數：269 人



校長 曾文賢

獲獎事評

- 學校將能源教育作為特色課程主題，透過課程發展委員會確定執行內容，加以執行教學及硬體的開發。
- 學校於校園節能減碳措施方面，能訂定實施計畫，思考如何節約、節電，加強設置太陽能措施。
- 在生態及永續校園環境中融入綠能教育，利用豐沛地下水及綠植栽基地保水，有效降低校園及建築物溫度以達到省電效果。
- 利用學校特有之湧泉資源，使學生初步瞭解水力發電原理成為學校特色之一。
- 在節能措施上，涵蓋能源監控、用電減量、利用日光與雨水、太陽光電，使其措施全面完整。



學生在屋頂種植爬藤植物，有效降溫節能



腳踏車考照，力行節能減碳。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 以特色課程主題「永續龍潭綠家園」中相關課程，進行系統性能源教育的推廣。以整體課程計畫為主軸，透過課程發展委員會確定執行內容，並落實後續執行、檢核工作。
- 連續於 104、105 年度提出教育部永續校園局部改造計畫，以能源教育為重點，加強學校軟、硬體的開發，並有豐富的成果。

各科教學之配合與實施

- 校本課程的核心概念為「以大自然為師，推動健康、環保、關懷、創造的樂活人生」，其中相關課程即是以節能減碳的精神為目標。
- 各領域教學會議中，老師會針對課程計畫執行內容進行討論與共同備課，並於每學期期末，各領域代表會針對特色課程，進行成果發表與相關教學問題經驗分享。

相關活動配合與實施

- 辦理相關教育研習、回饋意見調查及成效評估分析，及擬定改善計畫(溫室氣體減量、能源、全球化議題...)
- 結合民間團體、地方產業和社區資源辦理環境教育活動，並有卓著之事蹟。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 鼓勵員工騎乘自行車及共乘制度、節約用電、改用省能照明燈具、非必要(及下班時間)之電源插頭應予以拔除、電腦、影印機設定省能源或節電之節電模式功能。
- 推行機關綠色採購推動方案加強辦理環保標章產品採購，達縣府規定之綠色採購率。

