



經濟部能源局

BUREAU OF ENERGY, MOEA

台北市復興北路2號13樓

(02) 2772-1370

(02) 2775-7728

<http://www.moeaboe.gov.tw>

ISBN 986024640-8



9 789860 246407

GPN : 1009903018
工本費：新台幣300元



102年 節約能源表揚大會

活動專輯



經濟部能源局 編印



102年經濟部節約能源表揚大會活動專輯

編輯者：經濟部能源局

出版者：經濟部能源局

地址：台北市復興北路2號13樓

電話：02-2772-1370

網址：<http://www.moeaboe.gov.tw>

出版日期：中華民國102年11月 初版

工本費：300元

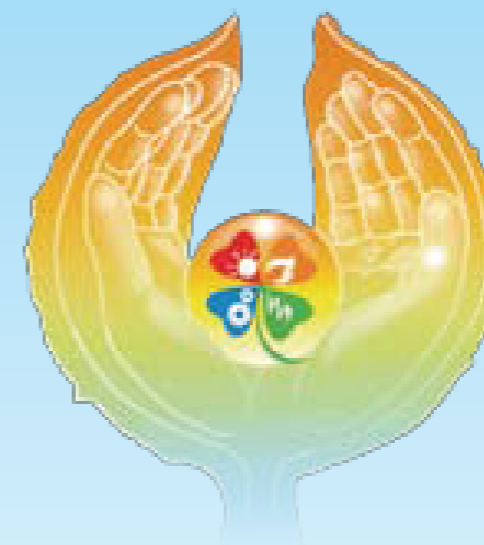
本書同時等載於節約能源園區網站，

網址為www.energypark.org.tw

版權所有 翻印必究

102年 節約能源表揚大會

活動專輯



經濟部能源局

中華民國 102 年 11 月



目錄

前言

決審評審小組
審查專家小組
專家審查小組

優良企業獎

5 中國鋼鐵股份有限公司

能源績優傑出獎

9 南亞塑膠股份有限公司新港銅箔基板三廠
11 中國鋼鐵股份有限公司軋鋼一廠
13 正隆股份有限公司后里廠
15 君悅大飯店
17 大葉大學

能源績優優等獎

19 台灣塑膠工業股份有限公司麥寮碱廠
21 晶元光電股份有限公司南科一廠
23 中鋼鋁業股份有限公司
25 中鴻鋼鐵股份有限公司冷軋廠
27 潤泰水泥股份有限公司冬山工廠
29 新光合纖股份有限公司中壢廠
31 榮成紙業股份有限公司二林廠
33 南亞塑膠工業股份有限公司纖維部製膜廠
35 統一企業股份有限公司楊梅廠
37 宏洲窯業股份有限公司
39 瑞興工業股份有限公司
41 台灣電力股份有限公司高屏供電區營運處
43 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院
45 財團法人紡織產業綜合研究所
47 台北華府公寓大廈
49 南臺科技大學
51 亞洲大學
53 明志科技大學
55 國立雲林科技大學

績優學校傑出獎

57 新北市板橋區埔墘國民小學
59 臺中市大甲區德化國民小學
61 嘉義縣竹崎鄉義仁國民小學
63 宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民小學

績優學校優等獎

65 新北市汐止區北港國民小學
67 新北市八里區米倉國民小學
69 臺中市霧峰區吉峰國民小學
71 雲林縣斗六市鎮西國民小學
73 嘉義市民族國民小學
75 高雄市旗山區溪洲國民小學
77 臺東縣立初鹿國民中學
79 金門縣立金湖國民中學

績優學校甲等獎

81 新北市金山區金美國國民小學
83 新竹縣立仁愛國民中學
85 基隆市立銘傳國民中學
87 南投縣竹山鎮前山國民小學
89 苗栗縣竹南鎮照南國民小學
91 苗栗縣卓蘭鎮雙連國民小學
93 嘉義縣立布袋國民中學
95 澎湖縣馬公市文澳國民小學
97 連江縣立東引國民中小學

附錄

99 102 年經濟部節能績優獎表揚活動大事紀要
100 經濟部節能績優獎作業要點
101 102 年節約能源績優獎表揚活動選拔須知
116 經濟部節能績優獎表揚活動評審標準表 A
120 經濟部節能績優獎表揚活動評審標準表 B
122 經濟部推動能源教育績優獎作業要點
123 102 年度推動能源教育績優學校表揚活動選拔須知

前言

地球資源有限，石化燃料日趨枯竭，而全球暖化日益嚴重，核能雖然屬於低碳能源，其安全性近年來備受質疑，且我國自產能源不足，能源供給量及價格極易受到國際情勢變化之影響。因此，在能源供需平衡的議題上，台灣面對愈來愈嚴苛的挑戰，開源節流是無可避免的趨勢。國際燃料價格自 92 年以來，即持續大幅上漲，至 101 年重油、燃煤及天然氣價格分別上漲 209%、168% 及 99%。初級能源的調漲，勢必帶動電力生產價格的上漲，油電雙漲的結果將導致產業生產成本的增加與產品競爭力的衰退，而成本增加亦將轉嫁到消費者身上。從一個消費者的角度，汽車或其他交通工具所使用的石油產品價格的上漲，帶動物價上漲，降低了消費者的信心和增加了他們的開銷，這將嚴重影響著經濟發展，許多經濟衰退莫不與能源危機劃上等號，現在世界各國無不在尋求“能源、經濟及環境”所謂的 3 E 均衡發展，而這互相影響的三方面，尤以能源為最根本的問題所在，解決能源問題雖有多種方法，諸如開發替代能源或再生能源，但若能源效率技術發展至一定水平，節約能源是最直接也是最重要的方法。

政府為鼓勵節約能源績效卓著之企業及推動能源教育優良之學校，經濟部每年辦理「節約能源績優獎」及「推動能源教育績優獎」選拔，並舉行節能源表揚大會頒獎表揚，每年均受到各界高度重視與熱烈參與。自民國 83 開辦以來，迄今業已表揚 375 家節能績優單位獲獎及 164 所推動能源教育績優學校，並舉辦 78 場次節能績優傑出獎觀摩會及多場的成果分享會。今年 (102) 經濟部節約能源績優獎選拔活動共有 89 企業單位報名參與選拔，經產、官及學界各領域之專家所組成之審查專家小組進行 2 個月密集的初、複審作業，由審查專家小組推薦獲獎單位入決賽階段，再由 15 位的評審委員進行決選，共選選出 25 家節能績優單位。在「推動能源教育績優獎」方面，由各縣市政府教育局推薦的 62 所國中、小學中，遴選出北、中、南、東四區 27 所優良學校進入複審。依 102 年 8 月 1 日複審會議結果，分區複審學校中推薦 19 所進入決賽，預計選出傑出獎 4 所、優等獎 8 所及甲等獎 9 所接受表揚。而參與本屆經濟部節約能源績優獎的 89 家單位，其節能效益達 23.9 萬公秉油當，相當於每年節省 15.2 億能源成本及降低 36.4 公噸的二氧化碳排放量（相當於 982 座大安森林公園或 2.2 座陽明山國家公園之二氧化碳年吸附量）。企業方面樹立企業典範，學校方面則樹立優良教育典範，引領全國各界持續積極投入節能減碳活動及學校方面展現基層學校對節能教育之耕耘成果。

台灣沒有自產能源，能源供需極易失衡，為免於台灣陷入能源短缺與經濟衰退的困境，政府在「永續能源政策綱領」設定了更積極的作為及目標，在產業部分包含了促使產業結構朝高附加價值及低耗能方向調整，核配企業碳排放額度，賦予減碳責任及輔導中小企業提高節能減碳能力及獎勵推廣節能減碳及再生等綠色能源產業，創造新的能源經濟。在住商部分包含了推動「低碳節能綠建築」，全面推行新建建築物之外殼與空調系統節能設計與管理，提升各類用電器具能源效率，並推廣高效率產品等。節約能源是長期的工作，有賴政策、新科技及文化之養成，建構台灣永續能源發展環境。今 (102) 年獲獎單位在制度面之能源查核與管理更系統化及資訊化，在公用及製程系統部分之節能措施亦多所創新，例如空壓系統整併降載、空調冰水管路合併、蒸餾塔溫度控制之節能措施、廢熱回收措施，各產業獲獎單位皆有其節能創新特色，足為各領域產業之節能典範。

102年經濟部節約能源績優獎決審評審小組

總召集人：經濟部杜次長紫軍

評審委員	經濟部能源局	歐委員嘉瑞
評審委員	績優廠商專家審查小組召集人	黃委員秉鈞
評審委員	能源教育優良學校專家審查小組召集人	程委員金保
評審委員	行政院環保署空保處	謝委員燕儒
評審委員	行政院經建會部門計劃處	陳委員寶瑞
評審委員	經濟部工業局	沈委員榮津
評審委員	經濟部技術處	林委員全能
評審委員	教育部國民及學前教育署	吳委員清山
評審委員	教育部終身教育司	熊委員宗樺
評審委員	台灣中油公司	孔委員祥雲
評審委員	台灣電力公司	朱委員文成
評審委員	工業技術研究院綠能所	童委員遷祥
評審委員	台灣綠色生產力基金會	林委員志森
評審委員	中華民國全國工業總會	蔡委員練生
評審委員	中華民國全國商業總會	賴委員榮坤

102年經濟部節約能源績優獎審查專家小組

召集人：台灣大學機械工程學系黃秉鈞教授

類別	組別	行業別	組長	審查專家
製造業	A組	化工業（石油及煤製品製造業，化學材料製造業，藥品及醫用化學製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業等）及電子電機業（電子零組件製造業，電腦、通信及視聽電子產品製造業，電力設備製造業等）。	陳輝俊 能源技術服務商業同業公會理事長	陳希立 台灣大學機械系教授 黃炳照 台灣科技大學化工系教授
	B組	基本金屬製造業（鋼鐵製造業，鋁製造業，銅製造業及其他金屬製造業等）及非金屬礦物製造業（玻璃及其製品製造業，耐火、黏土建築材料及陶瓷製品製造業，水泥及其製品製造業，石材製品製造業，其他非金屬礦物製品製造業等）。	陳延平 台灣大學化工系教授	陳俊勳 交通大學機械系教授 潘晴財 清華大學電機系教授
	C組	紙漿、紙及紙製品製造業（紙漿、紙及紙板製造業，紙容器製造業，其他紙製品製造業等）及紡織業（紡紗業，織布業，人造纖維梭織布業，不織布業，印染整理業，紡織品製造業等）。	李亮三 中央大學化工系教授	彭元興 大葉大學環工系教授 莫清賢 中山大學電機系教授
	D組	中小企業及其他製造業（礦業及土石採取業，食品製造業，飲料製造業菸草製造業，成衣及服飾品製造業，皮革、毛皮及其製品製造業，木竹製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業，金屬製品製造業，機械設備製造業，汽車及其零件製造業，其他運輸工具及其零件製造業，家具製造業，電力及燃氣供應業及其他製造業等）。註：製造業部分若同時為A、B、C組行業及中小企業，可由報名單位自行選擇A、B、C其中一組或D組。	葉勝年 前台灣科技大學電機系教授	吳榮華 成功大學資源工程系教授 王志宏 清華大學動機系教授 劉松癸 台灣環境管理學會秘書長
非製造業	E組	批發及零售業（包含百貨公司，超級市場，連鎖式便利商店，零售式量販店等），住宿及餐飲業，醫療保健服務業，運動、娛樂及休閒服務業，運輸及倉儲業，金融業及其他非製造業等。	趙文華 正宜興業(股)公司董事長	蕭弘清 台科大電機系教授 劉志放 前台電綜合研究所副所長
	F組	公共行政業，教育服務業，政府機關。	楊正光 台綜院顧問	黃茂興 威電綠能公司總經理 陳斌魁 大同大學電機教授系

102年推動能源教育優良學校專家審查小組

召集人：國立臺灣師範大學機電科技學系程主任金保

審查委員	經濟部能源局	王運銘副局長
審查委員	教育部國教署	黃子騰副署長
審查委員	新北市教育局	林騰蛟局長
審查委員	台灣大電力中心	方俊德前總經理
審查委員	台灣中油股份有限公司	林茂文高級諮詢委員
審查委員	臺灣師範大學環境教育研究所	張子超所長
審查委員	臺北教育大學	林炎旦教授
審查委員	教育部資訊司	劉文惠副司長
審查委員	台綠色生產力基金會	林志森董事長
審查委員	工研院綠能所	吳煌顧問
審查委員	彰化師範大學	廖錦文教授
審查委員	臺灣師範大學	蘇崇彥教授
審查委員	高雄市政府教育局	王進焱副局長
審查委員	金屬工業研究中心	吳春森處長
審查委員	臺南大學	劉世鈞教授
審查委員	高雄應用科技大學	黃文良副教授
審查委員	高雄應用科技大學	郭俊賢助理教授



區域能源整合外售中石化公司蒸汽管線及管橋



動力工場鼓風機冷鼓風管網



風牆式風機發電機



花蓮石料鐵路聯運裝卸櫃

■中鋼精神

團隊精神：消除本位主義，各單位之間充分協調合作，群策群力完成公司目標。

企業精神：做事要講求效率，用人要做到「善善能用，惡惡能去」，經營則要不斷追求利潤與成長。

求新精神：不以現況為滿足，不斷力求改進，不斷求新求變。

踏實精神：腳踏實地，勇於承擔，苦幹實幹的精神。

■經營理念

增進社會福祉：秉持「取之社會，用之社會」的態度，達成「己利利人，己達達人」的目標，確立企業存在對社會及國家的貢獻。

落實實際績效：講求工作效率，提升經營成果，發揮整體績效，達成企業目標。

發揮群體力量：對內重視協調合作，發揮團隊精神，努力達成目標；對外與下遊業者合作、謀求共同利益，促進我國鋼鐵工業發展。

講求人性管理：視員工為企業的寶貴資產，協助其智能提升與成長，獎勵其發揮創意與進取心，尊重其工作尊嚴，重視其應得權益，使能與公司同心，貢獻心力。

■中鋼願景

追求成長，持續節能環保及價值創新，成為值得信賴的全球卓越鋼鐵企業。

■能源政策

- ◇穩定能源供應，提供料源自給率加速改善能源效率，提升內部節能減碳成效
- ◇積極研發先進節能減排技術，創新替代能源
- ◇積極研發節能鋼品，創新替代能源
- ◇積極研發節能鋼品，有效經營碳權
- ◇掌握臨海工業區異質性產業群聚優勢，持續推廣區域能資源整合
- ◇提高研發資源投入，提升製程副產物及自產



中國鋼鐵股份有限公司



基本資料

中鋼集團總部大樓
地址：高雄市前鎮區成功二路 88 號
電話：(07)337-1111
傳真：(07)537-3570
<http://www.csc.com.tw>

總公司

地址：高雄市小港區中鋼路一號
電話：(07)802-1111
傳真：(07) 802-2511 · 801-9427
<http://www.csc.com.tw>



董事長 鄒若齊

■公司簡介

中國鋼鐵股份有限公司（中鋼）位於高雄市，成立於民國 60 年 12 月，目前粗鋼年產能 1,000 萬公噸，主要產品為熱軋、冷軋、鍍面、鋼板、線材及條鋼等鋼品。產品約 65 % 內銷，35 % 外銷，國內市佔率逾 50 %，為國內最大鋼鐵公司；外銷主要對象為中國大陸、日本、東南亞。中鋼於 96 至 98 年連續三年獲得中華公司治理協會之「上市上櫃公司治理評量作業」認證；98 年榮獲經濟部頒發第十七屆「產業科技發展卓越創新成就獎」；100~102 年榮獲經濟部「節能績優傑出獎」、台灣永續能源研究基金會頒發「台灣企業永續報告獎」銀獎及「因應氣候變遷績優獎」、台灣證券交易所頒發「上市公司企業社會責任報告書揭露優良獎」，顯示中鋼在公司治理、研發創新及節能減碳等方面之成就深受各界肯定。

中鋼是一家勇於創新、執行力強的公司，以「追求成長，持續節能環保及價值創新，成為值得信賴的全球卓越鋼鐵企業」為願景，積極落實「團隊、企業、踏實、求新」四大精神，以新技術、新管理思維，深耕鋼鐵本業，推動「研發聯盟」籌設，致力協助下游相關產業升級，以帶動國內鋼鐵業的蓬勃發展。同時，中鋼也邁向多角化經營，發展成以鋼鐵事業為核心，兼具工業材料、貿易、運輸、工程、金融、服務、土地開發及新興科技等國際化工業集團。



鋼板線上加速冷卻設備

- 2002年：一號高爐熱風爐增設廢熱回收設備啟用
 - 2003年：四號燒結工場廢熱回收系統啟用
 - 2004年：三號高爐熱風爐增設廢熱回收設備啟用
 - 2006年：四階煉焦爐乾式淬火設備完工啟用
 - 2008年：一二階焦爐 CMC 設置完成
 - 2009年：第四次全氫退火爐改造
 - 2010年：改造#3高爐噴煤系統
 - 2011年：轉爐 LD FAN 增設 VVVF 變壓變頻設備
 - 2012年：三號高爐出鐵間除塵系統升級節能改善
 - 2013年：三階煉焦爐乾式淬火設備改造啟用
 - 2013年：第二轉爐連鑄工場轉爐氣顯熱回收計畫執行中
- 1996年至2007年參加經濟部節約能源績優廠商表揚活動，共獲十五次績優獎、優等獎和傑出獎；2005～2007年、2011～2013年因連續三年得傑出獎，獲頒二次「節能優良企業獎」

- 能源附加價值
- ◇加強溝通協調，協助制定有助產業永續發展之法規
 - ◇推動綠色生活，深化全員參與之減碳企業文化

推行區域能源整合

中鋼公司位處高雄市臨海工業區內，鄰近地區工廠林立，因應「區域能源整合」以提升整體能源使用效率及資源最有效利用之發展潮流，自1993年起，即積極推展以「中鋼公司」為核心之工業區能源供應網。目前外售之公用流料除汽電共生系統之蒸汽外，尚有氧氣、氮氣、氫氣以及焦爐氣等，供應十餘家鄰近工廠。整合的過程，亦同時達成提高能源使用效率、減少資源耗用、降低區域內汙染排放量等目的，有效降低環境衝擊和改善環境品質，符合中鋼、客戶、和環境三贏的目標。以2012年外售蒸汽之空污減量效果為例，相當於每年節省19.2萬公秉的低硫燃料油，換算空污排放量，約減少硫氧化物1,831噸/年、氮氧化物1,270噸/年、溫室氣體57.4萬噸/年。

■ 中鋼公司節能大事紀

- 1977年：一階建廠完成，實施百分之百鋼胚連鑄；汽電共生一號發電機商轉
- 1980年：三階煉焦爐乾式淬火設備完工啟用；三號燒結工場廢熱回收系統啟用
- 1981年：汽電共生二、三號發電機商轉，二號高爐氣頂壓回收發電機商轉
- 1983年：開始實施鋼板工場扁鋼胚熱進爐
- 1984年：開始實施小鋼胚工場大鋼胚熱進爐
- 1987年：汽電共生四、五號發電機商轉
- 1988年：三號高爐氣頂壓回收發電機商轉
- 1992年：汽電共生六、七號發電機商轉
- 1993年：一號高爐氣頂壓回收發電機商轉；開始推行區域能源整合
- 1997年：開始實施熱軋工場扁鋼胚熱進爐；四號高爐氣頂壓回收發電機商轉
- 2000年：汽電共生八號發電機商轉



花蓮石料處理課鐵路運輸裝櫃自動化顯示系統



廠房自然採光



碼頭岸電系統



使用輔助燃料焦爐氣鍋爐



南亞塑膠工業股份有限公司 新港銅箔基板三廠

基本資料

地址：616 嘉義縣新港鄉中洋工業區 2 號
電話：(05)377-2111 分機 870~875
傳真：(05)377-0208

主要產品或營業項目

- 銅箔基板 (COPPER CLAD LAMINATES)
- 預浸基材 (PREPREG)



副總經理 李政中

101 年整體節能成效

- ▲節省能源 節省能源:1,028 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放: 3,555 公噸 / 年
- ▲節能效益: 1,455 萬元 / 年

獲獎事評

- ☺ 熱媒鍋爐煙囪排氣溫度約 220~350°C，造成熱損失大，將排氣廢熱回收，以空氣熱交換器提高燃燒用空氣溫度，由 25°C~30°C 預熱至 140°C，提升燃燒效率由 83.4% 至 87.9%，節省重油用量 211 kL / 年，增加用電量 75.8 仟度 / 年，年效益 4,473 仟元 / 年。
- ☺ 導入能效雲平台系統，擷取廠內電力 / 鍋爐 / 空調 / 製程設備之運轉資料，分析各項系統之能源消耗；透過系統監控，建立運轉曲線、能源 KPI，以訂定最佳運轉方式，並持續針對異常提出改善對策。
- ☺ 廢氣風車長期開度維持於 40%~60%，已改變原有風車性能曲線之最佳操作點，因此風車效率降低。改善於馬達與風車間聯軸器加裝 PMC (永磁連軸器，利用氣隙大小，改變扭矩，純機械裝置，無需用電，不易損壞)，即定變頻控制，將風車出口風門先開至 100%，以 PMC 控制將原風車轉速

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 能源管理與查核制度健全，訂定產品產量、電力、熱能、水資源等用量目標。每月於績效會議討論全月能源管理目標執行狀況、差異分析及改善結果，優良案例首先推廣至本部台灣及大陸各廠。
- ▲ 擬定節省原料、熱能回收、效能提升、製程最佳化及節省電力等節能策略。
- ▲ 透過績效專案小組，提出績效提昇專案及 IE 和專案改善，鼓勵全廠全員腦力激盪，持續改善。

二、節約能源具體措施

- ▲ DMF 常壓蒸餾系統改為真空蒸餾系統。
- ▲ 鍋爐排氣廢熱回收改善。
- ▲ 含浸電氣室空調增設變頻器。
- ▲ 碳槽脫附粗液平均濃度提升改善。
- ▲ 冷凍機加裝自動清洗裝置 (自動捕球器)。
- ▲ 回收脫附靜置負壓系統增設改善。
- ▲ 廠內 T9 燈管全數改為 T5 燈管。
- ▲ 回收水洗塔底溫度提高降低蒸汽使用。
- ▲ 熱壓機底板 / 油壓冷卻器泵串聯節流。
- ▲ 廠內廁所照明改為感應式，自動點滅，節省電力。
- ▲ 水塔溫控永磁自動控制節能。



永磁聯軸器風車節能



冷凍機冷凝器自動清洗節能



鍋爐熱回收節能



水塔溫控永磁自動控制節能



公司外觀



節能團隊



雙效蒸餾節能

降低 (出口風門再做微調)，以達節能最大效率。且風車軸承轉速降低，亦可延長軸承使用壽命。

- ☺ DMF 常壓蒸餾系統，單位蒸汽耗用量平均約 8.0 MT steam / MT DMF，依常壓蒸餾過程的熱力學效率，僅有部份能量被有效利用，大部分能量被塔頂冷凝器中的冷卻水或空氣帶走，不便於再利用。於 DMF 常壓蒸餾系統，增加一支提濃塔，改為真空蒸餾系統，利用第一支塔提濃第二支塔 DMF 入料之濃度，達到降低蒸汽耗用量之目的。

- ☺ 近三年 (99.100.101 年) 平均能源節能率 3.13%。未來三年節能措施及目標計畫，已有 10 項，日期排定執行，預定每年節能總量 1,100 公秉油當量，CO₂ 減量 3,900 噸 / 年，目標明確可期。



中國鋼鐵股份有限公司 軋鋼一廠

基本資料

地址：高雄市小港區中鋼路 1 號
電話：(07)802-1111
傳真：(07)805-1296

主要產品或營業項目

- 鋼板工場：鋼板
- 條鋼工場：直棒鋼、條鋼盤元與線材盤元
- 線材工場：線材盤元
- 小鋼胚工場：小鋼胚



廠長 潘立智

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 820 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 1,463 公噸 / 年
- ▲節能效益： 2,788 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 加長鋼胚推送器及其行程距離，減低大鋼胚經過預熱之後，在加熱爐外等待繼續加熱的時間至原來製程設計的一半，減低鋼胚散熱，由此降低燃料用量，每年減少二氧化碳排放量超過 1,000 公噸，此項製程改善之再精進，繼續於本年度執行中。
- 🔧 提高鋼胚進入加熱爐的溫度，減少加熱爐燃料用量。改善軋機控管系統，引用智慧型排程，去年減少二氧化碳排放 1,017 公噸，今年預估有接近兩倍的效益。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

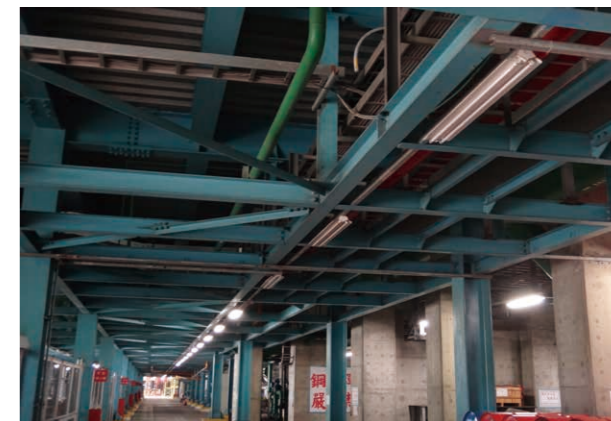
- ▲ 成立中鋼集團能源環境促進委員會，共同致力強化集團公司在綠色材料、節能減排與能源環境新事業等業務推動的策略規劃。
- ▲ 依據 ISO 50001 能源管理系統規劃進行內部稽核及外部稽核。

二、節約能源具體措施

- ▲ 小鋼胚預熱爐鼓風機定速趨動改變頻驅動。
- ▲ 降低條鋼二場條鋼產線鋼胚出爐溫度。
- ▲ 鋼板場高壓除銹水泵浦磨損環改善。
- ▲ 鋼板場工軋冷卻水泵浦磨損環改善。
- ▲ 提昇鋼板用扁鋼胚熱進爐平均溫度 > 300°C 比率。
- ▲ 降低小鋼胚燃耗成本。
- ▲ 條鋼一場直棒區電氣設備節能改善。
- ▲ 條鋼一場照明 T5 燈具節能改善。
- ▲ 廠房增設採光浪板。
- ▲ 減少端切機切尾長度。
- ▲ 小鋼胚工場加熱爐熱交換器更新。
- ▲ 改善線材產線鋼材導引功能減少軋壞量。



小鋼胚進料機行程修改 (減少熱鋼胚暴露時間)



照明燈具改用 T5 燈管



廠房自然採光



鋼板上加速冷卻設備



公司外觀



節能團隊



正隆股份有限公司 后里廠

基本資料

地址：台中市后里區三豐路 2 號
電話：(04)2556-5160
傳真：(04)2557-2303

主要產品或營業項目

- 裱面紙板
- 瓦楞芯紙
- 紙管紙
- 加工用紙、銅版紙、道林紙



廠長 張榮毅

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 廠內每月定期召開節約能源推動委員會檢討目標達成率，總公司每一季召開 ISO 會議各廠提報績效。
- ▲ 定期完成週(月)能耗報表，並汽電人員不定期稽核各單位能源使用現況
- ▲ 鼓勵同仁提案改善案，並每月推委會檢討執行進度。

二、節約能源具體措施

- ▲ 蒸汽系統使用熱泵回收閃沸蒸汽。
- ▲ 殘渣製造成 RDF 以取代煤炭。
- ▲ 降低曝氣池鼓風機運轉量。
- ▲ 太陽能發電。
- ▲ 冰水機系統改善。
- ▲ 蒸汽怯水器更換為低耗能型。
- ▲ 中底漿使用 100%TOCC 中漿不磨漿。
- ▲ 10M/C 壓水部真空系統節能最適化。
- ▲ 鍋爐連續排水回收使用。
- ▲ 泵浦改為變頻馬達節省動力。
- ▲ 冷凝水回收泵浦節約用電。
- ▲ PM9 紙機 M9040A 風車最適操作。
- ▲ 10M/C 主傳動室空調節能改善。
- ▲ 鍋爐連續排水回收使用。



自動倉儲系統



汽電共生系統



紙機節能設計



太陽能系統



RDF

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 11,232 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 37,744 公噸 / 年
- ▲節能效益： 6,377 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 自動倉儲：使用電腦操控、真空夾取滾筒捲紙、堆高、放置輸送帶、出貨。減少堆高機使用，一年節省約 39,033 公升柴油。
- 🔧 自行發展 RDF 造粒廠。將製漿殘渣經破碎、磁選、乾燥、風選、粉碎等處理後將含碎紙片、塑膠片、黏性等雜物製成 RDF 顆粒延生性燃料，取代鍋爐部分燃煤。

- 🔧 自動倉儲屋頂裝置太陽能板能成發電系統，夏季一日發電量可達 1800 ~ 2200kWh，減少煤炭使用、降低 CO₂ 排放 30 T-e/month。
- 🔧 原對稱設計之散漿機改用 IP 偏心設計，擾流離解效率佳，節省運轉動力。
- 🔧 粗篩機操作改善：第一段使用圓孔篩，粗渣未離解前先篩選出，因此良漿潔淨度佳，並節省運轉動力約 28 %。



公司外觀



節能團隊



傑出獎



君悅大飯店

基本資料

地址：台北市松壽路 2 號
電話：(02)2720-1200
傳真：(02)2722-5211

主要產品或營業項目

- 住宿及餐飲業



General Manager Mr. Speth



飯店外觀



節能團隊

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 726 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 2,361 公噸 / 年
- ▲節能效益： 881 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 空調更新之設計理念及系統優化改善規劃完善，監控系統顯示各項設備即時運轉狀況及運轉耗電數據，使改善成果有效呈現，操作者得據以作系統最佳化操作及優化運轉改善。
- 🔧 冬季外氣自然冷卻系統，以冷卻水塔低溫水經熱交換器，取代冰水機功能，及熱泵熱水系統之回收冰水以補充冰水，善用自然並回收不花錢之能源。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 能源查核制度設計完整，包括每日部門會議檢討節能數據、每月召開節能會議分享節能新知、能源動態並檢討當月節能成效，設有飯店能源督導由工程處安排人員巡查各區域空間，鼓勵員工參與節能提案。

二、節約能源具體措施

- ▲ 空調系統改善。
- ▲ 照明系統改善。
- ▲ 能源回收利用，以熱泵取代 50% 熱水鍋爐熱能，節省能源。
- ▲ 電力系統改善，本飯店降低契約容量由 4,000kW 降至 3,500kW。
- ▲ 冬季使用 Free cooling。



鍋爐節能



冰水主機節能



熱泵系統節能



Free Cooling



冷卻水塔節能



大葉大學

基本資料

地址：彰化縣大村鄉學府路 168 號

電話：(04)851-1888

傳真：(04)851-1666

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 武東星

101 年整體節能成效

▲節省能源：	250	公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放：	540	公噸 / 年
▲節能效益：	302	萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 依 2012 經濟部能源局非生產性質行業能源查核年報，一般大學用電 EUI (每年單位樓板面積用電量) 平均值為 87.2，本校為 66.9 優於平均值。98 至 101 年 EUI (每年單位樓板面積用電量) 分別為 74.7 度、70.1 度、67.6 度及 66.9 度。
- 🔧 中央空調冰水泵及區域泵裝設變頻器；圖書館裝設熱浮力通風設備，排熱降溫；教室、辦公室等照明 T8 燈具，更換為 T5 燈具。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 建立節約能源推動小組，積極推動節能工作，訂有完整查核分工制度，落實追蹤執行成效。
- ▲ 節能推動納入 ISO 50001 能源管理系統，獲得認證，將節約能源工作制度化及永續經營。
- ▲ 訂有節能提案及改善獎勵機制，提供獎金實質鼓勵。

二、節約能源具體措施

- ▲ 移轉尖峰用電負載。
- ▲ 提高功率因數。
- ▲ 充份利用自然光，降低人工照明燈使用機率。
- ▲ 宣導能源政策，落實節能教育觀念。
- ▲ 空調主機、冷氣機定期維護保養。
- ▲ 汰換散熱效能不良冷卻水塔，提升空調主機運轉效率。
- ▲ 各大樓中央空調送風機電源，集中控制以利能源管制。
- ▲ 宿舍熱水系統利用夜間離峰時間加熱並儲存。
- ▲ 宿舍熱水系統採用高效能熱泵設備。
- ▲ 傳統高耗電燈具更換為電子式安定器或 LED 省電燈具。
- ▲ 中央空調主機裝設遠端遙控系統，以自動排程透過電腦網路控制冰水主機啟動與關閉，有效節省人工時間成本與電費支出。



戶外電梯採用高效率馬達及綠能照明



休閒會館 SPA 熱泵冷源回收系統



建築物公共空間換裝 LED 照明燈



建置中央空調主機智慧化節能控制系統



圖書資訊大樓熱浮力通風系統



學校外觀



節能團隊



台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮碱廠

基本資料

地址：638 雲林縣麥寮鄉三盛村台塑工業園區 1 號
電話：(05)681-1070
傳真：(05)681-2095

主要產品或營業項目

- 液碱
- 氯氣
- 氫氣
- 鹽酸



廠長 蔡奇麟



公司外觀



節能團隊

101 年整體節能成效

▲節省能源	7,096 公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放	30,375 公噸 / 年
▲節能效益	6,588 萬元 / 年

獲獎事評

- 碱廠透過廠區能資源整合，製程熱能分析結果，發現 VCM 廠驟冷塔出口氣體所含廢熱可進行回收，用來加溫碱廠淡鹽水，降低碱廠蒸汽用量，為避免交互汙染，採用間接加熱方式，以純水為媒介進行熱交換，於 VCM 廠與碱廠各設熱交換器及溫熱水槽。蒸汽用量降低 29,789 噸 / 年，投資金額 100,911 仟元，整體回收效益 56,459 仟元 / 年，約 1.79 年回收。
- 傳統岩棉保溫厚度高，硬體強度不足，易遭人員踩踏而變形，致管路或設備產生保溫下腐蝕。陶瓷保溫漆與管路及設備緊密貼合，不僅有保溫效果，更可防止管路及設備的鏽蝕。於淡鹽水加溫系統中溫熱水管路 (75~85°C) 塗佈以 1mm 厚度陶瓷保溫漆，以收保溫及防蝕之效，本創意極具

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲配合全公司訂定之能源降低目標，成立節能小組進行相關節能工作推行，配合 ISO50001(P.D.C.A.) 管理方法訂定目標，持續改善成為典範工廠。
- ▲針對全廠能源耗用 (如電力、燃料、蒸汽、工業水) 以即時生產管理系統 (RTPMS) 及 DCS 盤面操作系統予以記錄。
- ▲每月彙總上月用水 / 用電 / 用汽量，並與上個月、去年同期等數值做比較，進行數值分析比對，並對用量上升的異常狀況提出說明或改善方向。

二、節約能源具體措施

- ▲淡鹽水加溫系統跨廠熱回收。
- ▲水塔風車永磁式調速器改善。
- ▲降低冷卻水塔循環量節能改善。
- ▲過剩氫氣輸往氯乙烷 (VCM) 廠，降低氯乙烷廠液化石油氣耗用量。
- ▲鹽水槽陶瓷披覆保溫改善。
- ▲R-1208 電解槽耗電異常節能改善。
- ▲降低冷卻水塔循環量。
- ▲更換高效率照明燈具。



淡鹽水熱回收系統 - 操作架台



淡鹽水熱回收系統 - 熱交換器



淡鹽水熱回收系統 - 泵



水塔風車永磁式調速器



鹽水槽陶瓷披覆保溫改善



淡鹽水熱回收系統 - 熱水槽

- 推廣價值，值得各廠學習。
- 全面檢討製程區冷卻器流量及管路設計，將鄰近及流量相近之冷卻器管路串聯，降低冷卻水需求，降低冷卻水循環量，年節電 2,928 度，投資金額 220 萬元，約 0.36 年回收，為在台灣首先執行之廠區，成效良好。
- 碱廠過剩氫氣導入 VCM 廠製程爐燃燒，減少 VCM 廠 LPG 耗用量，CO2 減量 1759.8 噸 / 年，減少氫氣排放 209 噸，經濟效益 1,077 萬元 / 年，投資金額 26 萬元，約 0.024 年回收。



EPISTAR

晶元光電股份有限公司

南科一廠

基本資料

地址：744 台南市新市區 南部科學園區大順九路 16 號

電話：(06)505-3889

傳真：(06)505-1558

主要產品或營業項目

- 四元 LED 磊晶片及晶粒 (AlGaInP LED epi-wafers and chips)
- 氮化物 LED 磊晶片及晶粒 (InGaN LED epi-wafers and chips)
- 紫外線 / 紅外線 LED 晶粒 (UV/Infrared LED chips)
- HCPV 太陽能晶片 (III-V solar cells)



副總經理 翁博裕

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 推動能源查核制度並訂定執行節約能源目標及計劃。
- ▲ 定期檢討能源使用情況及單位產品能源耗用基準。
- ▲ 審查能源改善案件及追蹤節能案件執行效果。
- ▲ 汲取國內、外新節約能源技術，以提升廠內能源節約成果。

二、節約能源具體措施

- ▲ 無塵室溫度提高 1°C (22°C → 23°C)。
- ▲ 分離式冷氣改為 FCU 系統。
- ▲ FFU 減量 (10%)。
- ▲ 空壓系統乾燥機節能。
- ▲ 廢氣回收系統。
- ▲ 氫氟酸再利用。
- ▲ 電力諧波改善增設主動式濾波器。
- ▲ 跨棟空調冰水管路合併。
- ▲ 冰水系統變流量控制。
- ▲ 照明減量及燈具 T8 改為 T5 燈具。
- ▲ 會議室 T-BAR 燈改為 LED 燈具。
- ▲ 降低空壓系統環境溫度。
- ▲ 排氣系統管末設置靜壓 SENSOR。



跨棟空調冰水管路合併



純水系統逆洗水減量



排氣系統節能



乾燥機系統節能



公司外觀



節能團隊

101 年整體節能成效

▲節省能源	303	公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放	655	公噸 / 年
▲節能效益	248	萬元 / 年

獲獎事評

- 🔑 透過 (1) 整併策略、(2) 減量策略、(3) 提升效率策略，進行創新製程節能改善措施，節能提案具創新性且成效良好，具推廣價值。
- 🔑 在推行節能策略中，依 (1) 低效率機組負載轉移至高效率機組供應、(2) 提升機組負載，相對提高運轉效率、(3) 移除備載機組，相對減少能源使用之原則，進行不同廠區之冰水管路、空調系統及空壓系統管路整併、(4) 簡化電力系統降低設備耗能、(5) 照明系統整併減量，使用高效率 LED 燈具等，成效卓越。