能源教材、媒體之應用

- 實施能源教育本位課程，研發相關教育教材、教學模組、議題行動研究，並將能源教育融入各科教學。

能源教育推展特色

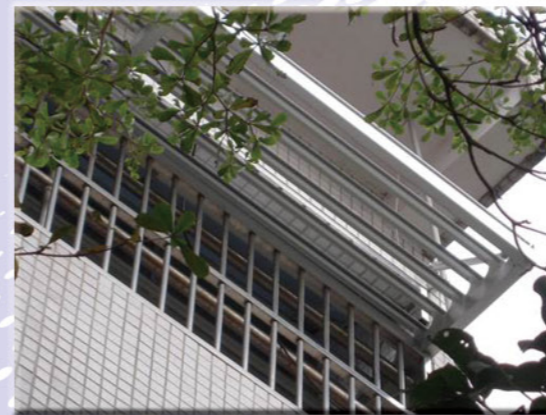
- 校園規劃設置水循環再利用設施、綠建築等，全力推動「永續龍潭綠家園」。



教室設置能源監控點



再生能源 - 太陽能發電系統



頂樓裝水平遮陽板通風又遮陽



校門口水力發電教學區



105年經濟部節約能源表揚活動大事紀要

105.02.26~105.05.31	節約能源績優獎受理報名作業階段，由工(商)業總會、各產業公會、縣市政府、園區管理局、工業區服務中心、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103家單位報名)
105.02.15~105.04.29	推動能源教育績優獎由教育部函轉各縣市政府教育局(處)，推薦在推動能源教育方面具有特色或成效之學校參加選拔。(本年度共計推薦44校學校報名)
105.05.25	召開推動能源教育績優獎書面初審會議，遴選出北、中、南、東四區26校優良學校進入實地複審。
105.06.06~105.06.23	推動能源教育績優獎針對北、中、南、東四區優良學校進行分區實地複審作業。
105.06.21	召開節約能源績優獎書面初審會議，由審查專家進行書面審查，遴選出51家單位進入實地複審。
105.06.30~105.07.18	節約能源績優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。
105.07.26	召開節約能源績優獎複審會議，由分組複審單位中推薦22家績優單位進入決賽，分別為傑出獎6家，優等獎16家。
105.08.02	召開推動能源教育績優獎複審會議，由分區複審學校中推薦20校進入決賽，分別為傑出獎4校、優等獎8校及甲等獎8校。
105.10.07	召開105年經濟部節約能源績優獎暨推動能源教育績優獎決賽會議，由評審委員選出本年度獲獎績優單位： 節約能源績優獎 優良企業獎1家 傑出獎6家 優等獎16家 推動能源教育優良學校 傑出獎4校 優等獎8校 甲等獎4校
105.11.02	舉行節約能源表揚大會公開頒獎及表揚



經濟部節能績優獎作業要點



(95年6月13日經能字第09504404320號函)

- 一、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，設置經濟部節能績優獎(以下簡稱本獎)，特訂定本要點。
- 二、本獎之相關執行作業，由經濟部能源局(以下簡稱能源局)辦理；能源局並得視實際需要，得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及能源管理制度具有卓越績效者，依行業特性、能源耗用量、二氧化碳排放量等，分為製造業、非製造業二大類計五至六組進行審查，每組得頒發「傑出獎」獎座一名、「優等獎」獎座二名；企業連續三年獲「傑出獎」者，並得頒發「節能優良企業獎」。
- 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)決賽：由本部次長擔任召集人，邀請工業局、能源局、技術處之首長、行政院經建會、行政院環境保護署、教育部國教司、社教司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。





105年節約能源績優獎表揚活動選拔須知

一、依據：

依 95 年 6 月 13 日經能字第 09504404320 號函頒「經濟部節能績優獎作業要點」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，以提升能源使用效率及抑低二氧化碳排放，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、行政院綠能低碳推動會所屬節能減碳技術服務團

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 105 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「傑出獎」者，自獲獎年度次年起，二年內不得再參選節約能源績優獎；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「傑出獎」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績優獎。

(四) 獲得「節能優良企業獎」者，自獲獎年度次年起，二年內不得再參選節約能源績優獎。

五、審查分組：

A 組：基本金屬製造業，紙漿、紙及紙製品製造業，非金屬礦物製品製造業，金屬製品製造業，塑膠製品製造業，電力及燃氣供應業，用水供應及污染整治業。

B 組：石油及煤製品製造業，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，印刷及資料儲存媒體複製業，菸草製造業。

C 組：機械設備製造業，家具製造業，木竹製品製造業，汽車及其零件製造業，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，礦業及土石採取業，農、林、漁、牧業及其他製造業。

D 組：不分行業，符合中小企業認定標準^(註)之事業。

註：依據中小企業發展條例規範中小企業認定標準：製造業、營造業、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。

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，及其他服務業等。

F 組：公共行政及國防，教育業，政府機關。

六、獎項及獎額：

本獎之獎項依企業或機構對於節約能源及能源管理制度具有卓越績效者，頒發節能績優獎，分為：

(一) 傑出獎：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，可彈性調整為優等獎名額。

(二) 優等獎：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優等獎之名額；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。

(三) 節能優良企業獎：連續三年獲「傑出獎」者，得頒發「節能優良企業獎」。

七、參選方式：

(一) 自行參選。

(二) 由工(商)業總會、公會、縣市政府、園區管理局、工業區服務中心或行政院綠能低碳推動會所屬節能減碳技術服務團推薦。

八、參選準備資料：

參選單位應填寫相關參選文件(一式三份)並檢附電子檔：

(一) 推薦書(如附件一，自行報名者免附)。

(二) 報名表(如附件二)。

(三) 節能事蹟摘要表(可檢附相關圖表)(如附件三)。

(四) 能源管理與節約能源推動調查表(如附件四)。

(五) 分項節約能源措施及成效資料表一詳列計算各項節能數量及 CO₂ 減量之過程(如附件五)。

(六) 經濟部節能績優獎選拔承諾書(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) 節能措施節能量試算表(下載網址：<http://www.energypark.org.tw>)

九、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，擇優推薦獲傑出獎之廠商。





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，並由經濟部工業局、能源局之首長、技術處處長、國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部國民及學前教育署與教育部終身教育司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 人組成專家審查小組。

十、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績優獎座^{註1}，其中獲得「傑出獎」及「優等獎」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，績優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（以一名為限）。

(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。

十一、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「傑出獎」者須配合舉辦節能績優案例示範觀摩會，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績優案例示範推廣活動）

(三) 獲獎者於節能績優案例示範觀摩會及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）

十二、報名截止日期：

即日起至 105 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，並繳交三份書面資料、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 105 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

105年節約能源績優獎表揚活動推薦書

茲推薦 參加貴局
 舉辦之105年節約能源績優獎表揚活動，檢送該廠商之報名表
 一份〔如附件二〕，請 查照。

此致

經濟部能源局

推薦單位：
 負責人：
 通訊處：
 電話：
 聯絡人：

中華民國 年 月 日

(單位印信)

附件二

105年節約能源績優獎表揚活動報名表

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) 所屬公會名稱*：_____
- (五) 資本額*：新台幣_____元 員工人數*：_____人
- (六) 營業額*：(104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



105 年節約能源績優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	
1.	
2.	
3.	
三、整體節約能源成效 (含換算抑低CO ₂ 量，請參閱附表二 能源耗用量與CO ₂ 換算表)	
104年能源總用量：_____公秉油當量(KLOE)	
<input type="checkbox"/> 電力：_____ 仟度(MWh) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 燃料煤：_____ 公噸(Tons) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 燃料油：_____ 公秉(kL) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 柴油：_____ 公秉(kL) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 車用汽油：_____ 公秉(kL) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> LPG：_____ 公秉(kL) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 天然氣：_____ 立方公尺(m ³) _____ 仟元 <input type="checkbox"/> 其他能源 (燃料名稱)：_____ (原始單位) _____ 仟元	
104年實際節省能源統計如下：	
電 <input type="checkbox"/> 電力：_____ 仟度(MWh) 節省費用：_____ 仟元	煤 <input type="checkbox"/> 燃料煤：_____ 公噸(Tons) 節省費用：_____ 仟元
油 <input type="checkbox"/> 燃料油：_____ 公秉(kL) 節省費用：_____ 仟元	氣 <input type="checkbox"/> 天然氣：_____ 立方公尺(m ³) 節省費用：_____ 仟元
<input type="checkbox"/> 柴油：_____ 公秉(kL) 節省費用：_____ 仟元	<input type="checkbox"/> LPG：_____ 公秉(kL) 節省費用：_____ 仟元
<input type="checkbox"/> 車用汽油：_____ 公秉(kL) 節省費用：_____ 仟元	* (LPG)：1公斤(kg)=1.786公升(L)
<input type="checkbox"/> 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CO ₂ 排放量：_____ 公噸(Tons)	能源總節約率：_____ %
實際用電節約量：_____ 仟度電(MWh)	用電節約率：_____ %
$R_{104} = \left(\frac{S_{a104}}{S_{104} + S_{a104}} \right) \times 100\%$	
R ₁₀₄ :104 年能源節約率。 S ₁₀₄ :104 年能源總用量。 S _{a104} :104 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 =S ₁ +S ₂ +S ₃ +.....	
※ 能耗百分比(該廠能源總費用 _____ / 該廠營業總額 _____) = _____ %	



105 年節約能源績優獎表揚活動節能事蹟摘要表 (續)

四、未來節能目標及措施
1.
2.
3.
五、其他特殊事項
1.
2.
3.
註 ₁ ：推動需量反應措施主要內容及績效(推動項目及成效說明) (需量反應措施包含:實施「時間電價」、「季節電價」、「儲冷式空調系統離峰用電措施」、「負載管理措施」..等)
1.
2.
3.
註 ₂ ：節能創新事項說明(節能技術或相關創新項目)
1.
2.
3.