- 🔑 晶元光電除在節能技術創新策略外，擁有製程技術專利 1,043 件，審核中 858 件，並有完整的品質認證系統，所有產品皆通過 ROHS 認證外，也致力於提升職場安全衛生與環境績效。在能源管理與核查等成效卓越。
- 🔑 晶元光電不僅做到跨廠 (棟) 節能措施，並注入整併、減量及提升效率的策略，包括電力系統管理、空壓系統整併降載、空調冰水管路合併、主機效率提升，都具有推廣學習的價值。



廢氣氣節能系統



中鋼鋁業股份有限公司

基本資料

地址：高雄市小港區東林路 17 號
電話：(07)871-8666
傳真：(07)872-1852

主要產品或營業項目

- 鋅鋁鑄品。
- 鋁板
- 鋁片
- 鋁箔
- 鋁捲



董事長 蘇韋人



總經理 魏豐義

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 1,038 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 2,237 公噸 / 年
- ▲節能效益： 1,136 萬元 / 年

獲獎事評

- 利用蓄熱燃燒技術，以陶瓷材料球體作為熱交換介質，在高溫下回收餘熱，降低排煙溫度及燃料消耗。熔爐效率提昇，高溫低氧燃燒也更為環保，每年減少二氧化碳排放 3164 公噸。
- 將使用超過二十六年的兩台圓鋸機，改由一台帶鋸機替換。耗用功率將近原來的一半，鋸屑量也由每月 96 公噸減低為每月 10 公噸，並且切削產率增加為原來的兩倍，效果優異。鋸屑可直接壓塊，降低以前需要重熔之用電量。換算二氧化碳減量，每年約 897 公噸。
- 原來調水油加熱系統之板式熱交換器，更新為英國板殼式熱交換器，此改善使用蒸汽代替電力，

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲成立 TPM(全面生產管理活動) 節能改善分科會執行能源管理事務。
- ▲參與 [中鋼集團能源環境促進委員會]，利用集團資源研發與使用 [綠能] 設備。
- ▲完成 ISO 50001 能源管理系統第二階段外部稽核，並於 101 年 10 月 11 日由 bsi 頒發證書。

二、節約能源具體措施

- ▲擴建軟燒爐節能。
- ▲擴建鑄線機節能。
- ▲擴建帶鋸機節能。
- ▲擴建低週波爐降低單位耗電量。
- ▲軋鋁一廠分條產線節能改善。
- ▲降低調水油加熱系統耗電量。
- ▲RF1 加熱爐油壓泵系統節能改善。
- ▲鋁箔塗漆線馬達節能。
- ▲飲水機安裝計時器改善。
- ▲全廠路燈節能改善。
- ▲緊急逃生指示燈換用 LED。



復熱器節能熔化爐



國產化低耗能鋁胚鋸切機



鋁胚均質化爐燃燒系統增設廢熱回收熱交換器



鋸屑壓塊機，壓塊直接投入熔化爐回收



公司外觀



節能團隊



中鴻鋼鐵 中鴻鋼鐵股份有限公司 冷軋廠

基本資料

地址：高雄市橋頭區芋寮路 317 號

電話：(07)611-7171

傳真：(07)612-5007

主要產品或營業項目

- 冷軋鋼捲



廠長 黃仁文

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 268 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 684 公噸 / 年
- ▲節能效益： 374 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 進行冷軋廠軋延二線驅動設備更新，將變壓器數量由原來的三台改為一台，迴路設備更新為真空斷路器，馬達改為交流型式，冷卻方式由風扇改為水冷式。減少用電及變壓器激磁電力損失，產線設備功率因數提昇 30%，無效功率損耗減少 88%，流動電度節省 10%。
- 🔧 降低鍋爐重油使用，改用 6 噸鍋爐取代原有 10 噸鍋爐，採用雙燃料以全然天然氣為主，降低二氧化碳排放量。

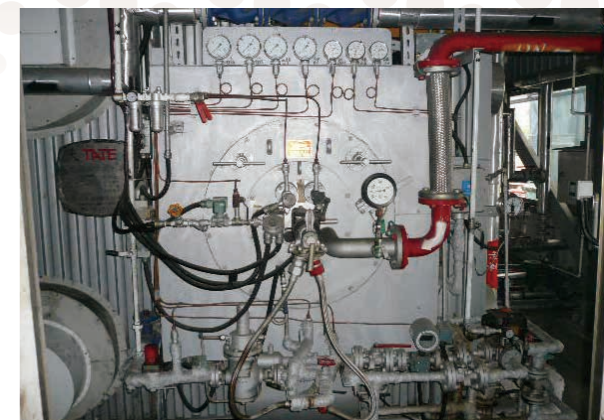
節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 101 年建置『ISO 50001 能源管理系統』，將能源管理系統管理審查與原運作多年『節能管理委員會』結合，訂定『環境能源管理委員會組織章程』，設立『環境能源管理委員會』，統籌規畫、實施、追蹤及持續改善全公司環境能源管理有關業務運作。
- ▲ 冷軋廠依照總公司『環境能源管理委員會組織章程』規定，組成環境能源管理委員會，每兩個月至少開會一次，綜理全廠有關能源管理與查核工作，提案與審查能源改善案件及節約能源方案執行狀況與效果，推動環境能源專業人才的培訓，蒐集、研究引進最佳可行技術方案提供各單位參考應用，提升廠內節約能源成效。

二、節約能源具體措施

- ▲ 建構遠端空壓機監控系統及新增變頻空壓機。
- ▲ 地下室照明燈具由水銀更換為 LED。
- ▲ 鍋爐效率提昇及燃料以 NG 取代重油。
- ▲ 降低冷公用線負載整合拆除輕載變壓器減少激磁電流損耗卻水泵浦耗電量。
- ▲ UC 軋延機馬達由直流改為交流馬達控置並減少變壓器使用。



6 噸鍋爐燃氣系統



公用水泵浦系統



軋延機 AC 變頻馬達控制系統 1



空壓機監控系統



軋延機 AC 變頻馬達控制系統



公司外觀



節能團隊



優等獎



潤泰水泥股份有限公司 冬山工廠

基本資料

地址：宜蘭縣冬山鄉安町村大安路 357 號
電話：(03)959-6989
傳真：(03)959-5551

主要產品或營業項目

- 第 I、II 型卜特蘭水泥
- 水硬性混合水泥 - 卜特蘭高爐爐渣水泥，簡稱混合（高爐）水泥
- 混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉，簡稱爐渣粉或爐石粉



總經理 丘惠生

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 廠內溫室氣體減量推動委員會。
- ▲ 每月檢討生產耗熱 KPI 指標。
- ▲ 每年檢討溫室氣體自願減量績效。

二、節約能源具體措施

- ▲ 石灰石替代熟料。
- ▲ 爐石替代熟料
- ▲ 漿紙污泥替代燃料。
- ▲ RSP 旋窯改善工程。
- ▲ 三次風管改善工程。
- ▲ 窯尾氣封圈改善工程。



RSP 旋窯



窯尾氣封圈改善前



窯尾氣封圈改善後

101 年整體節能成效

- ▲ 節省能源： 6,916 公秉油當量 / 年
- ▲ 降低二氧化碳排放： 23,311 公噸 / 年
- ▲ 節能效益： 3,502 萬元 / 年

獲獎事評

- ⚡ 進行五段式懸浮式預熱系統製程設備改善，仔細考慮旋風筒中煤粉切入的路徑，考慮鍛燒爐結構中氣流的方向，此項工程由日本設計，國內施工。
- ⚡ 以上改善成果可提昇熟料產能由每日 3,000 公噸至 3,200 公噸，熟料單位耗能降低約 10%，碳酸鈣的脫酸率，也由原來的 70% 增加到 90%。
- ⚡ 在原燃料替代方面，以石灰石、爐石等做為添加物，降低熟料使用量。又考慮將具有熱值的物質都作為燃料，例如將紙漿污泥作為燃料替代物，節省用電及燃煤，每年節省二氧化碳排放量 8,000 多公噸。

- ⚡ 進行窯尾氣風圈改善工程，降低熱能損及檢用燃煤。
- ⚡ 進行三次風管改善工程，增加熱回收，降低燃料使用量。
- ⚡ 此工廠為設立已久的工廠，但仍舊持續改善製程設備以節能減碳，值得肯定。
- ⚡ 此工廠的生產規模比其他水泥廠小，相對而言單位成本比較高，但是仍然持續進行節能改善，投資數億元改良設備製程，實為可貴。



公司外觀



節能團隊



新光合成纖維股份有限公司 中壢廠

基本資料

地址：桃園縣平鎮市延平路三段 223 號
電話：(03)493-2131
傳真：(03)492-9511

主要產品或營業項目

- 聚酯粒、聚酯絲、聚酯棉
- 加工絲
- 工程塑膠



部長 黃境堂

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 每月統計各單位用電量，重油，柴油用量，計算出能源耗用量，檢討能源耗用差異，並納入節約能源體系。
- ▲ 推動各項能源管理及查核工作，擬定年度計劃，並每月召開節能會議，跟催節能措施進度，落實執行，持續改善。

二、節約能源具體措施

- ▲ 瓶廠 PET-3 除濕系統改善。
- ▲ 新增 STX-8 #2 吸收式冷凍機。
- ▲ T-400 T/U 風車增設變頻機控制。
- ▲ 廢水處理曝氣頭改善。
- ▲ 電熱 HEATER 改造成為電磁式加熱器。
- ▲ 抽料間及壓出冷卻間改無極燈具。
- ▲ CP-5 降低鍋爐燃燒成本及改善空污。
- ▲ CP-6 降低鍋爐燃燒成本及改善空污。



PET 除濕系統節能



吸收式冷凍機



燈管 T8 改為 T5 燈管



廢水曝氣頭改細汽泡



熱媒鍋爐燃油改天然氣

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 2,019 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 4,481 公噸 / 年
- ▲節能效益： 1,996 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 寶特瓶廠除濕系統改善：於送風車、除濕風車、及再生風車加裝變頻機，各風管加裝自動擋板，減少送風量。依開機台數，更改既有空調系統輸出。預估空調除濕系統負載可調降至 75% 以下。
- 🔧 增設吸收式冷凍機，且利用乙二醇 (EG) 塔多餘熱源，產製 95°C 熱水供應吸收式冷凍機造冷，節省投資成本。
- 🔧 T400 T/U 風車增設控制器，風車負載根據室溫變化作控制，冬季外氣低溫時減少送風量，可減少電加熱器及風車用電，又可穩定生產品質。

- 🔧 廢水處理曝氣頭改善，增加曝氣頭噴出之空氣量，可減少鼓風機運轉之耗電。
- 🔧 EXT 改造電磁加熱：EXT 目前使用電熱為加熱源，耗電量大，改變成為電磁式加熱器，節省用電量 50%。
- 🔧 乾燥機操作改善：原設計 43 及 44 乾燥機各自獨立運作，同時使用 2 台設備乾燥，耗能大。現配管路銜接 44 乾燥到 43 乾燥機，若產銷生產同品種切片，可停開 1 台乾燥設備減少能源耗用。
- 🔧 將製程鍋爐改造成重油和天然氣共燒兩種功能，降低鍋爐燃燒成本及改善空污。



公司外觀



節能團隊



紙業
榮成

榮成紙業股份有限公司 二林廠

基本資料

地址：彰化縣二林鎮廣興里廣興巷 1-1 號

電話：(04)896-2111

傳真：(04)895-2743

主要產品或營業項目

- 牛皮紙板
- 瓦楞芯紙



廠長 陳錫平

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

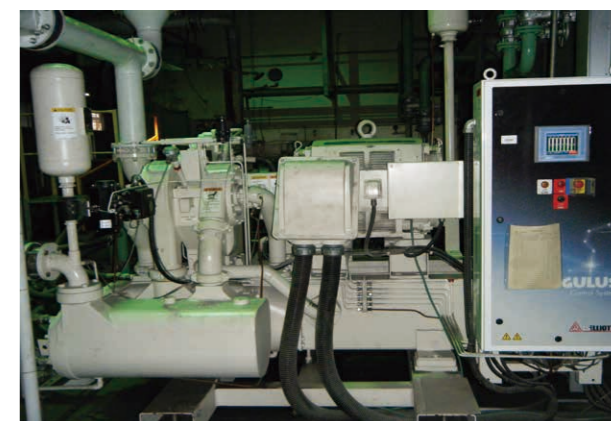
- ▲ 由各單位提報節能計畫及效益評估，經審查確認後，編列年度節能改善支出預算，確認後依此計畫執行、追蹤進度、管控成本。
- ▲ 提案獎勵制度，鼓勵同仁踴躍提出有節能效益之改善事例。
- ▲ 能源委員會每月定期在營運報告中檢討單位耗能及對策。

二、節約能源具體措施

- ▲ 廢水處理增設厭氧前處理及沼氣回收再利用。
- ▲ 面漿房斜網脫水設備更換。
- ▲ 空壓機汰舊換新。
- ▲ 熱分散蒸氣操作最適化。
- ▲ 澱粉蒸煮條件最適化。
- ▲ 全廠深井清水馬達運轉整合。



廢水處理增設厭氧前處理及沼氣回收再利用



空壓機汰舊換新 (1)



澱粉蒸煮條件最適化



空壓機汰舊換新 (2)



熱分散蒸氣操作最適化

101 年整體節能成效

- ▲ 節省能源： 1,889 公秉油當量 / 年
- ▲ 降低二氧化碳排放： 6,006 公噸 / 年
- ▲ 節能效益： 1,277 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 廢水處理程序增設厭氧前處理系統，及回收沼氣送至熱電廠為燃料。投資 1 億兩千萬，每日降低 4,175 kWh 能耗，每日產生 7,200 m³ 沼氣，減少每日 5,760 kg 燃煤使用量。
- 🔧 空壓機汰舊換新，提升效率：投資 425 萬增購一台 350HP 離心式空壓機，取代原有 2 台 200HP 及 1 台 100HP 螺桿式空壓機，每年可節省 823,200 kWh 能耗，減少 441 公噸 CO₂/ 年。
- 🔧 製漿熱分散操作條件最適化：投入費用 80 萬，將壓水機表面塗布碳化鎢材質，增加粗糙度提升脫水能力 29.2% 提升至 31~32%，熱分散溫度系

統設定 97°C 降至 95°C。每年可節省 7,798 公噸蒸氣用量。

- 🔧 澱粉蒸煮條件最適化：澱粉蒸煮溫度原設定為 145°C，調降溫度至 130°C，可避免過熱蒸煮，且及省能源。每年可減少 1,772 公噸蒸氣用量。
- 🔧 面漿房斜網脫水設備更換：於製漿漿料脫水流程中進行設備更換，利用重力斜網脫水設備取代動力脫水機設備，每年減少 150,000kWh 能耗。
- 🔧 全廠深井清水馬達運轉整合：整合廠區水井狀況，展開洗井作業提高水井出水量，並進行動水位每天監控及馬達加裝變頻，節省馬達動力 121HP，每年節省 63,2584 kWh 能耗。



公司外觀



節能團隊



酯化蒸餾塔節能改善



廢水蒸餾塔



製膜廠焚化爐



膜設備改善 (1)

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 建立能源管理組織，訂定產品產量、電力、熱能、水資源等用量目標，落實執行及分析檢討。
- ▲ 每日利用生產管理報表查核各項能源耗用量及目標差異追蹤，每月召開全廠管理績效會議，檢討全月能源管理目標執行狀況、差異分析及改善結果。
- ▲ 擬訂節省原料、熱能回收、效能提升、製程最佳化及節省電力等節能策略。

二、節約能源具體措施

- ▲ 粒輸送改用 3.5K 來源壓縮空氣。
- ▲ PBF1 2F 主機電氣室冷風機節能改善。
- ▲ 空壓系統去水器節能改善。
- ▲ 熱媒鍋爐爐蓋保溫節能改善。
- ▲ 連續製程 EG 蒸汽節能改善。
- ▲ 燃油加熱蒸汽降壓節能改善。
- ▲ 往復式空壓機添加機油精節能改善。
- ▲ POF-2 主聚合一槽真空系統節省熱媒改善。
- ▲ POF-23 主聚合真空 EG 循環系統電力節省。
- ▲ POF-4 槽次式聚合真空系統蒸汽噴射器蒸汽壓力調降。
- ▲ POF-2,3 蒸餾塔節能改善。
- ▲ 包裝作業區 A104 空調機用電節能改善。
- ▲ POF-2,3 主聚合一、二槽真空 PUMP 共用節能。



膜設備改善 (2)

運轉電流約 10A 及熱媒耗用 2% 投資費用：1 仟元。
節省電量：47.48 仟度 / 年，節省熱媒 287.52KL / 年。
CO₂ 抑制量 920 公噸 / 年。

POF-2,3 連續製程 EG 蒸汽節能改善：使用現 POF-2,3 高濃度廢水再蒸餾系統 100°C 廢水加熱 Ethylene Glycol (EG)，由 30°C 至 70°C，再由原加熱器加熱至 220°C 供抽真空使用，以節約能源。

空壓系統去水器節能改善：無耗氣式去水器無銹片阻塞之虞，排水良好，無需排出空氣，可去除空氣的消耗。

101 年整體節能成效

- ▲ 節省能源： 251 公秉油當量 / 年
- ▲ 降低二氧化碳排放： 684 公噸 / 年
- ▲ 節能效益： 476 萬元 / 年

獲獎事評

酯化蒸餾塔節能改善：原焚化塔之穩定運轉以操作酯化蒸餾塔冷凝器的穩定推薦蒸氣達成，此需高回流比，因此酯化蒸餾塔底部熱負荷越大，熱媒耗損的熱量也越大。現改由操作較簡單的廢水蒸餾塔肩負著焚化塔穩定運轉，酯化蒸餾塔的負荷可減少，回流水回流比可降低。節省重油負荷量 815.6KL / 年。

PBF5 橫延伸機換氣量降低節能改善：調降橫延伸機熱固定補排風車風量 5~10%，可降低風車



南亞塑膠工業股份有限公司 纖維部製膜廠

基本資料

地址：333 桃園縣龜山鄉文明路 6 號

電話：(03)328-4191

傳真：(03)397-0056

主要產品或營業項目

- 聚酯膜
- 聚酯粒 (PET 粒)



副總經理 黃信義



公司外觀



節能團隊



Uni-President
統一企業股份有限公司
楊梅廠

基本資料

地址：桃園縣楊梅市民富路一段 301 號
電話：(03)478-4143
傳真：(03)475-9078

主要產品或營業項目

- 速食麵
- 鮮乳、咖啡
- 鋁箔包飲料
- PET 茶飲料、礦泉水



總廠長 黃唐崧

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 782 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 1,803 公噸 / 年
- ▲節能效益： 1,049 萬元 / 年

獲獎事評

- 99~101 年共提出 211 項節能改善措施，投資 14,098 仟元，實際節約 2,212 公秉油當量，抑低二氧化碳排放 5,498 公噸，節約 31,529 仟元。三年平均整體能源節約率 3.46%。
- 101 年度執行 73 項節能措施，投資 10,606 仟元，實際節能 782 公秉油當量，抑低二氧化碳 1,803 公噸，節省 10,493 仟元，年度能源節約率 3.61%。
- 可供公司內部、友廠或產業界參考之節能措施為：鍋爐改用天然氣系統，使用潔淨能源；新設廠採用綠建築；冷凍主機添加極化冷凍油，降低冷凍