105年節約能源績優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



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
- 購置節約能源或利用新及淨潔能源設備技術
- 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

$$R_{104} = \left(\frac{S_{a104}}{S_{r104} + S_{a104}} \right) \times 100\% ; R_{103} = \left(\frac{S_{a103}}{S_{r103} + S_{a103}} \right) \times 100\% ; R_{102} = \left(\frac{S_{a102}}{S_{r102} + S_{a102}} \right) \times 100\%$$

$$\text{近三年平均整體能源節約率}(\%) = \left(\frac{R_{104} + R_{103} + R_{102}}{3} \right) * 100\%$$

(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)





105 年節約能源績優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	
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。



經濟部節能績優獎選拔承諾書



本公司申請105年度經濟部節約能源績優獎表揚活動，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





104年節約能源績優獎表揚活動評審項目及權重

105年節約能源績優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	20
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. 推動整體節約能源教育宣導活動	30
二、近三年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. 節約能源之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(近年分析統計)	
三、整體節約能源成效	15
1. 近三年整廠整體節能量及當年之節約率	
2. 減少CO ₂ 排放量	15
四、整體節約用電成效	
1. 104年度節電措施多元性及案件數	
2. 104年度用電節約量	10
3. 104年度用電節約率	
五、未來節約能源措施及目標計畫	10
1. 節約能源計畫是否具體可行	
2. 節能目標是否具挑戰性	10
六、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、使用低碳能源或淨潔能源使用率、推動需量反應措施主要內容及績效、兩性節能參與或節約能源永續經營理念等)未屬上述各項者。	
合計	100

填表說明

本報名資料分為推薦函、報名表及評選資料等3部分。茲將填表重點說明如下：

- 一、推薦函 (P6)：(附件一)

由推薦單位填寫並加蓋推薦單位章，推薦單位包含各公會、縣市政府、園區管理局、工業區服務中心、行政院綠能低碳推動會所屬節能減碳技術服務團等單位；自行報名則不需檢附。
- 二、報名表 (P7)：(附件二)
 1. 申請單位為企業主體名稱，代表機構為本次參賽之分支機構或分廠。
 2. 年營業額：指該廠(單位)前一年全年之營業總額，請以"萬元"為單位填寫。
 3. 請貴企業蓋章後於報名截止前填具報名表寄回。
- 三、評選資料：
 1. **節能事蹟摘要表(P8)**：本表填具內容主要以條列節能推動事項、能源管理、各項工作之節能成效及數據，並簡述整體之節能成效，對照附表二(P17)進行能源使用量與CO₂換算，更詳細內容請填寫至成效資料表及提供當附件使用。
 2. **能源管理與節約能源推動調查表(P10、P11)**：本表主要針對貴廠(單位)能源管理實際運作情形及所實施之節約能源項目進行勾選及調查，並請提供貴廠(單位)之單位產品耗能。
 3. **分項節約能源措施及成效資料表(P12)**：本表為詳述績優事蹟摘要表中之各項節約能源或抑低二氧化碳排放工作項目，每項主題填寫一份，內容可包含設計理念、改善方案、推動流程，除文字敘述亦可以輔以流程圖、設計圖或圖片等方式說明，並於節能成效處，詳列該項工作節能成效之計算方式，並換算成金額或抑低二氧化碳排放量。
 4. 本獎項主要針對為油、電、煤、氣四類能源耗用進行節約能源改善及推動成效進行評比，請貴廠(單位)依所推動之實際資料填報，並請以下列單位表示。
 - (1) 油：包含原油、燃料油、汽油、液化油、潤滑油、柏油、溶劑油、石油腦...等等，節約量請以計算至 **"公秉 (kL)"** 為單位。
 - (2) 電：電力節約量請以計算至 **"仟度 (MWh)"** 為單位。
 - (3) 煤：包含原料油、燃料煤、自產煤、焦煤、煤球、石油焦...等等，節約量請以計算至 **"公噸 (Tons)"** 為單位。
 - (4) 氣：分為氣態與液態二類，氣態包含煤氣、高爐氣、煉油氣、LNG、天然氣...等等，節約量請以計算至 **"立方公尺 (m³)"** 為單位；液態包含LPG...等，其單位請以 **"公秉 (kL)"** 計，註：算液化石油氣 (LPG)：1公斤 (kg)=1.786公升 (liter)。
 5. 節能成效請換算成金額或CO₂排放量，金額請以計算至 **"仟元"** 為單位；CO₂排放量請以計算至 **"公噸(Tons)"** 為單位。
 6. 儘可能提供照片或文件影本為附件(P13)資料以為佐證。



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	0.521	2,236(註2)	0.248

註1：1KLOE=9.0 × 10⁶ Kcal，1度電產生0.521Kg CO₂ (103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/))。



經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表 A (適用工業部門)

(適用工業部門 - 續)



公司名稱：_____ 評審委員：_____

- 說明： 一、本評審項目共分為六大類，十六項：
- (一)能源管理與查核制度實施情形。
 - (二)近三年採行節約能源具體措施。
 - (三)整體節約能源成效。
 - (四)整體節約用電成效。
 - (五)未來節約能源措施及目標計畫。
 - (六)特殊事蹟。

二、計分以單選方式分甲、乙、丙三等。請評審委員自行斟酌給分

壹、能源管理與查核制度實施情形：(總分為20分)			
1.建立能源查核專責組織	甲、已設有組織及能源管理人員	乙、已指定能源管理人員	丙、待改進
2.節約能源提案及改善獎勵機制	甲、已設立完整節約能源提案及改善獎勵機制	乙、已部分設立節約能源提案及改善獎勵機制	丙、待改進
3.定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備	甲、已定期記錄各種能源設備之耗用量及檢查設備	乙、未定期或部分實施	丙、待改進
4.推動整體節約能源教育宣導活動	甲、已全面實施	乙、已部分實施	丙、待加強
小計(總分為20分)：			
貳、近三年採行節約能源具體措施：(總分為30分)			
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	甲、優	乙、佳	丙、尚可
2.節約能源之規劃措施未來推廣潛力	甲、大	乙、中	丙、小
3.分項節能分析資料整理完整	甲、優	乙、佳	丙、尚可
4.主要產品單位耗能(近年分析統計)	甲、優	乙、佳	丙、尚可
小計(總分為30分)：			

參、整體節約能源成效：(總分為15分)							
1.近三年整廠整體節能量及當年之節約率	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
2.減少CO ₂ 排放量	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為15分)：							
肆、整體節約用電成效：(總分為15分)							
1.104年度節電措施多元性及案件數	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
2.104年度用電節約量	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
3.104年度用電節約率	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為15分)：							
伍、未來節約能源措施及目標計畫：(總分為10分)							
1.節約能源計畫是否具體可行	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
2.節能目標是否具挑戰性	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為10分)：							
陸、特殊事蹟：(總分為10分)							
針對下列各項：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、使用低碳能源或淨潔能源使用率、推動需量反應措施主要內容及績效、兩性節能參與或節約能源永續經營理念..等未屬上述各項者。由評審委員自行斟酌給分，並簡述之。							
小計(總分為10分)：							
得分	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	第六類	總分
對該廠之建議及改善意見：							

<可續頁>



經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表 B (適用商業部門)



(適用商業部門 - 續)

公司編號：_____ 公司名稱：_____ 評審委員：_____

- 說明： 一、本評審項目共分為六大類，十六項：
- (一)能源管理與查核制度實施情形。
 - (二)近三年採行節約能源具體措施。
 - (三)整體節約能源成效。
 - (四)整體節約用電成效。
 - (五)未來節約能源措施及目標計畫。
 - (六)特殊事蹟。