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

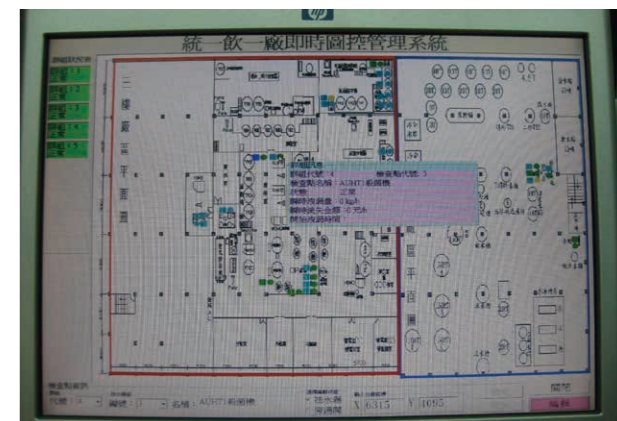
- ▲ 成立能源查核專責組織，建立年度能源管理工作及目標，定期檢查能源設備，推動節能教育宣導活動，並實施員工節約能源提案獎勵制度。
- ▲ 99~101 年楊梅廠員工獲節約能源提案獎金與成果獎金共 409,505 元，具體落實提案獎勵制度。

二、節約能源具體措施

- ▲ 乳品二廠頂樓屋頂貼固黏氈及隔熱漆改善案。
- ▲ UHT 殺菌機節能改善。
- ▲ 冰水輸送泵改善。
- ▲ 標籤熱縮爐更新案。
- ▲ 楊梅儲冰系統降低除霜壓力節能案。
- ▲ 管式加裝板式熱交換器節能改善案。
- ▲ 製程及空調用冷凍機節能改善案。
- ▲ 楊梅飲料二廠冰水系統節能改善案。
- ▲ 降低每噸麵用電量節能改善案。
- ▲ 辦公室改 T5 燈具。
- ▲ 導入蒸汽祛水器自動監測系統專案。
- ▲ 優化乳品一廠蒸汽能源效率。
- ▲ 提升鍋爐燃燒效率。



蒸汽祛水器改善



蒸汽祛水器監測畫面



儲冰系統縮短除霜時間節能案



管式殺菌機加裝板式熱交換器節能案



標籤熱縮爐節能案



公司外觀



節能團隊



燒成窯前廢熱煙道熱回收



熱風改天然氣燃燒機



球磨器加裝變頻器



攪拌機加裝變頻器

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 建立能源查核專責組織，由總經理親自主持節能小組活動，延聘技師提供電氣專業諮詢與輔導，訂定節約能源提案及改善獎勵機制，並將專家、顧問的診斷與輔導之建議，列為節能改善的重要依據。
- ▲ 每日記錄能源耗量，天然氣由噴霧人員及燒成人員負責，電力由能源專責人員負責，柴油、自來水由管理人員負責、潤滑油由資材人員負責，其記錄最後交由管理部比較、分析，實施異常追蹤。

二、節約能源具體措施

- ▲ 強化電力資訊系統。
- ▲ 球磨機加裝變頻器。
- ▲ 攪拌機加裝變頻器。
- ▲ 噴霧乾燥熱風發生爐移位改造。
- ▲ 噴霧乾燥熱風發生爐燃油燃燒機汰換成天然氣燃燒機。
- ▲ 空氣壓縮機汰舊換新。
- ▲ 空壓機冰水機加裝變頻器。
- ▲ 風車加裝變頻器。
- ▲ 觀光工廠採用省電照明設計。
- ▲ 觀光工廠採用節能冷氣設計。
- ▲ 輸送帶加裝變頻器。
- ▲ 燒成窯前煙道廢熱回收。
- ▲ 燒成窯後煙道廢熱回收。



燒成窯後煙道廢熱回收

- ☞ 先後出版企業環境報告書及節能減碳白皮書，將節能減碳成果分享業界，並積極規劃環境教育設施場所認證，提供寓教於樂的優質體驗。
- ☞ 為國內第一家陶瓷業空氣污染防治示範觀摩工廠及磁磚觀光工廠。
- ☞ 101 年度執行 5 項節能措施：觀光工廠採用省電照明設計與節能冷氣設計，輸送帶加裝變頻器，燒成窯前、後煙道分別進行廢熱回收及再利用。
- ☞ 99~101 年，主要產品陶瓷面磚之單位耗能逐年降低，實收節能成效。



宏洲窯業股份有限公司

基本資料

地址：新北市鶯歌區中正三路 230 巷 16 號
電話：(02)2679-6212
傳真：(02)2679-6219

主要產品或營業項目

- 各種瓷磚、馬賽克、日常瓷器、衛生瓷器、建築瓷器及有關窯業產品之製造加工及買賣業務
- 陶瓷及陶瓷製品製造業
- 磁磚、貼面石材、衛浴設備批發業
- 磚、瓦、石建材批發業



董事長 吳維雄

101 年整體節能成效

▲節省能源：	86 公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放：	183 公噸 / 年
▲節能效益：	157 萬元 / 年

獲獎事評

- ☞ 預定未來每年節能 250 公秉油當量，減少二氧化碳排放 500 公噸，節約能源措施為：建立 ISO 50001 能源管理系統；全面改善照明設備；燒成窯保溫改善；噴霧乾燥熱風發生爐調整空氣與燃料比例；壓縮空氣輸氣管路更改及採用冷凍式乾燥機；汰換低效率冰水主機；拆除烘房馬達。
- ☞ 接受公部門持續性節能改善輔導，如工業局之耗能設備效率檢測輔導、新北市政府之溫室氣體自願減量輔導、環保署之產品碳足跡示範輔導及中小企業處之節能減碳診斷輔導。



公司外觀



節能團隊



瑞興工業股份有限公司

基本資料

地址：桃園縣龜山鄉頂湖五街 1 號

電話：(03)328-6880

傳真：(03)328-3918

主要產品或營業項目

- PP 食品容器
- PLA (聚乳酸) 食品容器



副總經理 潘威志

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 109 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 235 公噸 / 年
- ▲節能效益： 120 萬元 / 年



變頻馬達

獲獎事評

- 🔧 預定未來每年節能 90 公秉油當量，減少二氧化碳排放 249 公噸，節約能源措施為：導入 ISO 50001 能源管理系統；針對廠內照明，改用 LED，對於開關迴路進行檢討與優化；檢討及改善押出機之冷熱裝置。
- 🔧 參加經濟部中小企業處委託綠基會執行的「推動中小企業節能減碳輔導計畫」，於 100 年 9 月通過英國標準協會 (BSI) 台灣分公司第三者查證，取得碳足跡及溫室氣體盤查證書。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 建立能源查核專責組織，由副總經理主持節能小組活動，編列能管專職人員，定期記錄、分析各種能源耗用量，檢查及保養能源設備，全面實施節能教育宣導活動，並特別成立「溫室氣體盤查推行委員會」，取得國際證書。
- ▲ 查核機器設備使用效率和異常狀況處理。
- ▲ 研定各項設備操作維護基準與紀錄。
- ▲ 督導能源設備操作員，定時記錄各設備之操作、維修情況及能源實際消耗量。

二、節約能源具體措施

- ▲ 空壓機組穩壓與降壓節流控制。
- ▲ 廢料破碎機馬達改採變頻驅動。
- ▲ 將傳統 T8 燈管改為省電型 LED 燈。
- ▲ 導入電力監控機制。
- ▲ 加裝電容器以提高功率因數。
- ▲ 生產時段最佳化及提升空調機冷卻系統效率。



空壓陣列 (系統) 效能優化 - 空壓機電控螺旋系統



T8 燈具汰換為 LED 燈具整體節能成效



空壓陣列 (系統) 效能優化 - 空壓機 IFC



提升空調及冷卻系統效率



電力監控機制導入



公司外觀



節能團隊



台灣電力股份有限公司 高屏供電區營運處

基本資料

地址：高雄市三民區康平街 192 號
電話：(07)321-4110
傳真：(07)321-9620

主要產品或營業項目

- 經營發電、輸電、配電業務。
- 承攬國內、外電力工程之設計、施工與監造業務
- 承攬國內、外電業設備之運轉、維護、修理與製造業務
- 從事國內、外電力技術之研究發展、訓練、核正、檢驗及其諮詢



處長 郭麟瑛

101 年整體節能成效

▲節省能源：	121	公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放：	261	公噸 / 年
▲節能效益：	126	萬元 / 年

獲獎事評

- 🏆 榮獲台電 99 年度非生產性節約能源績效考核優等獎，及 98~100 年度供電組生產性節約用電績效考核最優獎。
- 🏆 提出 9 項節能創新事蹟，其中利用 Google Maps 整合落雷偵測系統獲選 2011 年亞洲電力獎「年度最新電力技術」金牌獎。
- 🏆 採用雲端應用整合技術取代傳統人工定時作業，減少人工工時以及油料支出，提升效率。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

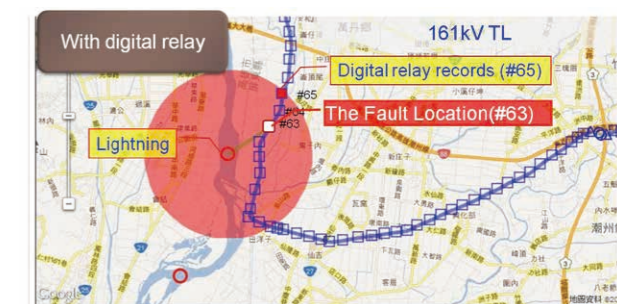
- ▲ 成立能源查核專責組織，建立年度能源管理工作及目標，定期檢查能源設備，推動節能教育宣導活動，並實施員工節約能源提案獎勵制度。
- ▲ 成立節約能源推行小組，建立查核制度、分工合作積極推動各項節能措施。
- ▲ 實施「責任中心」及「分級檢核」制度，定期檢討減少能源消耗。

二、節約能源具體措施

- ▲ 自耦變壓器冷卻系統節能改善。
- ▲ 主變壓器冷卻系統節能改善。
- ▲ 主變壓器散熱冷卻器清洗節能改善。
- ▲ 資控機房空調系統改善。
- ▲ 變電所控制室空調系統改善。
- ▲ 瀾力 E/S 路燈節能改善。
- ▲ 變電所開關場照明及盤面指示燈改用省電 LED。
- ▲ 輸電線路落雷系統應用。
- ▲ All in one 停電整合 - 提升智慧型電網穩定度。
- ▲ 變壓器油中氣體分析系統 (TCG) 管理。
- ▲ 楓港 P/S 遠端監視操作。
- ▲ 變電所控制箱電熱器由溫度控制改為濕度控制。
- ▲ 路北 E/S 太陽能光電節能應用。
- ▲ 太陽光電航空障礙燈。
- ▲ 執行植樹綠化減碳。
- ▲ 節約能源宣導及教育活動。



變壓器冷卻系統節能改善



輸電線路落雷系統



太陽光電航空障礙燈



變電所控制室空調改善系統



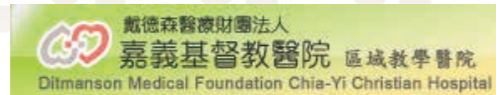
楓港變電所遠端監視操作



公司外觀



節能團隊



戴德森醫療財團法人 嘉義基督教醫院

基本資料

地址：嘉義市忠孝路 539 號

電話：(05)276-5041

傳真：(05)275-0200

主要產品或營業項目

- 醫療服務業



院長 陳誠仁



醫院外觀



節能團隊

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 493 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 1,066 公噸 / 年
- ▲節能效益： 563 萬元 / 年

獲獎事評

- ⊕ EUI 及 DUI 值遠低於同型醫院，每年均在醫收持續成長下，尚有相當的能源節約率。採用低銅損及鐵損之非晶質鐵心變壓器，提升運轉效率。具創新挑戰性，院內安裝太陽能電池進行試用。
- ⊕ 空調系統節能，採用熱回收冰水機，回收冷凝器排熱，做為熱水系統補給水預熱。西院區 B、D 棟，及東院區門診棟與保健棟空調冰水相互支援，減少開機台數並確保冰水機於較佳效率運轉。
- ⊕ 照明系統部分，24 小時照明及公共區域，將 T8/T5 螢光燈全汰換為 LED 燈。新院區採高效率燈具提供主照明及間接照明。緊急出口標示燈改為

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 依 ISO 50001 精神，建立能源管理手冊，設立能源管理組織，由院長擔任主席，擬定政策、執行、查核及檢討與改善方案。能源紀錄完整且查核落實，並分析能源耗用情形，以 PDCA 方式進行改善，且在每月能源檢討會議報告因應對策。設立節能減碳獎勵程序，鼓勵各科室主動提出節能方案，並給予獎勵。
- ▲ 能源紀錄完整且查核落實，並分析能源耗用情形，以 PDCA 方式進行改善，且在每月能源檢討會議報告因應對策。將節能績效及經驗標準化，作為後續既設工程改善即新設工程設計指引，使節能工作得以全面推動持續改善。

二、節約能源具體措施

- ▲ 住院區冰水主機系統汰新。
- ▲ 住院區冰水雙向環路系統。
- ▲ 手扶梯採雷達感應及節能變頻控制系統。
- ▲ T8 系列照明燈管汰換 LED 型式燈具。
- ▲ 門診與保健棟空調冰水相互支援系統。
- ▲ 保健門診院區照明設置 16W 及 32W 節能燈管。
- ▲ 電力變壓器採用非晶質鐵心變壓器。
- ▲ 高壓高溫蒸氣消毒鍋冷卻水回收再利用。
- ▲ 設置熱泵取代柴油蒸汽鍋爐 - 雙系統熱泵運轉節能。
- ▲ 緊急出口燈汰換為 LED 形式出口燈。
- ▲ 車道燈原為 160 瓦水銀燈泡更換為 75 瓦螺旋燈泡。
- ▲ 停車場照明裝紅外線管控。
- ▲ 手術房空氣調節系統節能改善。



雙效型熱泵系統

LED 燈具。鹵素投射燈、壁燈改為 LED 投射燈。

- ⊕ 經常在期刊發表節能心得論文，且獲 2 件節能新型專利。新院區工程規劃採美國 LEED 認證為設計方向，具綠色永續概念。
- ⊕ 設置太陽能光電示範工程，配合自製節目，於候診區域進行節能宣導走道減燈管配合省電燈泡及 LED 燈，保有高演色性視覺環境；挑高空間（後場電力及維修廠）降低燈具高度，減少照明用電。



手扶梯感應變頻



冰水主機汰換推舊換新



空調冰水互援系統



非晶質高效率變壓器



財團法人
紡織產業綜合研究所
Taiwan Textile Research Institute



財團法人紡織產業綜合研究所

基本資料

地址：新北市土城區承天路 6 號

電話：(02)2267-0321

傳真：(02)2267-5510

主要產品或營業項目

- 紡織產業綜合研究及其成果運用推廣。



所長 白志中

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 11.8 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 25.5 公噸 / 年
- ▲節能效益： 15.4 萬元 / 年

獲獎事評

- ☞ 引進中華電信之 iEN 智慧型節能服務網節能管理平台，有效管理、統計、分析及檢討所內公共區域之照明、空調及動力用電，分析各部門耗能設備用電情形。
- ☞ 空調系統節能部分：A、B、D 棟冰水管路系統整合，以 IEN 為平台，遠端檢視冰水機各項運轉參數，優化調整運轉條件，並依冰水機回水溫度控制流量，降低中央空調冰水負載 33%。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 成立能源查核組織，每季定期召開能源管理與查核會議，作每季之能源分析報告。公司已引進 iEN 智慧型節能服務網，包含管理、統計、分析及檢討功能，將所內公共區域之照明、空調及動力用電納入管理。每年推動節約能源月，提供改善獎勵，並作效益查核。
- ▲ 透過主辦部門不定期節約能源知識及措施於本所內部網與電子媒體廣宣，並推動節電達人經驗分享活動；另每年定期推動「節約能源月」活動，獎勵節約能源優勝部門。

二、節約能源具體措施

- ▲ 中央空調系統冰水流量控制。
- ▲ 空壓機系統併聯。
- ▲ 中央空調冷卻水塔併聯。
- ▲ 公共區域空調冰水流量控制。
- ▲ 照明燈具汰換逐漸將 T8 燈具汰換為 T5 及 LED 燈具。
- ▲ 公共區域照明兩段式全自動節電控制。
- ▲ 展示室鹵素燈更換為 LED 燈具。
- ▲ 中央空壓系統更換節能空壓機。
- ▲ 出口標示燈、避難方向指示燈更換 LED 燈。



ABCD 棟空壓機管路併連



IEN 控制冰水電動閥迴路照片



ABCD 棟傳統 T8 照明燈具更換為 T5 節能燈具



中央空調系統冷卻水塔併連照片



公司外觀



節能團隊



台北華府公寓大廈

基本資料

地址：33380 桃園縣龜山鄉大湖村文二三街 65 號地下一樓

電話：(03)318-5301

主要產品或營業項目

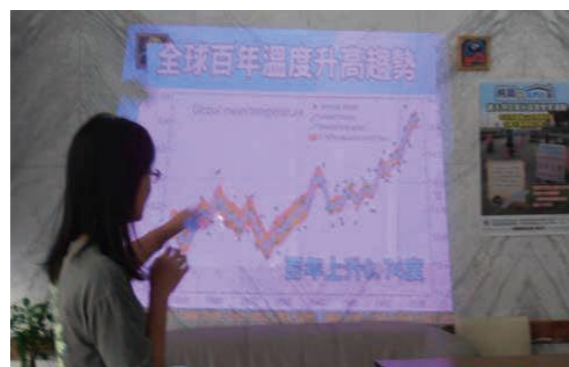
- 小型集合式住商混合大樓



主任委員 黃洲鳳

101 年整體節能成效

▲節省能源：	3.7	公秉油當量 / 年
▲降低二氧化碳排放：	7.9	公噸 / 年
▲節能效益：	9.6	萬元 / 年



綠能樂活圖 - 節能工作坊 (1)

獲獎事評

- ⚡ 公寓大廈管理委員會積極參與推動節能與環保，且住戶亦全力支持與投入，具有指標意義，雖限於資源條件，節能手法及量有限，但對為數甚多之公寓大廈具有推廣價值，值得獎勵並予推薦。
- ⚡ 管理委員會委員皆願成為社區節能推動種子，傳播華府經驗，精神可嘉值得獎勵並予推薦。
- ⚡ 整社區住宅大樓以 T5 照明改善為主體，原有美術

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 社區主委對節能及環保具高度熱忱，且管理委員及住戶均能全力配合。
- ▲ 用電資料均作完整蒐集及整理，充分掌握可實施之節電措施，並公告與住戶做雙向溝通。定期召開會議，對節能表現及問題不時提出肯定及檢討，凝聚住戶共識與感情。
- ▲ 社區大公部分由管理人員巡視，並依功能需求作時段管理。社區小公部分將所屬三區均改為節能燈具，並公告各區之每月用電情形，宣導教育住戶用電行為。

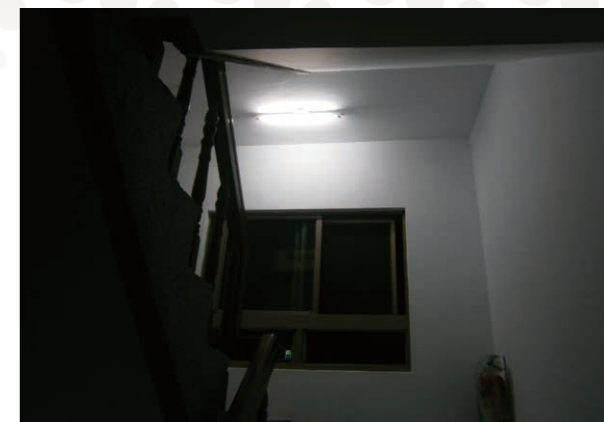
二、節約能源具體措施

- ▲ 檢視大樓整體機組耗電量，依用電量逐步調整契約容量：26KW 20KW 16KW 12KW。
- ▲ 將社區大小公用電列入年度關注之重點，隨時掌握用電之動態。
- ▲ 精算社區總體燈具改善前及改善後之用電量比較後。自 98.7~99.4 月進行燈具更換，將原先的 T8 山型、T8 圓型、水銀、PL 等照明設備改為 T5 及 LED 之節能燈具。
- ▲ 社區更換省電燈具數量比例達 100%。
- ▲ 設置公用腳踏車，鼓勵住戶多多使用。
- ▲ 節能減碳宣導教育。
- ▲ 成立節能工作坊，教育社區成員節能知識並推廣節能減碳的重要性。



綠能樂活圖 - 節能工作坊實作 (2)

- 燈、藝術燈全拆除，改為以實用的 T5 或高效率螢光燈（省電燈泡、節能燈管）為主。
- ⚡ 原有公共區域水銀燈改為高效率 T5 螢光燈具，兼顧省電及高亮度。
- ⚡ 定期公佈三棟大樓的公共用電資訊，住戶全民投入參與節電；主委投入各項節能方法之引入，值得肯定。



各樓梯間更換 T5 燈具



地下室停車場更換 T5 燈具



緊急出口更換 LED 燈



手動及自動定時器之使用



公司外觀



節能團隊



南臺科技大學

基本資料

地址：台南市永康區南台街 1 號

電話：(06)253-3920

傳真：(06)254-3031

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 戴謙 博士

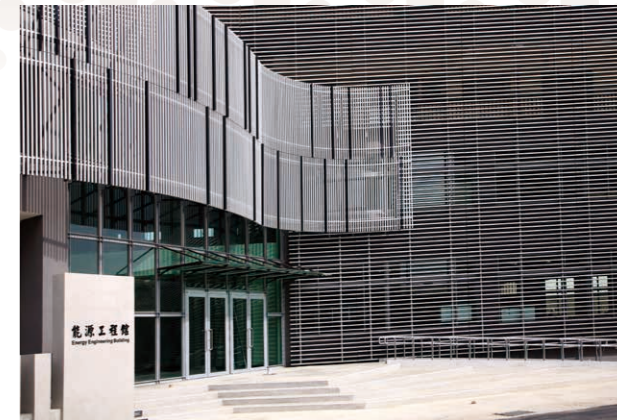
節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 訂定「節約能源管理辦法」，設置節約能源推動小組，推動全校節能工作，定期記錄各種耗能及檢查能源設備。
- ▲ 節能推動納入 ISO 50001 能源管理系統，執行能源管理制度化及永續經營。

二、節約能源具體措施

- ▲ 中央空調冰水主機汰換改善。
- ▲ 國際會議廳、圖書館大廳、4 樓一般教室照明節能改善。
- ▲ 宿舍走道燈具節能改善。
- ▲ 中央空調冷卻水塔定期換水。
- ▲ 中央空調冰水主機汰換改善。
- ▲ 運動場、學生活動空間、普通教室照明等設備改善。
- ▲ 優活館羽球場通風節能設計。
- ▲ 隔熱、遮陽及空調、照明節能設計。
- ▲ 5KWp 併聯型太陽光電發電系統。



能源工程館遮陽隔熱通風設施



藝文中心高效率冰水主機



戶外教學變焦投光燈



優活館空氣疊集效應節能設施



學生宿舍浴室 LED 燈

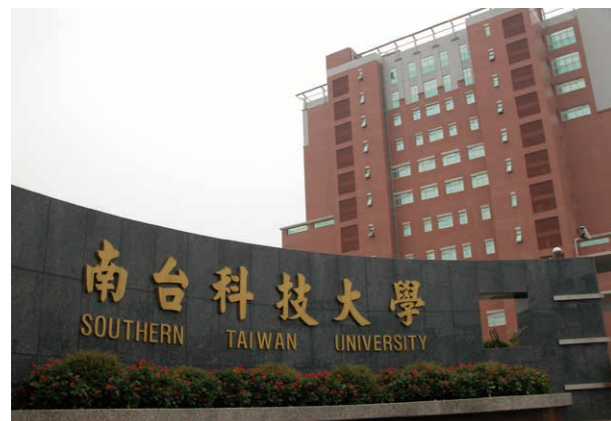
101 年整體節能成效

- ▲ 節省能源： 159 公秉油當量 / 年
- ▲ 降低二氧化碳排放： 337 公噸 / 年
- ▲ 節能效益： 142 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 建置中央監控系統及各大樓水錶、電錶軟硬體均完成，可有效監控耗電及耗水。
- 🔧 一般教室照明、空調納入電力監控系統，依課表供電管控。
- 🔧 能源工程館及優活館採綠建築設計，包括：隔熱、遮陽以及空調、照明節能。

- 🔧 照明燈具更換 T5 或 LED 燈具，部分採感光控制。
- 🔧 中央空調主機汰換為高效率機組，並採溫度時間管控。
- 🔧 申請可停電力，抑低尖峰需量，減少基本電費。
- 🔧 餐廳、書域、圖書館等加裝空氣門簾，減少冷氣外洩。
- 🔧 建置學校網路報修系統，停電、漏水即時維修。



學校外觀



節能團隊



亞洲大學

基本資料

地址：台中市霧峰區柳豐路 500 號

電話：(04)2332-3456

傳真：(04)2332-1019

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 蔡進發 (右)
總務長 朱界陽 (左)

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 98 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 212 公噸 / 年
- ▲節能效益： 113 萬元 / 年

獲獎事評

- ⚡ 設置能源監控中心，全校納入電力需量控制系統。
- ⚡ 中央空調採溫度、時段管控或卸載運轉模式，並具遠端監控功能。
- ⚡ 綠色機房、節能設計 PUE 值 <2，達銀級標準，節省電能使用。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 建立節約能源管理小組專責組織，負責規劃、執行、追蹤考核各項節能推動工作，並落實節能成效。
- ▲ 節能推動納入 ISO 50001 能源管理系統，獲得認證，將節能工作制度化及永續經營。

二、節約能源具體措施

- ▲ 設有能源監控中心，隨時掌控各棟用電資料。
- ▲ 教室實施按課表供電的節能系統。
- ▲ 採取需量控制系統以防用電超約罰款。
- ▲ 照明設備由高耗能燈具汰換為低耗能設備。
- ▲ 圖書館書庫區改為感應式照明系統。
- ▲ 圖書館閱讀區光線較不足之處，採用加裝不耗電的增光反射板。
- ▲ 電腦教室加裝天花板節能風扇，以降低室內溫度。
- ▲ 宿舍加裝熱泵，以節省熱水鍋爐之柴油使用量。
- ▲ 裝設太陽能發電系統、建構光電屋。
- ▲ 廁所水龍頭由省水水龍頭在汰換改為霧式省水龍頭。
- ▲ 本校往返烏日高鐵站，租用大型巴士以發揮共乘效益，減少公務車之用油。
- ▲ 部分電梯設定二、三樓不停。
- ▲ 飲水機實施智慧供電系統節電。
- ▲ 廁所照明採用 LED 智慧感控模組。
- ▲ 水銀及傳統鈉路燈汰換為 LED 燈及陶瓷複金屬燈
- ▲ 實施「教室一分鐘環保」運動，下課請學生開燈及空調。
- ▲ 實施「能源日」推動開燈一小時運動，身體力行的節能環保教育。
- ▲ 中央空調系統設置遠端監控功能系統。
- ▲ 逃生指示燈改為 LED 照明。
- ▲ 綠色機房：目標達到 PUE 值 <2 的高標準。



中央空調監控系統



光電屋



宿舍熱泵系統



廁所感控照明



綠色機房

- ⚡ 宿舍裝設熱泵系統，依外溫及平日、假日配合運轉模式，作最佳化使用。
- ⚡ 教室照明改用 T5 或 LED 燈具。
- ⚡ 圖書館採分區及感應控制照明系統。
- ⚡ 各大樓安裝多功能數位電表，管理用電。



學校外觀



節能團隊



明志科技大學



基本資料

地址：新北市泰山區工專路 84 號

電話：(02)2908-9899

傳真：(02)2904-1914

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 劉祖華

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 278 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 601 公噸 / 年
- ▲節能效益： 292 萬元 / 年

獲獎事評

- ⊕ 建置智慧型節能管理服務系統，管控全校空調設備。
- ⊕ 建立電力需量管理系統，記錄各大樓用電情形。
- ⊕ 利用雲端收集資料，作為最佳化運轉。
- ⊕ 校區公共區域部份燈管減半。

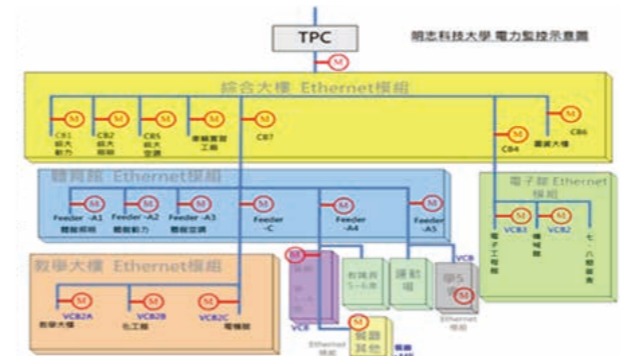
節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 設置綠色大學推動委員會，專責推動校園美化及節約能源工作，負責規劃、執行、追蹤、考核節約能源工作之推動成效。定期紀錄檢討分析耗能情形。
- ▲ 學校訂有節約能源推動提案改善要點，鼓勵提案。

二、節約能源具體措施

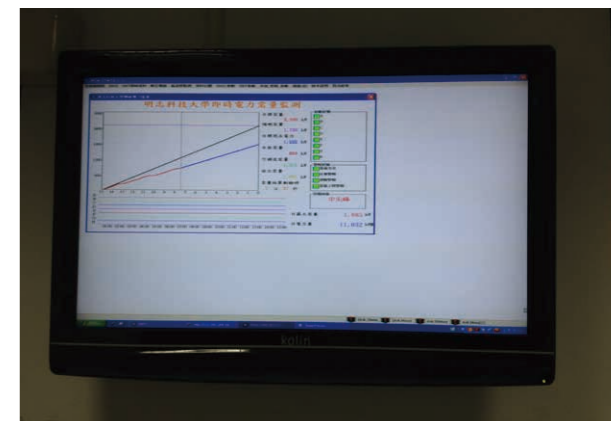
- ▲ 控管全校有效電力，功率因數達 98% 以上。
- ▲ 建置全校用電監控系統，控制流動電費、超約附加費用。
- ▲ 蒸氣供應學生宿舍盥洗熱水。
- ▲ 雨水回收系統。
- ▲ 空調主機添加 Frigaid 冷媒側添加劑改善壓縮機效率。
- ▲ 自動控管中央空調啟停時間。
- ▲ 更換老舊窗型冷氣。
- ▲ 校區公共區域燈管減半。
- ▲ 圖書館閱讀區建置自動燈具點滅系統，可視氣候自動調整室內光源。
- ▲ 體育館建置 LED 逃生指示燈。
- ▲ 圖資大樓中央空調系統冰水區域變頻節能控制系統。
- ▲ 本校盥洗用水將使用智能監控系統，以離峰用電抽水至蓄水池。
- ▲ 電子工程館的空調設備納入智慧型電力節能管理服務系統作管控。
- ▲ 教學大樓及七期眷舍施作 CDPS 奈晶濃劑滲透防水隔熱漆。
- ▲ 各棟建築物建置智慧電錶。



電力監控示意圖



智慧型電能管理監控裝置



即時電力需要監測裝置



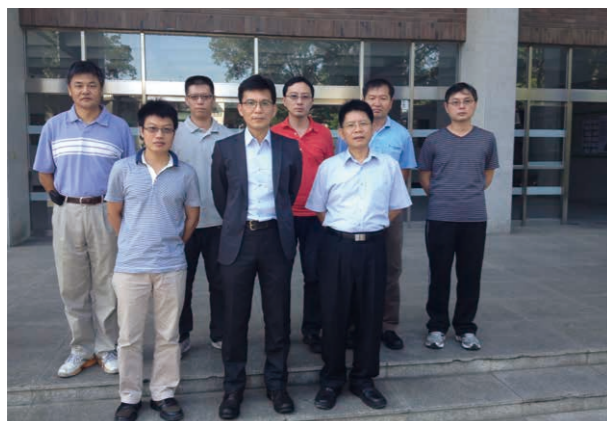
台塑網能效雲



空調變頻節能連動設備



學校外觀



節能團隊



國立雲林科技大學

基本資料

地址：雲林縣斗六市大學路三段 123 號

電話：(05)534-2601

傳真：(05)531-2066

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 侯春看

101 年整體節能成效

- ▲節省能源： 288 公秉油當量 / 年
- ▲降低二氧化碳排放： 618 公噸 / 年
- ▲節能效益： 323 萬元 / 年

獲獎事評

- 🔧 建置中央監控系統，有效管理用電，減少超約。
- 🔧 照明燈具更換 T5 或 LED 燈具。
- 🔧 汰換空調主機，裝設監控及耗能監測系統，可定時或定溫控制。
- 🔧 宿舍增設熱泵熱水節能系統。
- 🔧 學生宿舍冷氣改用插卡式管理。

節能績優事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- ▲ 成立節約能源推動小組，討論規劃節能措施執行計畫，並訂定考核獎懲機制。
- ▲ 訂定電費自主管理要點，依節電目標及基準年用電度數比例，每年分配一定用電度數予各責任分區，透過電費「盈虧自負」制度，落實節能減碳，降低電費支出。
- ▲ 對於節能推動認真用心，節能成效良好，值得仿效。開辦多門綠色課程，從教育紮根做起。

二、節約能源具體措施

- ▲ 節能績效保證專案計畫。
- ▲ 建築能源效率提升計畫。
- ▲ 技專校院校園環境與安全管理設備計畫。
- ▲ 綠建築更新診斷與改造計畫。
- ▲ 學生宿舍冷氣採用插卡式管理。
- ▲ 建構安全用電環境 - 變電站改壓工程。
- ▲ 更換高效率空調冰水主機、控制空調使用時間及降低冷水口溫度。
- ▲ 設置教室空間門禁與電源管理系統，依課表管控用電。
- ▲ 汰換老舊公務車及油料管制。
- ▲ 建物節能改善及更新工程。
- ▲ 飲水機裝設定時控制。
- ▲ 圖書館、體育館汰換為 T5 高效率燈具。
- ▲ 工程三館南向立面外遮陽增設工程。



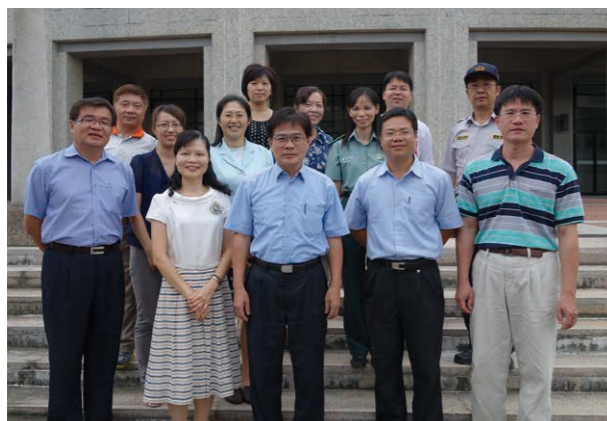
學生宿舍熱泵系統



圖書館 T5 高效率節能燈具



學校外觀



節能團隊



工程三館南向立面外遮陽



屋頂太陽能發電系統空照圖



LED 路燈

- 🔧 變電站改壓使用高效率變壓器。
- 🔧 路燈更換複金屬及 LED 路燈。
- 🔧 建築物牆壁及屋頂綠化，降低熱源。
- 🔧 設置太陽光電系統。
- 🔧 推動中水 / 雨水回收再利用。



傑出獎

新北市板橋區埔墘國民小學

學校全銜：新北市板橋區埔墘國民小學
 地址：新北市板橋區永豐街 42-8 號
 電話：02-29616690
 傳真：02-29642493
 網址：www.pces.ntpc.edu.tw
 師生人數：2819



校長 陳維穎



種子學生規劃闖關



每年舉辦能源書展

獲獎事評

- ❗ 能源教育之推動具前瞻性、策略性、多元性與實用性，融入綠色科技與生活，具相當成果，行政團隊亦積極參與能源教育工作之推動，值得肯定。
- ❗ 成立教師科普讀書會、建立能源學習專區、成立埔墘綠能推手、建置能源專網等，展現多元化特色。
- ❗ 能源教育融入七大課綱，且區分各年級設計不同能源教育主題課程。
- ❗ 參與多項全國或縣市競賽與活動；舉辦學生各項活動，如：夏令營、能源分享會、能源種子學生等。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 訂有「校園環境教育行動計畫」，全力推展節能減碳工作，落實生活實踐。
- ▲ 透過教師晨會、朝會、校務會議、家長日、志工大會等集會時間，說明能源概念及節能重要性，凝聚共識。

各科教學之配合與實施

- ▲ 分析學校環境特色，設計三至六年級校本能源課程，包括：電力小子漫遊記、能源大富翁、能源動手我最行、愛地球不嘆氣、太陽能博覽會等。
- ▲ 成立「埔墘綠能推手」教師團隊，集結跨領域教師，辦理「科普讀書會」（24 場、720 人次），提升教師能源知能。

相關活動配合與實施

- ▲ 舉辦教職員工增能講座：「節能減碳創意教學工作坊」、「動手玩能源教師增能研習」等 19 場；學生宣導包括「氣候急先鋒」專題講座、「張員外節能減碳愛地球」布偶戲表演等，亦鼓勵學生參與「省水省電少排碳」繪畫、創意標語等競賽。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 每年進行校園能源體檢，作為節能措施訂定之依據，並積極改善校內硬體設施，便於能源教育之推廣。
- ▲ 部分教室安裝獨立電表供學生觀察記錄；配合全校更換 T5 燈管，設計教學課程。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 學生設計 10 種能源闖關遊戲及能源測驗題庫約 200 題。
- ▲ 建置「能源學習專區」，師生共同設計製作氣墊船、日光大道等多款能源教具。

能源教育推展特色

- ▲ 將永續的理念與各領域結合，透過課程領導、空間領導及結合各項活動的推行，做好能源教育紮根工作，並期待經由學校的努力，進而影響家庭和社會。
- ▲ 以「埔墘綠能推手～少年咱的能源之旅」，獲得新北市 101 學年度教學卓越團隊特優。



分站操作自製教具



師生研習增能展能



能源廊道互動學習



臺中市大甲區德化國民小學



學校全銜：臺中市大甲區德化國民小學
 地址：臺中市大甲區德化里和平路 290 號
 電話：04-26874602
 傳真：04-26885838
 網址：www.dwps.tc.edu.tw
 師生人數：252