二、計分以單選方式分甲、乙、丙三等。請評審委員自行斟酌給分

壹、能源管理與查核制度實施情形：(總分為20分)			
1.建立能源查核專責組織	甲、已設有組織及能源管理人員	乙、已指定能源管理人員	丙、待改進
2.節約能源提案及改善獎勵機制	甲、已設立完整節約能源提案及改善獎勵機制	乙、已部份設立節約能源提案及改善獎勵機制	丙、待改進
3.定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備	甲、已定期記錄各種能源設備之耗用量及檢查設備	乙、未定期或部分實施	丙、待改進
4.推動整體節約能源教育宣導活動	甲、已全面實施	乙、已部分實施	丙、待加強
小計(總分為20分)：			
貳、近三年採行節約能源具體措施：(總分為30分)			
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	甲、優	乙、佳	丙、尚可
2.節約能源之規劃措施未來推廣潛力	甲、大	乙、中	丙、小
3.分項節能分析資料整理完整	甲、優	乙、佳	丙、尚可
小計(總分為30分)：			

參、整體節約能源成效：(總分為15分)							
1.近三年公司整體節能量及當年之節約率(單位樓地板面積或病床數的耗能指標)	甲、優於國內外同業	乙、與國內外同業相等	丙、低於於國內外同業				
2.減少CO ₂ 排放量	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為15分)：							
肆、整體節約用電成效：(總分為15分)							
1.104年度節電措施多元性及案件數	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
2.104年度用電節約量	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
3.104年度用電節約率	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為15分)：							
伍、未來節約能源措施及目標計畫：(總分為10分)							
1.節約能源計畫是否具體可行	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
2.節能目標是否具挑戰性	甲、優	乙、佳	丙、尚可				
小計(總分為10分)：							
陸、特殊事蹟：(總分為10分)							
針對下列各項：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、使用低碳能源或淨潔能源使用率、推動需量反應措施主要內容及績效、兩性節能參與或節約能源永續經營理念等未屬上述各項者。由評審委員自行斟酌給分，並簡述之。							
小計(總分為10分)：							
得分	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	第六類	總分
對該機構之建議及改善意見：							

<可續頁>



經濟部推動能源教育績優獎作業要點

95年6月13日經能字第09504404321號函

- 一、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績優獎（以下簡稱本獎）獎勵，特訂定本要點。
- 二、本獎之相關執行作業，由經濟部能源局（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。
前項業務，本局得委託法人及團體執行。
- 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「傑出獎」一名，並頒予獎座及獎金新臺幣十萬元；「優等獎」一名，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1人，並由總召集人邀請產官學研能源專家十至十七人，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、能源局、技術處之首長、行政院經建會、行政院環境保護署、教育部國教司、社教司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。

105年度推動能源教育績優學校表揚活動選拔須知

核定日期：105年3月14日

- 一、依據
民國95年6月13日經能字第09504404321號函「經濟部推動能源教育績優獎作業要點」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（103年度起）未曾獲推動能源教育績優學校傑出獎或優等獎者。
- 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：
 1. 傑出獎：預計選出4所學校，北、中、南、東（含離島）四區每區各一所為原則，頒發傑出獎獎座乙座及獎金新臺幣十萬元。
 2. 優等獎：預計選出8所學校，北、中、南、東（含離島）四區每區各二所為原則，頒發優等獎獎座乙座及獎金新臺幣五萬元。
 3. 甲等獎：預計選出8所學校，北、中、南、東（含離島）四區每區各二所為原則，頒發甲等獎獎牌乙座及獎金新臺幣一萬元。
 - （二）各獎項若任一區域內之學校未達得獎標準，則名額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（含離島）：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. 由教育部函轉各縣市政府教育局（處），將本活動函知縣市內所屬各國民中小學，並推薦在推動能源教育方面具有特色或成效之學校參加選拔。
 2. 各國民中、小學得自行報名，並請所屬教育局（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，擇優提報所屬教育局（處）辦理推薦。



105 年度推動能源教育績優學校表揚活動推薦表

(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) 參選學校應準備相關資料(以呈現 103 及 104 學年度資料為限):

1. 績優事蹟摘要表。(如附件二)
2. 相關成果書面資料。

七、選拔作業

(一) 成立審查小組:由召集人邀請產、官、學、研能源專家組成審查小組辦理初審及複審作業。

(二) 評審程序:本表揚活動之評選作業分初審、複審及決審三階段進行:

1. 初審:由受推薦學校填寫績優事蹟摘要表,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。審查重點以學校執行推動能源教育之成果及節約能源之具體成效為主。
2. 複審:由審查小組針對通過初審之學校進行分區複審,依地理區域分為北、中、南、東(含離島)四區,由審查委員進行實地訪查,以瞭解其推動能源教育之具體事實並評比其推動成效,再召開複審會議推薦績優學校名單。
3. 決審:由決審評審小組,參考複審結果評選出績優學校,予以公開表揚及獎勵。

八、表揚及獎勵

- (一) 推動能源教育績優學校將由經濟部公開表揚,另主辦單位亦編印專輯,透過新聞媒體公開發表事蹟向各界介紹表揚之。
- (二) 推動能源教育績優學校將由主辦單位於本年度頒發獎金,作為補助學校推動能源教育之人事、業務或設施等相關經費之用。
- (三) 推動能源教育績優學校之執行能源教育有功人員,得函請教育部函轉各縣市政府教育局(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:

獲獎學校須配合相關活動辦理成果分享,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、重要時程

- (一) 推薦報名:即日起至 105 年 4 月 29 日(五)止。
 - (二) 初審資料繳交:獲推薦學校於 105 年 5 月 13 日(五)前(以郵戳日期為憑)將初審資料掛號寄至 106 臺北市和平東路 1 段 162 號國立臺灣師範大學機電工程學系表揚活動收。
 - (三) 實地複審時程:預計於 105 年 6 月。
 - (四) 決審會議:預計於 105 年 9 月。
 - (五) 表揚大會:預計於 105 年 11 月舉辦。
- 綜上,相關時程將於確認後,另行通知。

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: 103 年 _____ 月 _____ 日

註: 本表請於 105 年 4 月 29 日(五)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
輔導學校推動能源教育計畫 專任助理王小姐、吳小姐 (02)7734-3523、5582

(本表由縣市教育局(處)填寫回傳,即完成推薦報名)



105 年度推動能源教育績優學校表揚活動績優事蹟摘要表

_____縣市 學校：_____國中/國小

績優事蹟項目 (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。 2. 訂有能源教育實施計畫、工作項目及進度，並確實執行。 3. 每學期定期提報執行成果並檢討成效。 4. 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. 在各科教學會議中，鼓勵老師將能源教育融入一般教學中。 2. 將能源作為作業活動主題，鼓勵學生蒐集資料並討論。 3. 舉辦研習或觀摩活動，探討能源教育相關主題。 4. 以能源為主題設計規劃校本課程發展。	
三、相關活動配合與實施 25%	
1. 舉辦能源教育相關議題宣導講座。 2. 結合社區資源，並配合親職活動，將能源之正確觀念推廣至家庭及社區。 3. 舉辦能源相關之作文、演講、壁報等藝文競賽活動。 4. 開闢能源教育園地，展示競賽優秀作品及能源資訊。 5. 舉辦能源設施或相關機構之參觀活動。 6. 配合生活教育，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%	



績優事蹟項目 (評分比重%)	執行情形說明及事例
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. 指派專人記錄能源使用狀況並負責各項節約能源之執行工作。 3. 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，並確實執行。 4. 建置能源教室或設施，並搭配課程教學。 5. 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。 6. 學校建築物、環境或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)。	
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. 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. 學校推展能源教育之特色。 2. 學校於能源教育教學面多元化特色之展現。	

受推薦學校

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

(本表由獲推薦學校填寫)

備註：

- 獲推薦學校填寫繳交本表暨相關書面佐證資料，彙整成冊後於105年5月13日(五)前寄至106 臺北市和平東路1段162號國立臺灣師範大學機電工程學系表揚活動收，另請單獨提供本表之電子檔，E-mail 至 btsald0411@gmail.com (王小姐)。書面佐證資料將於初審後寄還各校。本單位連絡人及電話：王小姐、吳小姐(02)7734-3523、5582。
- 本表之填寫內容請以103至104學年度各項成果為限，六大績優事蹟項目每項目以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。
- 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。