校長 李永烈

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 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。
- ▲ 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。

各科教學之配合與實施

- ▲ 透過課程發展委員會，鼓勵教師將能源教育融入各領域教學中，並做統整課程的實施。已有 4 位教師取得能源種子教師證書。
- ▲ 教師能將節約能源做為作業活動主題，並融入教學中，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。

相關活動配合與實施

- ▲ 透過校長家長連繫單、週會、班親會將能源教育暨節約能源宣導納入宣導主題中。
- ▲ 結合新移民多元文化博覽會，辦理「節能減碳大家一起來」居家宣導節能活動，藉由遊戲問答方式讓民眾更了解如何於生活落實節能減碳。

校園環境節能減碳措施與具體成效

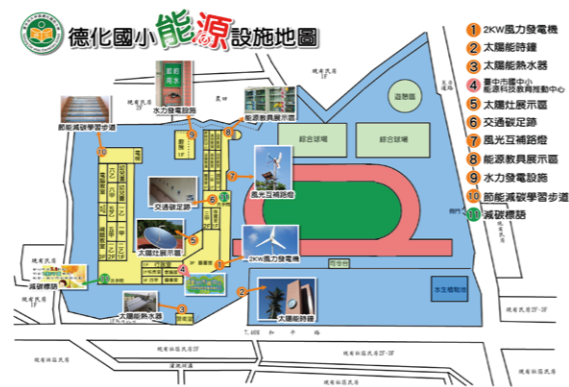
- ▲ 設置「節能減碳學習步道」，與各種電器耗能指標，並於校園內設置各項交通碳足跡指標，以國中小師生可以輕易吸收理解的方式呈現，做為能源教育融入領域教學使用。
- ▲ 學校教室依所處位置考量節約能源為前提，做相關處理，如視聽教室汰換老舊冷氣，消防警示燈換成 LED 燈，達節能之效。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 教師自製能源教學活動單、簡報，或設計太陽能車、太陽能船等示範教學活動。
- ▲ 校內設置能源中心，放置相關教具、教材及教案，鼓勵師生運用、分享，並提供回饋。

能源教育推展特色

- ▲ 校內體驗中心所設置的太陽灶、太陽能時鐘與風力發電機展示區，提供鄰近學校參訪，讓蒞校參觀的師生透過簡報跟實際體驗參觀，提升對能源教育的認識。
- ▲ 邀請能源科技種子教師到校示範教學，除了學員可學習外，種子教師亦可體驗本校能源設施、操作教具，達到教學相長並推廣能源教育之效。



德化國小能源設施教學地圖



水力發電設施教學活動 (可點亮看板上 LED 燈)



定期辦理教師能源專業研習營

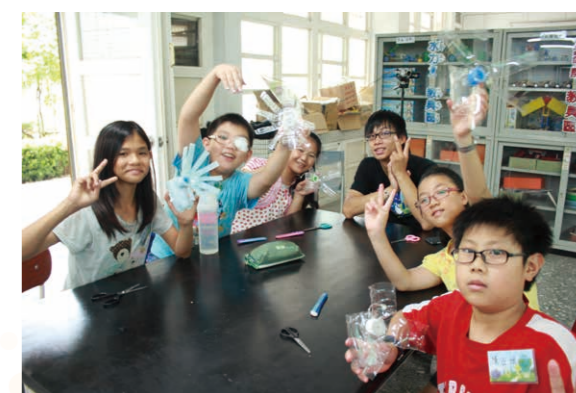


太陽灶體驗教學

獲獎事評

- ⚡ 設有節約能源推動小組，除各級老師參加外，將家長會長等納入共同推動節能。全校包括校長在內有 4 位教師取得能源種子教師證書，並將能源教育融入課程中；退休教師亦返校擔任能源志工等，相當值得肯定。
- ⚡ 學校在校長帶領下，能夠凝聚教職員生及學生家長會參與能源教育推動，在校園建置許多能源設施，作為教學實體教材且融入相關課程教學，包括太陽灶、風力發電機、太陽能時鐘與風光互補路燈等，整體規劃完備且顯現成效。
- ⚡ 擔任臺中市國中小能源科技教育中心，辦理多項活動深具特色：到校示範教學、戶外教學實驗、辦理教師專業成長

- 研習營、研發教材與教案、提供鄰近學校能源參訪活動、藝文競賽激發師生創作等。
- ⚡ 藉由外界資源辦理節能減碳夏令營、能源暑期營活動等，讓師生體驗能源教育之興趣。
- ⚡ 規劃與建置推展能源科技的展示空間，提供教學交流觀摩分享的平台等教學活動。
- ⚡ 101 至 102 年舉辦 5 場次台中市能源科技戶外教學實驗營，引導各校重視能源教育。
- ⚡ 校園設置節能減碳學習步道、各種電器耗能指標、各項交通載具碳足跡指標，以利學生學習。



學生開心參與能源夏令營



嘉義縣竹崎鄉義仁國民小學

學校全銜：嘉義縣竹崎鄉義仁國民小學
 地址：嘉義縣竹崎鄉義和村山子門 22 號
 電話：05-2110534
 傳真：05-2111057
 網址：www.yrps.cyc.edu.tw
 師生人數：106



校長 劉秀燕



校園俯看圖 ~23 度半的陽光魅力讓我們都笑了



太陽能光電系統說明展示櫃與椰子樹裝置藝術



節能標語

獲獎事評

- 學校能聚焦太陽能的資源探討設計安排，使學生認知校園之規劃與情境結合，社區亦能體會支持學校推動能源教育。有完整太陽能教材融入各種教學，強化節能減碳教育。
- 太陽能發電、管理分析是學校能源發展強項，內容豐富，值得肯定。持續培育能源解說員，讓能源知識深入學生的基本認知中，再經由消化了解後，得以參與解說。
- 小校能整合校內師資建立共識及能量，又能獲得社區民眾的支持，從理念規劃逐步而行，形成現有規模及成果，誠屬團隊合作的典範。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入 100-101 學年度重點活動項目，可謂嘉義縣能源教育的推手。
- 擔任教育部嘉義縣國中小能源科技教育推動中心，以及經濟部能源局嘉義縣能源教育重點學校，引領全縣性之能源教育推動工作。

各科教學之配合與實施

- 能源教育的校本課程，以每班每週一節於彈性課程時間實施，由低中高年級老師共同討論，由淺入深設計教案，課程主題包括：節約能源的重要、全球暖化的危機、能源專書閱讀、能源種類、能源網站教學、了解本校太陽能設施等。
- 老師將能源推廣融入課程中，依照能源推廣教育課程設計出不同的學習單，並鼓勵學生蒐集資料加以討論。

相關活動配合與實施

- 結合社區及家長會資源辦理「中秋慶團圓、環保愛地球」晚會活動，因應節能減碳不烤肉，以蔬食與當季水果為主並搭配少許肉類，分組烹調，並進行能源教育有獎徵答活動。
- 舉辦能源教育科學營活動，讓學生從做中學，了解能源的應用方式，學生學得開心。
- 校內能源設施提供大專院校、國中小學教師、校友等 300 人次參觀，並提供解說服務。



太陽能涼亭

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 建置太陽能光電系統，為全國第一大陽光小學，能源相關設施包括屋頂太陽能板、太陽能涼亭、太陽能光電系統說明展示櫃等，皆設有解說看板，並培訓學生擔任解說員。
- 設有太陽能光電系統發電網頁，可即時監測，提供縣內教師能源教育教學活動所需，或進行節能減碳教學活動。

能源教材、媒體之應用

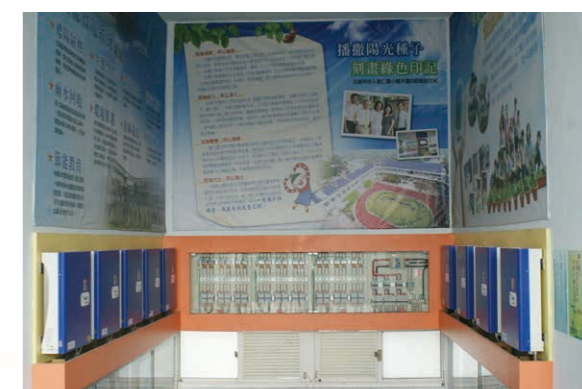
- 充實內、外部能源教育資源及網站資訊，鼓勵教師上傳自製教案及學習單檔案；蒐集由政府或民間單位、業界人士提供之學習資源，如綠能寶寶夏令營活動簡報、零碳教室教案媒體、燃料電池教學簡報等，集中管理並鼓勵師生利用。
- 購置能源教育教材、書籍、教學媒體，以及教具如太陽能鍋、環保綠能玩具等，並自行開發能源漂浮屋、環保動力車等教具。

能源教育推展特色

- 結合社會資源(校友)獲贈太陽能光電系統、建置能源學習步道、培訓小小解說員、校內能源設施提供政府與民間機構參訪等，為本校能源推展主要特色。
- 校內教師 9 名(含校長)皆完成教育部能源國家型科技人才培育計畫種子教師培訓課程，獲頒能源種子教師聘書。



屋頂 - 太陽能設施 (含雨水回收裝置)



太陽能光電系統電流整流器

- 成立能源教育推動小組，培訓能源教育種子教師，培訓及成立志工團，擴散能源教育及推廣。學校教師、校長均是能源種子教師，誠屬難能可貴。
- 辦理多場能源教育教師研習，設計編撰能源教育課程教案及媒體教材，建置能源教育資訊網站；辦理各項全縣能源教育活動，開放校園供各界參訪，具特色。
- 有效結合地方企業長期推展太陽光電，並作為週邊中小學參訪太陽能光電基地。
- 校內各設施均朝向低碳能源，除有完整太陽能光電系統，並有各項省電裝置。



傑出獎

宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民小學

學校全銜：宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民小學
 地址：宜蘭縣蘇澳鎮嶺腳路 140 號
 電話：03-9903044
 傳真：03-9905157
 網址：www.ymes.ilc.edu.tw
 師生人數：126
 校長姓名：黃建榮



校長 黃建榮



能資源暨環境監測系統配置圖



節能燈具教具箱

獲獎事評

- 連續 3 年擔任經濟部能源重點學校及宜蘭縣中小學能源科技推動中心學校，具相當成果，其推動創意與做法亦曾經 Discovery 電視台節目專題報導—「創意綠生活：打造綠建築」。
- 校長帶領師生結合社區，利用最少的資源與經費，創造出令人欽佩的節能環境與設施，且將理念深植在未來主人翁的心中。
- 彙編能源教育課程及教材（分為節能及能源科技），分別融入自然、社會等教學課程。教材與教學活動多元且能吸引學童之興趣。並能適切利用校外資源加強教學效果。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 連續三年擔任經濟部宜蘭縣能源重點學校，並自 99 年 9 月起擔任教育部宜蘭縣中小學能源科技教育推動中心學校，每年度能源教育皆列入年度重點活動項目。

各科教學之配合與實施

- 彙編中小學能源科技教育教材，並將其分為「能源科技」與「節能減碳」兩大類，分別設計 9 單元以及 12 單元；並分析各學習領域相關單元，採多科融入的方式進行設計，使教師便於融入一般教學中。
- 鼓勵學生蒐集資料，進行能源主題研究報告，並結合此一方式培養能源小尖兵與小小解說員。
- 辦理教師研習及工作坊共 8 場、250 人次，主題包括再生能源與核能應變、太陽能車實作、氫能源、海洋能、風力發電等。

相關活動配合與實施

- 配合宜蘭縣規定教職員工每年都要接受 4 小時節能減碳課程，安排能源、發電與節電宣導講座。另辦理能源動手作科學營隊、太陽能鍋實作體驗、綠色能源機關王科學營等活動。
- 自製「節能燈具」教具箱，利用學校與社區辦理節慶活動及親職教育場合，宣導家庭如何節電。於 101 年 11 月「綠能夢想館」落成典禮活動中，請校內小小解說員向來賓介紹綠能夢想館設計概念及校內能源設施。



宜蘭縣能源科技教育教案分享

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 透過能資源網路監測設施，監測記錄校園能源使用狀況、再生能源發電情況、天氣狀況，藉此了解能資源使用情形，及檢討節約能源工作的執行成效與策略。
- 結合校內能源設施及綠能夢想館，並製作多項能源教育教具，搭配課程教學。如：節能燈具、感應式開關、迴路改善、開關定時器、太陽能電池、風力發電、水力發電等再生能源設施。

能源教材、媒體之應用

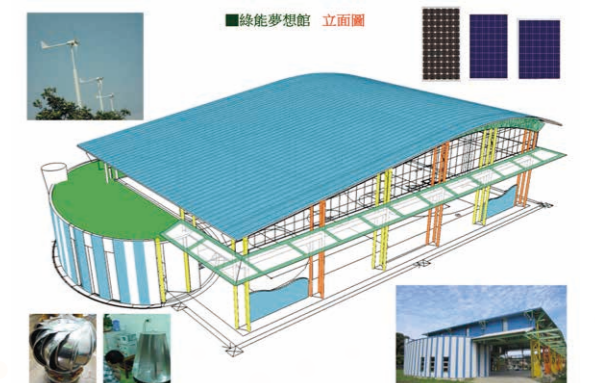
- 自製能源科技教育與節能減碳等兩大類別的能源教育簡報、影片等教學媒體及教材教具、學習單等，提供師生教學所用。
- 蒐集 50 多項能源教材媒體，存放在本校資料分享區中，集中管理，並鼓勵師生利用。

能源教育推展特色

- 將能源教育的元素融入在學校的各項場館設施中，將整個校園都當作是能源教育的大教室來經營。並結合社區、民間組織、企業、專案計畫、縣政發展、綠色博覽會等各種資源。
- 透過多科融入方式進行教學，並安排能源教育參訪活動、教學觀摩、競賽、戲劇、藝術等多元化方式來呈現與推動，讓節能減碳落實在食、衣、住、行、育、樂等各項生活中。



國中小能源科技創意車實作競賽



結合開源、節流、防災、美學等特質的「綠能夢想館」



新北市汐止區北港國民小學

學校全銜：新北市汐止區北港國民小學
 地址：新北市汐止區汐萬路 2 段 279 號
 電話：02-26462832
 傳真：02-26463840
 網址：www.bkes.ntpc.edu.tw
 師生人數：323



校長 曾長麗



警衛室免電排風扇暨太陽能路燈



太陽能光電展示系統

獲獎事評

- 能結合藝術與人文推展能源教育，並使之融入生活教育。拍攝能源微電影於學校宣導，影片曾參與競賽獲獎；運用校外教學活動，融入能源教育之元素，充分發揮功能；以多元活動推動能源教育，使每種活動更深入學童心靈。
- 校長帶領師生全體共同推動能源教育，訂有良好之能源教育計畫，包含具體目標及工作項目；省水、省電、省油及省紙等四省計畫皆達成目標，甚俱績效；除校內推動，更結合 300 多位社區志工共同響應，其成效顯著，值得肯定。

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，檢視學校省水、省電、省油及省紙各項節約率，100 年度節電績效 3.66%，101 年度節電績效 3.52%，省電卓著，其餘油、水及紙均達成負成長之要求。
- 將能源教育列入校本課程，每年於暑假教師備課日進行課程規劃與研究。

各科教學之配合與實施

- 結合藝術與人文領域，包括將綠建築作為作業活動主題，讓學生蒐集資料並運用於教學活動上；編寫並演出「一度電救地球」節能宣導劇；以及故事媽媽進行「節能減碳愛地球」主題故事教學等，紮根能源教育之觀念。

相關活動配合與實施

- 結合學校生活，持續推動「低碳班級」、「走路學」等省電、省油、省水、省紙措施。
- 全校學生多年來已養成每天中午關燈一小時，並設置班級「電燈長」，隨手關燈，舉手之勞。
- 每學年結合 4 月 22 日「世界地球日」辦理低碳親子健走活動，於校慶活動辦理「低碳園遊會」或「低碳運動會」，將節能減碳的交通方式推廣至家庭及社區。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 設置太陽能光電系統、太陽能路燈、太陽能熱水器、電子公佈欄、省電燈具、免用水小便斗、電動機車、雨水回收系統、廚房中水回收系統、免電力排風扇等能源教育設施，方便能源教學實施及省能生活體驗。
- 透過自立廚房熱泵熱水器的安裝，提供熱水洗滌廚具及餐具，除可將油水快速清潔、減少柴油耗能，也讓每年學校節省績效達 4% 以上。

能源教材、媒體之應用

- 自編母語日語學習護照融入能源教育主題，並編寫教學宣導劇本，同時學習本土語言及能源新知，生動又有趣。

- 自製能源戲劇演出「一度電救地球」，榮獲新北市環保局佳作；另拍攝微電影短片「能源是什麼？」，以輕鬆易懂的方式介紹能源俯拾即是、隨手就可珍惜能源。

能源教育推展特色

- 每周進行節電競賽，選出「低碳班級」及「低碳處室」，於晨會公開頒獎，讓低碳無形中形成一種生活習慣。
- 經多年親師生用心用力推動節能減碳教育，於 100 年度榮獲新北市低碳示範校園第二名。101 年亦通過新北市低碳校園銀鵝級標章認證。



能源教育櫥窗



自立廚房熱泵系統



低碳班級競賽

- 結合閱讀活動，融入能源教育；圖書館設立能源教育專櫃；各項能源設備、節能設施，包括太陽能光電系統、廚房熱泵等皆附教學解說牌（附注音）。配合學校的教育特色推動節能減碳，很值得肯定。
- 各班設置班級電表，辦理班級節電競賽，獲獎班級之獎勵為能源、環境、環保等議題相關之書籍，此「低碳班級」的活動非常具有創意、實際節電效果及教育意義，值得他校參考。



優等獎

新北市八里區米倉國民小學

學校全銜：新北市八里區米倉國民小學
 地址：新北市八里區龍米路二段 129 巷 1 號
 電話：02-26182202
 傳真：02-26181318
 網址：www.mtes.ntpc.edu.tw
 師生人數：280



校長 林愛玲

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 訂定全面節能減碳措施實施計畫，以推行省電、省水、省紙、環保節能減碳綠美化活動以及回收物再生創作活動，培養全體師生「減碳抗暖化、環保愛地球」的觀念與作法。
- ▲ 每學期末，校內能源小組召集教職員共同檢視節能減碳措施，填寫自評表，自我檢核並準時提報至上級機關。

各科教學之配合與實施

- ▲ 從校本課程學習單指導學生蒐集、探索能資源相關資料如家中電費、水費單據統計數，並討論如何節能減碳，達到低碳生活。
- ▲ 配合校園能源裝置，於校本課程增加能源教育課程：如 97 年雨水回收、99 年風力發電、100 年太陽能發電、101 年能源示範教室之省電觀察、藝術廁所增置太陽能省電措施。

相關活動配合與實施

- ▲ 校內規劃能源角，展示能源相關資訊，如太陽能車、能源教育相關出版品及垃圾變黃金童玩 DIY 等相關作品。
- ▲ 結合校內語文競賽，將能源議題設計於作文及演講題目。另辦理資訊比賽，中年級以「非常好色」軟體設計節約能源宣傳單，高年級以 PHOTOIMPACT 軟體設計宣傳海報。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 接受環保局補助，99 學年裝置風光互補發電機(300W 風力、85W 太陽能)及 1700W 太陽能板，100 年設置 2400W 追日型太陽能機構，供兩間節能教室用電，讓學生能體驗、比較發電效益。
- ▲ 西曬教室凌雲樓及觀海樓加裝遮陽板及防焰窗簾，提供通風舒適的環境。風雨走廊裝置水霧降溫設施，降低夏季走廊溫度。辦公室電風扇全部改採用節能風扇，平日以開窗加上節能風扇對流循環，降低室內溫度。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 全校教師共同開發校本能源教育之課程教材「飛『閱』米倉—永續校園校本課程」。
- ▲ 由校長設計能源教育遊戲盒，讓學生了解能源教育。

能源教育推展特色

- ▲ 校園能源設施如風光互補發電機，以園藝造景設置提供夜間路燈照明及風情小屋室內照明，活化空間藝術，美化環境並親觀師生及遊客實際體驗到風力自主發電的便利性。
- ▲ 以營造低碳環境，落實境教，讓學生從生活觀察學習中感悟低碳環境對生活之正面影響功能。本校榮獲 2011 新北市低碳學校第三名。



學生於自然課程中認識綠能環保



教師說明風情小屋照明設備來自風力發電



教師參訪台電展示館提升能源知識



藝術節能廁所採用太陽能供應照明

獲獎事評

- ❗ 將能源教育實施計畫列入年度重點活動項目，設置節能小組，規劃辦理「能源週」等，培養全體師生「減碳抗暖化，環保愛地球」的觀念與做法，共創永續發展的校園，表現優異。
- ❗ 硬體設備包括太陽光電、風光互補路燈等資源豐富，配合教學活動，深具能資源教育特色，有潛力成為教學中心。

❗ 教學活動多元化，放映能源、環境相關影片，將藝術與童玩融入能源教育，校外教學亦能配合能源教育之需求，加深節能教育效果。

❗ 廣泛蒐集能源教材媒體並集中管理，鼓勵師生利用；建置能源 E 通網廣為宣導；結合校外社團之互動，深化能源教育之成果；配合生活教育，成就能源教育之實踐。



學生太陽能車實作



優等獎

臺中市霧峰區吉峰國民小學

學校全銜：臺中市霧峰區吉峰國民小學
地址：臺中市霧峰區民生路 349 號
電話：04-23300893
傳真：04-23300895
網址：www.jfes.tc.edu.tw
師生人數：450



校長 陳武鎬



太陽能路燈英語教學



多功能廚餘液肥區 (太陽光電驅動)



太陽能熱水器教學情形



水生植物區太陽能幫浦

獲獎事評

- ❗ 校長擔任臺中市環教輔導團召集人，結合處室主任及教師的長期投入，規劃能源教育為學校的校本課程，且無論在軟體或硬體的投資及特色的建立上都有顯著的成果，令人印象深刻。
- ❗ 將教學與能源計畫密切結合，成立永續校園環境推動小組及能源計畫推動小組，落實執行有成效，可資楷模。
- ❗ 能夠規劃分年級之能源教育校本課程，依據學生需要提供適性的能源教育課程，值得肯定與推廣。
- ❗ 能源教室的設置也是一項特點，展示教師及學生自製的教具，並搭配課程教學及以能源作為參加科展的主題。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 持續發展邁向永續校園及環境教育的綠色校園。於每學期初編定總體計畫，將能源教育課程計畫編入年度活動。
- ▲ 定期開會檢視年度工作情況，增刪預定及既定活動，務使教學與計畫緊密結合。

各科教學之配合與實施

- ▲ 配合學校永續校園理念，規劃能源教育校本課程：五年級「太陽光來不來電」（能源分類，學校太陽能光電系統運作情形）、六年級「永續經營地球村」（介紹 cool 節能屋設計）。
- ▲ 利用寒暑假作業引導學生設計環保勞作，製做風力車、環保水車等；配合社會課程，設計「小明的一天」學習單，引導學生紀錄一天用電的時間與時機，讓學生了解自我用電的程度與節電的重要性。

相關活動配合與實施

- ▲ 建立校園能源解說導覽圖：提供學生及蒞校來賓能立即瞭解學校能源教育特色，例如：太陽能路燈解說牌、水撲滿、雨水回收系統解說牆。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 成立能源小義工，定期記錄校內用水用電狀況，上網登錄，追蹤使用情形，太陽能總發電量 102 年 1-4 月共發電 3718.8 度，校內一般用電截至 4 月底與同期用電相比，節省用電 11.83%。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 運用太陽能弧形面板集熱原理，製作簡單的集熱設備，在大太陽底下只要一個小時便能煮熟食物，為充分利用乾淨能源教學的有趣實例。
- ▲ 將能源教育多媒體有系統整理，設置專區，定期放映環境教育影片，並於圖書室設置「能源圖書專區」，讓學生近距離接觸能源教育。

能源教育推展特色

- ▲ 申請教育部「活化校園空間」計畫經費補助，共設置一座風力能路燈及五盞太陽能路燈，提供學校進行夜間班親活動，減少電能支出，並達到教學宣導效果。
- ▲ 學生將機器人融入環境教育功能，設計綠色資源分類系統，參加綠色能源應用創作機關王競賽，榮獲特優、最佳創意獎勵。

- ❗ 環保小志工紀錄用水用電、校園能源解說導覽等，都是讓學生身體力行及親身體驗的良好學習模式。

- ❗ 學校能夠積極爭取經費資源與援，在校園內建置多元化的能源相關設施：(1) 設置太陽能熱水器與觀察教學區，校內設置四處淋浴間，由太陽能熱水器提供熱水，提供學生、警衛沐浴盥洗，節省能源；(2) 學校設置廚餘轉製液肥系統，利用太陽能發電驅動液肥馬達，自動每日運轉固定時間，完成零污染再生能源與資源系統。



優質的教學團隊

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 建置校園綠能設施，利用互動音樂活化校園音樂景觀。
- ▲ 頂樓裝置隔熱水耕床。群英樓取得綠建築候選證書。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 編寫各式教案：太陽公公給的禮、來電時刻、打造綠能浮島都市。
- ▲ 利用網路影片，配合相關科目課程融入教學。如：自然熱，融入熱與電的認識(台灣火力發電狀況)。

能源教育推展特色

- ▲ 「未來力」與「想像力」是本校大力推展的教學實驗課程，透過閱讀能力提升，使學生能將原有經驗加以改造與轉化，進而認知、了解。100年度開始規劃執行「未來綠農市」教學專案，以「水耕」、「綠能源」、「浮島建築」為三個主軸課程，透過閱讀、模型實作、實驗討論、分享發表展現學習成效。



主要建築取得綠建築候選證書



能源玩具製作競賽讓學生發揮巧思

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 本校了解能源教育的重要性，體認到透過學校教育可以讓每一個孩子對有限的能源有所認知，進而發展出能源運用與節約能源的各項活動，透過教師專業與課程設計，讓每一個孩子都能知能、愛能、節能。
- ▲ 每學期校務會議、行政會議、每週的教師晨會，能即時反應實施狀況，隨時加以研討改善，追求卓越。並透過定期檢核追蹤執行成效。

各科教學之配合與實施

- ▲ 以自然、綜合及藝術與人文等領域融入教學，並配合彈性節數以學校行事主題課程實施能源教育。
- ▲ 校本課程含一年級「風與能源」、四年級「太陽公公給的禮」、六年級「綠建築與未來」等融入能源教育的主题内容。

相關活動配合與實施

- ▲ 舉辦校園能源地圖、能源玩具等比賽，以及節能減碳、碳足跡、認識綠能等宣導講座，並布置能源教育專欄。
- ▲ 參訪明道大學光電研究所、雲科大環保節能屋、成功大學綠色魔法學校、台灣歷史博物館(光電雲牆)等能源相關設施地點。



太陽能音樂自動播放裝置活化校園景觀



推展能源示範點校外教學



雲林縣斗六市鎮西國民小學



學校全銜：雲林縣斗六市鎮西國民小學
 地址：雲林縣斗六市西平路 3 號
 電話：05-5322047
 傳真：05-5347689
 網址：www.jces.ylc.edu.tw
 師生人數：698



校長 邱麗香



能源主題設計規劃全年級校本課程

獲獎事評

- ❗ 能源教育發展方向明確、實施計畫完整並能確實執行，且能定期檢核執行績效，並融入教學，以擴大能源教育之落實。
- ❗ 藉重外界資源舉辦教師研習，培育種子師資，編撰能源相關教材，並舉辦分享研習或活動及教學觀摩(如雲科大節能營等)，相當值得肯定。學校有 11 位教師群擔任能源教育推動種子教師，自製能源教具及研發校本能源創新課程。
- ❗ 配合環境教育，以能源為主題設計規劃校本課程，且分 1-6 年級實施不同課程內容。將能源與環境結合，曾獲教育部百大環境教育特色學校，值得肯定。

- ❗ 綠能融入景觀空間，學校綠美化或設施改善，考量節能與鼓勵師生在日常生活中實踐。包括全面更換 T5 燈、節水龍頭、建物修繕採用自然採光與通風等省能設計。
- ❗ 學校教師參加校外能源教育研習活動，能夠將獲得節能減碳的創新做法，例如校園飲水機加裝定時器，帶回學校研議改善，有效節省電能消耗達到一成以上，成效顯著值得肯定與嘉勉。
- ❗ 訂有電量消耗記錄與討論之暑假作業，能將能源教育推廣至家庭。



嘉義市民族國民小學

學校全銜：嘉義市民族國民小學
 地址：嘉義市東區民族路 235 號
 電話：05-2222113
 傳真：05-2254501
 網址：www.mtes.cy.edu.tw
 師生人數：614



校長 查顯良



建置獨立發電太陽能路燈



傳薪樓節能空中綠花園

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 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。
- ▲ 每學期均於學校行事曆中編排「能源教育週」，進行能源教育相關宣導活動。

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，善用能源書籍及自編教材與學習單，將能源教育融入作業活動之主題，鼓勵學生蒐集資料並進行小組討論與發表。
- ▲ 具體將能源教育融入於自然與生活科技、國語科、生活科及彈性活動中進行教學。

相關活動配合與實施

- ▲ 配合生活教育，加強能源教育之實踐。利用本校之太陽能及風力發電設施進行教學，加強全校師生能源教育之實踐力。
- ▲ 辦理學生核能發電廠校外參訪活動，藉由實地參觀發電廠之各項設備，進一步了解能源種類及其對環境的影響。



打造能源教室、融入教學課程

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 學校建築物及能源設施均具有節能之考量與規劃(採光、通風、省能裝置、遮陽等)。
- ▲ 各班選拔「電燈長」與「能源小尖兵」，於下課時間進行節約用電與用水之善意提醒。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 自編融入國語科之能源教案-「風動菊島，雙心來電!」、「請到我的家鄉來」，以及融入自然與生活科技之能源教案「解地球的渴!-從氣候變遷」、「節能減碳，Give me Sun!」等，均存放於學校網路硬碟「能源教育教材專區」，提供教師教學材料所需資源。

能源教育推展特色

- ▲ 擔任 101-102 年度嘉義市能源教育重點學校，推展能源教育相關競賽及活動，並積極進行能源相關主題之科學研究，屢有佳績，成效卓著。
- ▲ 積極申請經濟部能源局專案補助，建置校內太陽光電發電系統、太陽能路燈、垂直軸型風光互補路燈等設施，發電率為全市第二名。



篤行樓屋頂建置太陽光電發電系統



能源教育教學及心得分享

獲獎事評

- ❗ 擔任能源教育資源中心，推動各項活動及參加多項競賽屢獲佳績，並依「能源教育實施計畫」進行，納入教學課程計畫。
- ❗ 從校園建置開始即考慮與環境、能源結合，擁有多項風光發電系統，能源科技納入校內行事曆，將節能減碳與能源概念融入各科教學，可見推廣的用心程度。
- ❗ 學校能設計「能源教育週」並放置「能源專書書箱」，頗為用心推動學生認知層次，並能實際至能源教室教學，從做中學。

- ❗ 結合外部力量，舉辦太陽能車寒暑假假樂營，介紹學生認識各式能源；整合大學及夥伴學校共同推動能源科技教育活動。
- ❗ 學校網路建置「能源教育教材媒體」專區，能源教育融入家長會特刊，對能源教育宣導成效佳。
- ❗ 以能源與校園照明結合，除了解決照明問題，更提供能源概念，提昇學生對於能源的認知與了解。



優等獎

高雄市旗山區溪洲國民小學

學校全銜：高雄市旗山區溪洲國民小學
地址：高雄市旗山區旗南二路 126 號
電話：07-6661408
傳真：07-6661794
網址：www.xzp.ks.edu.tw
師生人數：316



校長 王宗坤



圖書館太陽光電系統外遮陽裝置



能源教室闖關活動 - 能量的轉換

獲獎事評

- ❗ 此校將地理環境與低碳作良好連結，善用自然空氣對流，具有優良環境教育場域，能將節水節電概念納入教學活動。
- ❗ 綠色遮蔭降低教室室內溫度，有效達成節電目標。另太陽光電系統提供圖書館照明，圖書館內搭配設置能源教育展示館，提供良好教學實施場域。
- ❗ 利用 3 處戶外教室與 13 處的教學點來推廣能源教育，設計能源教育闖關活動，相當富有巧思並有教學效果。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 教務處辦理「總體課程計畫撰寫說明」，請教師設計能源相關教學活動。能源教育納入學校行事活動，安排能源教育週，全校一至六年級皆融入彈性課程(校本課程)中實施。
- ▲ 配合能源實施檢核本校能源使用之比較，以節約用電 5% 以下為目標達成率檢討成效。

各科教學之配合與實施

- ▲ 本校將能源教育與九年一貫課程之實施結合，並融入各學習領域課程中實施，經過九年一貫課程之歷練，本校全體教師皆有設計及實施課程統整之能力。
- ▲ 加強高年級計算水、電費之能力，並結合節能省水之行動方案，改善家中耗電與浪費水的情形。並規劃換裝節能燈具與家電之認識與對比。

相關活動配合與實施

- ▲ 運用校慶運動會，宣導節能觀念融入趣味競賽。中央走廊佈告欄闢為能源教育園地，能源教育作品預計展示於中央走廊及各班走廊步道。
- ▲ 規劃辦理能源教育比賽及「太陽能實驗(威力比一比)」、「水質檢測(好山好水好溪洲)」等活動。



學生說明綠建築作品設計理念

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 裝置太陽能示範發電系統、教室遮陽窗簾、多層次植栽全面綠化，並運用於課程融入領域教學，達到學校校園教材生活化體驗之教育效果。
- ▲ 於圖書館設置能源教育專書圖書區，並至社區「蕉香亭」張貼海報並提供能源相關書籍，以結合社區力量共同推廣節能教育。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 利用學校太陽能發電系統，作為教學素材及學校節約用電情境教育場所；且自編講義供教師教學使用。利用溪洲生態園區進行校園節水教育之場所，並做成網頁提供學生家長及社區民眾使用。

能源教育推展特色

- ▲ 本校全體教師皆為能源教育種子教師，並於開學前撰寫總體課程計畫時即將能源教育融入教學計畫中，於學期中按照教學計畫來進行教學活動。舉辦節約能源及資源回收活動。
- ▲ 本校冷氣只裝置在電腦教室、幼稚園、視聽教室，其餘皆採用自然通風與綠籬或綠蔭來達成室內降溫之目的，有效達成節能減碳之效果，節省之水電費每年可達 40 萬元。



安排校外能源設施參訪活動 - 加昌國小能源館



戶外低碳教室



臺東縣立初鹿國民中學



學校全銜：臺東縣立初鹿國民中學
 地址：台東縣卑南鄉明峰村忠孝路 2 號
 電話：089-571125
 傳真：089-570130
 網址：www.cljh.ttct.edu.tw
 師生人數：134



校長 卓世宏



舉辦臺東縣國中生木製風力機製作競賽



結合木工課程研發製作風力發電機

獲獎事評

- ❗ 擔任臺東縣中小能源科技教育推動中心學校，編有能源科學動手做巡迴課程，推動種子教師撰寫教案，並上傳能源中心網站供教師下載教學使用，頗具特色。
- ❗ 整合縣府、大學、民間資源共同推動能源教育。善於利用相關基金會之資源，借重外力增強能源教育效果。
- ❗ 辦理全縣性能源教育活動頗為多元活潑，教師研習、學生競賽等，使學生動手製作，亦培訓學生擔任解說員，更加深其影響效果。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 本校現為臺東縣國中小能源科技教育推動中心學校，能源教育為全縣暨本校年度重點活動項目。訂有臺東縣國中小能源科技教育推動中心計畫，推動全縣性事項包括：校園能源體檢政策、能源科學動手做巡迴課程、教師研習活動等。

各科教學之配合與實施

- ▲ 校內教學融入能源教育項目包括：成立風力班，藉由參賽過學長及校內教師指導製作木製風力發電機；每班教室內均裝設有分電表，並由專人記錄電力使用情形加以討論省電方案；自然科老師結合台達電子文教基金會網站進行「碳足跡」教學，請每位學生計算出每人每天碳排放量，進而探討如何節能減碳。

相關活動配合與實施

- ▲ 聘請專家學者擔任講師，每年度舉辦兩場教師工作坊研習，老師們親自動手製作節約能源教具，從做中學，經由了解節約能源之原理做出教具，也將教具運用於教學當中。
- ▲ 結合社區活動辦理「能源科學街頭秀」，將能源教具帶至社區，由本校培育之志工指導社區民眾製作能源教具。



舉辦臺東縣高中生溫差引擎製作競賽

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 現班級教室內均裝設有分電表，各班記錄所用電力，進而隨時提醒自己節約各項能源。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 經由本校推動中心計畫設置能源資訊中心網站，提供各項資訊，網站內亦有教師自編能源教學教材等，可指導學生以電腦進行學習活動。
- ▲ 推動中心出版能源教育專書-「能源教育~趣味課程」，蒐集各項能源教材及資訊，統一納入展示空間整理項目，並與校內教師結合教學活動加以充分運用。

能源教育推展特色

- ▲ 邀請能源教育教師至本縣其他學校指導能源科學巡迴動手作課程，從廣義到狹義的能源知識融入教學活動之中，使學生能充分的認識各項能源；課程內容含「能源科學動手作」及「能源新知」等，製作教具過程亦能使學生了解能源原理。
- ▲ 全縣性校園能源體檢政策中，提倡全縣各中小學學校應妥善記錄與研討節能減碳措施，並且推動全校節約能源之執行事宜。



能源教育動手作教學



節能燈具展示教具

- ❗ 設計趣味能源課程、運運動靜交錯多元方式，整合教學內容，對全縣師生推動能源教育達到啟發效果，俱實質效果。
- ❗ 校長以身作則，親身動手做能源教材，提倡全體師生共同推動與落實能源教育於生活當中。



金門縣立金湖國民中學

學校全銜：金門縣立金湖國民中學
 地址：金門縣金湖鎮太湖路三段1號
 電話：082-332612
 傳真：082-334019
 網址：www.khjh.km.edu.tw
 師生人數：463



校長 吳啟騰



培訓能(資)源教育中心小小解說員



設置能(資)源教育中心

獲獎事評

- ❗ 將能源教育列入年度活動項目，融入教學宣導能源教育，辦理全縣環境教育及節能減碳教師研習，建置能源教育推動網站對推動與交流等，具績效，獲獎多數，值得肯定。
- ❗ 成立金門縣中小學能源科技教育推動中心，擔任學區內能源教育展示、解說、推廣角色。組織能源科技教育策略聯盟，共有7校參加。能整合中央、地方資源，並以計畫爭取經費，能源教育工作有擴及全縣之實績及行動。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 訂頒本校能源教育計畫，內容包括各領域融入教學，教職員工責任區分配與管理，項目、進程及評鑑考核。
- ▲ 由教務處、學務處、總務處在每學期校務會議提報成果與績效檢討。

各科教學之配合與實施

- ▲ 請老師將能源教育融入各科教學，配合環境教育融入各領域教材，並編撰再生能源主題教學手冊。
- ▲ 利用班級有線電視相關節目，融入能源教學，並要求學生撰寫心得報告。

相關活動配合與實施

- ▲ 利用學生早自習、早餐、上課、午餐、午休，及各項生活常規，加強節約能源之考評語實踐，以落實能源教育。
- ▲ 辦理學區替代能源宣導、培訓社區能源教育志工，並配合社區及親職教育活動辦理學區環境教育研習及觀賞活動。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 建置能源教育展示空間，配合校內原有風力、太陽能發電及中雨水回收示範教學系統，擴大宣導節能減碳教育。
- ▲ 請總務處每月簽報能源使用狀況，並隨機宣導全體師生及員工推行節約能源行動。



將太陽能與風能交互發電教學系統融入校本課程

- ❗ 能將校內電力監控系統等實際節能措施與教學相結合，使學生了解節能之成效。並以多元化能源教育活動，融入教學，更推廣到社區。
- ❗ 每學期定第一週為能源教育週，並配合環境節日作宣導，培訓解說員及志工。利用各班有線電視設備，於午餐時放映宣導短片或節目，灌輸能源教育知能。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 建置全縣環境教育學習網及能源科技教育網，將替代能源的宣導融入各領域課程並建立資訊平台、撰寫能源教育教案及學習單，供老師教學上相互交流，提升教學效果。

能源教育推展特色

- ▲ 本校大樓及周邊工程均以綠建築理念設計建置，其項目包括採光、通風、太陽能裝置、雨水回收、透水鋪面、生態水池、太陽能路燈...等，並做為推展全縣能源科技及環境教育示範教學場所。
- ▲ 辦理全縣能源教育及環境教育評鑑活動，評鑑本縣各國民中小學施行能源國家型計畫之節能減碳政策，以使全民獲得節約能源及改善環境所需倫理、知識、態度、技能及價值觀，並落實於日常生活中，101年度本校獲得全縣推動能源科技教育優等獎。



辦理金門縣各級學校能源教育成果評鑑



辦理全縣各項能源科技教育研習



設置校園十大能源教育學習角落區



新北市金山區金美國民小學

學校全銜：新北市金山區金美國民小學
 地址：新北市金山區忠孝一路 111 號
 電話：02-24986503
 傳真：02-24983818
 網址：www.gmes.ntpc.edu.tw
 師生人數：349



校長 包志強

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 舉辦能源教育專題演講、各項競賽規劃及能源教育宣導週，納入行事曆並據以實施。
- ▲ 經常於家長委員會、親師座談會等，宣導節能、環保的觀念及作法。

各科教學之配合與實施

- ▲ 推動 101-102 藝術與人文深耕計畫利用閒置與廢棄物品重新打造海洋風低碳校園環境。
- ▲ 教師利用學校建置的「能源監控系統網頁即時系統與網頁控制模組」設計能源校本課程融入課程中實施，並鼓勵學生透過雲端蒐集資料及討論。

相關活動配合與實施

- ▲ 利用社會大學、社區大學借用場地辦理課程或活動，向社區民眾宣導校內「節能減碳、節能措施」，期能推廣到社區及家庭中。
- ▲ 辦理暖冬送關懷之親子共讀活動，指導親生自製環保及節約能源小繪本。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 將辦公室耗能吊扇替換成節能循環風扇，並引進室外新鮮空氣，讓室內空氣更加清新涼爽。

- ▲ 將高處密閉氣窗改良成電動外推窗，讓開窗情形更加頻繁也讓自然風引進室內中，減低開啟風扇或空調時數。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 自製「認識耗電量」簡報課程，教導學生認識各種電器耗能，進而採用節能環保電器或燈具等產品。
- ▲ 建置校內能源監控系統網頁即時系統與網頁控制模組。

能源教育推展特色

- ▲ 建置全校性能源監控管理系統，將全校用電有效統計管理分析，利用統計後數據，檢討無效用電、高耗能老舊電器、高耗能時段，逐步汰換成環保省電之電器用品，甚至調降用電契約容量。控制系統管控非上班時間冷氣使用。
- ▲ 獲得新北市低碳學校標章認證 - 銀鵝獎。協助展示新北市環保局補助低碳校園改造成果，讓親、師、生及社區民眾，了解學校推行節能減碳教育之情況，並吸收瞭解節能減碳相關知識與措施。



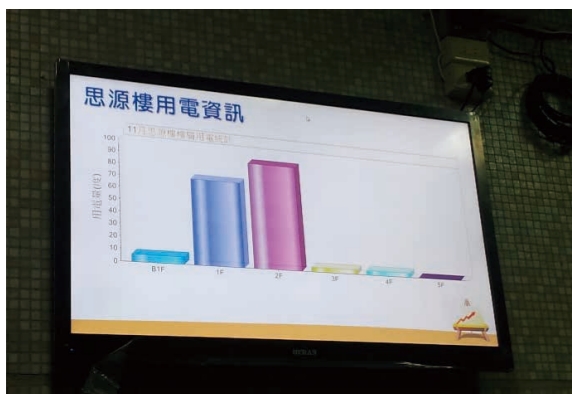
世界地球日實施“節能減碳十大無悔宣言”



每年 5 月配合校慶辦理環保減碳跳蚤市場



透過校本課程將能源議題融入



建置能源監控管理系統，並由教師使用此系統編撰相關課程

獲獎事評

- ⚡ 學校訂有完整、周詳之能源教育工作計畫，以及永續校園計畫，每季進行工作會議與能源教育宣導週，確實督導與執行能源教育。
- ⚡ 節能減碳成效頗佳，101 年節電、節水較 96 年各減少 26.7% 與 31%，超越目標值 14%。

- ⚡ 自然環境與人文環境有利於節能教育，且善於結合社區資源宣導，如社區大學、社區活動等，用以加強教學效果。
- ⚡ 結合環境保護許可管理資訊系統 (EMS 系統) 改善校內各項設施裝置，並搭配資訊及生活課程，自編能源教材、靈活運用，教導學生節能觀念。



利用全校學生集會辦理節約能源講座



甲等獎

新竹縣立仁愛國民中學

學校全銜：新竹縣立仁愛國民中學
地址：新竹縣竹北市三民路 239 號
電話：03-5530238
傳真：03-5531332
網址：www.jajh.hcc.edu.tw
師生人數：1369



校長 陳梅芳



校舍採用木製窗框，減低吸熱輻射效應



每學期舉辦能源教育相關議題宣導講座

獲獎事評

- 學校訂定中長期環保能源教育實施計畫，設置環保能源教育專欄，且落實社區清淨家園等活動，發揮創意展現成果分享，推動能源教育甚具績效，值得肯定。
- 校園境教配合環保與能源教育進行規劃。校園的空間規劃與生態植栽等綠美化措施，降溫效果佳，對能源節約的助益，亦值得肯定。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂有中長期環保能源教育實施計畫，及全校師生實施節水節電措施及實施辦法。
- 建立全校環保能源教育檢核表並於訓輔會報檢討執行成效。

各科教學之配合與實施

- 每學期利用課發會與各領域討論，鼓勵教師將環保能源教育融入教學中。
- 設置環保能源教育資訊網站，作為討論溝通平台。

相關活動配合與實施

- 學務處每學年舉辦環保能源「心語」製作，讓學生了解環保概念發揮創意、合作學習展現成果分享，張貼校園啟發師生。
- 設置環保能源教育專欄，張貼相關資訊與作品。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 校舍採用木製窗框減低吸熱輻射效應、木製斜格對流氣窗板以利通風降低溫室效應；遮雨棚上種植爬藤類以避免陽光照射，更增添校園美化。
- 學校採行綠建築觀念，建構或修繕校園場所與設施，營造在地多樣性校園生態空間。



推動學生參與能源科技志工研習

能源教材、媒體之應用

- 圖書館訂閱「科學人」、「核能簡訊」、「能源 Energy」、「源」、「科學教育月刊」、「科學研習」等資訊刊物。
- 各領域教師配合相關主題設計教案及學習單。

能源教育推展特色

- 榮獲 98 年度新竹縣推動節能減碳特優學校，100、101 年度新竹縣能源科技教案設計皆榮獲特優。
- 推動學生參與能源科技志工研習。



設置降溫系統代替冷氣，落實節約能源



利用親師座談會，辦理家長節約能源宣導



校園廣披綠色植物，營造減碳綠蔭環境



甲等獎

基隆市立銘傳國民中學

學校全銜：基隆市立銘傳國民中學
地址：基隆市仁愛區劉銘傳路 132 號
電話：02-24223120
傳真：02-24220220
網址：www.mcjh.kl.edu.tw
師生人數：1523



校長 許文璋



大手攜小少手節能總動源活動



能源教案分享研習

獲獎事評

- ❗ 做為能源科技教育衛星學校，與鄰近小學合作，到校輔導能源教育推廣，對於他校及社區能善盡推廣之使命。
- ❗ 結合社區資源辦理能源相關研習活動及相關親職活動，將能源之正確觀念推廣至家庭及社區，頗具成效。
- ❗ 將能源教育列入重點活動項目，訂定能源教育月，舉辦系列活動，如能源相聲、省能四格漫畫比賽等，確實執行各工作項目，用電及用水亦確實減少，成效值得肯定。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 校長擔任基隆市能源科技推動小組召集人，參與小組會議，在能源環教區塊上扮演推手角色，每年皆承辦基隆市教育處所委託的各項能源環教的研習與活動；在校內也針對本校環境規劃永續校園設計與能源環教的課程，使能源環教種子開始在銘傳校園中萌芽。

各科教學之配合與實施

- ▲ 每學年學校老師都把能源環教議題融入在課堂教學，除了利用課本教材讓學生能學習到能源環教的知識外，生活科技教師利用課堂上進行實作教學，科研社團老師設計能源科技實作讓學生體驗。

相關活動配合與實施

- ▲ 導師利用寒暑假帶領學生進行戶外教學體驗參訪，海洋大學海洋發電參訪、台北科教館、台中科博館、海科館等；學校各處室亦積極參加基隆市教育處主辦的體驗參訪營。
- ▲ 結合學校附近社區：虹橋里、水錦里，與公益團體慈濟功德會等一起推動親子節能減碳總動員活動，向民眾推廣能源教育。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 本校位在基隆市紅淡山麓，校園環境著重永續經營，設置雨水收集一水撲滿，收集雨水來做為廁所沖水之用，達成節水目的；因應學校這幾年都增班，爭取經費在教室辦公室皆設立 T5 節能省電燈管；101 學年起成立體育班，禮堂活動中心用電加劇，因此活動中心天花板燈管全部改為 LED 節能省電燈管，已達成節電功效。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 學校老師也經常自組團隊一起研究分享自編教材（地球科學教材、生物教材、PPT 檔、教具、動畫），並帶領學生參與各項能源實作或競賽活動，使學校的能源本位課程有蓬勃的發展。

- ▲ 自然領域老師利用資源回收品，發展 LED 手電筒製作，全校師生都擁有製作 LED 手電筒的能力，享有節能省電的好觀念。

能源教育推展特色

- ▲ 在社團中設立「科研社」、寒暑假「科學營」、假日「發明營」、成立「小論文團」，讓學生有機會接觸能源科技實作與研究，未來成為一個具有能源素養的好公民。
- ▲ 老師與學生團隊經常用心研討與創造，不論是校內的科展、基隆市科展、全國科展、國際科展、發明展、能源教案設計都可以看到豐碩的成果



節能 LED 省電燈泡實作課程



教師製作能源教具



學生製作 LED 創意造型作品



甲等獎

南投縣竹山鎮前山國民小學

學校全銜：南投縣竹山鎮前山國民小學
地址：南投縣竹山鎮自強路 100 號
電話：049-2660662
傳真：049-2658911
網址：www.csunps.ntct.edu.tw
師生人數：583



校長 劉仲芳



辦理能源教育主題書展



參觀明潭電廠

獲獎事評

- ❗ 教師與學生之能源教育多元，包括參觀明潭發電場、石門水庫等機關，以及辦理教師節能綠生活等研習活動。
- ❗ 善用閒置教室作為「能源教室」，作為能源教具陳列、教師發展教學資源與教學準備的場所，值得肯定與推廣。
- ❗ 運用節電省水設備、太陽能板、校園綠美化及宣導等措施，雖然晚上開放作為社區大學使用，用電仍逐年下降，有此成果，誠屬不易。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 為推動節約能源，使能源充分有效利用，訂立本校「節約能源推動小組實施要點」，並成立節約能源推動小組，推行節約能源管理工作，以期達到用電與用水量不成長為目標。
- ▲ 依校務計畫，訂定學校節能減碳四省專案計畫，以精進學校節約能源成效，使學校成為社區的典範。

各科教學之配合與實施

- ▲ 配合能源教育週，將節約能源融入各科教學。
- ▲ 設計能源教育學習單，鼓勵學生蒐集資料並討論。
- ▲ 製作、張貼日常節約能源標語，以養成節約能源之習慣。

相關活動配合與實施

- ▲ 配合學校學藝競賽活動舉辦有關能源教育之相關活動。
- ▲ 將能源教育競賽活動成果展示，以達宣導效果。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 各班成立能源小組及選派節能股長，實際管理班級用電。
- ▲ 於各種學生或老師之集會場合，宣導自備環保杯及隨手關教室電燈、電扇及電腦等。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 鼓勵教師設計能源教育等相關教材。

能源教育推展特色

- ▲ 全校致力推動節能減碳，用電量逐年下降，具實際成效。
- ▲ 活化校內空間，打造能源教室，提供良好教學場域。
- ▲ 教師能投入教學設計，參與能源教案競賽獲得佳績。



綠化美化環境



成立能源教室



辦理能源教育教學演示

- ❗ 能夠針對高消耗電能的設備進行節能改善，如飲水機加裝定時器、加裝省水器等，且透過教育宣導與推廣，在校園整體節電及節水等皆獲得顯著的成效。



辦理能源教育書法比賽



甲等獎



苗栗縣竹南鎮照南國民小學

學校全銜：苗栗縣竹南鎮照南國民小學
地址：苗栗縣竹南鎮光復路 331 號
電話：037-472633
傳真：037-470167
網址：web.jnes.mlc.edu.tw
師生人數：1530



校長 邱廷岳

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 將能源環保教育列入行事曆中作為推動學校活動之重要工作。
- ▲ 利用朝會、行政會議宣導、班會討論如何落實能源環保教育於日常生活中。並隨機宣導能源環保教育。

各科教學之配合與實施

- ▲ 於各學習領域會議中討論將環境及能源教育融入各科教學中，鼓勵老師上網搜尋相關輔助教材。
- ▲ 利用綜合活動課時間，融入能源與環境教育相關講座活動。

相關活動配合與實施

- ▲ 配合學校每學期所舉辦的國語文競賽及繪畫比賽，融入環保、節能減碳概念，舉辦相關之書法、作文、繪畫、演講等競賽活動。
- ▲ 舉行追風少年兄校外教學活動，六年級師生及家長騎腳踏車力行節能減碳，沿著西濱公路可看到許多風力發電機，融入再生能源、焚化廠熱能發電及紫斑蝶生態教學。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 組成本校能源及環保小義工隊及各班環保小尖兵隨時注意校園內節約能源實施情形並由總務處隨時調查水電費升降情形。製作水電費支出表以提醒全體教職員工節約用水用電。
- ▲ 校園多採自然通風及使用電風扇。目前校園各班教室佈置及回收站之設置即是最佳的能源及環境教育學習場所。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 教師自製多媒體教材、參加教案設計及科展，進行能源及環保教育。
- ▲ 在學校多元的社團活動中，快樂科學社教導小朋友體驗許多好玩又節能的活動。

能源教育推展特色

- ▲ 結合時事推動能源與環保教育與各科教學，包括「開心農場」，結合自然領域，融入能源及環境教育；以及「日本福島311地震」，結合核能電廠問題及防災議題，融入能源、環境、防災及生命教育。



辦理追風少年兄騎鐵馬減碳行~探索家鄉活動



利用兒童朝會宣導珍愛地球十大減碳行動



校慶暨社區運動會融入能源及環保教育戲劇



辦理本校師生及社區家長焚化廠參觀研習活動

獲獎事評

- ❗ 善於藉重外界資源，並與外界結合，廣納能源新概念以推動全校節能減碳，且能結合課程規劃，擴散節能教育與學生之節能認知，成效佳，值得肯定。
- ❗ 設計節電玩具、交通工具之動手做課程，提升學生學習效果。另亦結合時事推動能源教育，鼓勵學生參與校際活動與競賽，學生學習效果顯著，其做法值得參採。

- ❗ 成立學生能、環小義工隊，及各班環保小尖兵，並透過社團方式，鼓勵師生參與節能減碳模式，成效良好。
- ❗ 校園於不同區域分別裝設電表，有效管控校園能源高效率使用目標，使得學校招收新生呈正成長，使用電費卻能夠有效控管、呈負成長，節能措施值得推廣應用。



能源及環境教育講座活動~下一站·節能減碳



苗栗縣卓蘭鎮雙連國民小學



學校全銜：苗栗縣卓蘭鎮雙連國民小學
 地址：苗栗縣卓蘭鎮坪林里雙連 16-1 號
 電話：04-25892794
 傳真：04-25895982
 網址：web.2les.mlc.edu.tw
 師生人數：50



校長 周昌柏

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 將能源教育結合環境教育列入每年行事曆中實施。
- ▲ 製作用電量比較圖表，隨時進行檢討。

各科教學之配合與實施

- ▲ 鼓勵老師發揮創意，發展能源教育相關教案。
- ▲ 結合美勞進行能源教育相關主題創作；結合資訊進行能源教育之資料蒐集與討論。
- ▲ 運用本校太陽能、雨水回收暨落葉堆肥示範系統，融入教學。

相關活動配合與實施

- ▲ 結合親職教育推廣節能減碳之觀念，並融入環境及能源教育。
- ▲ 小叮嚀樂園校外教學，安排「太陽能車」主題體驗。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 利用植栽及遮陽板減少西曬之問題，降低能源之損耗。教室東面採用格柵式遮陽板以增加採光量亦能避免陽光照射導致之溫度升高。
- ▲ 設置太陽能示範系統、教室換裝 T5 燈管。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 鼓勵教師自行設計教案、投影片及學習單以融入能源及環境教育。
- ▲ 圖書室充實能源和環境教育之圖書資料，供學生教師參閱。

能源教育推展特色

- ▲ 裝置太陽能熱水器、遮陽板、省水龍頭、T5 燈管以及油水分離等設施，讓學生體會如何運用科技改善我們的生活環境，並減少能源之損耗。
- ▲ 運用水庫回饋金（鯉魚潭上由學校），每學期辦理環境及能源相關之戶外教學，如參訪水庫、發電廠等多元活動，搭配推展能源教育。



能源教具融入自然科教學



能源暨環境教育融入教學課程



屋頂太陽能熱水器供學生洗碗及廚房使用



能源教室之教具及專欄

獲獎事評

- ❗ 除重視因地制宜之環保生態能源教育，亦能引進較科技性之綠能與環保相關觀念與硬體實作教具等，兼顧城鄉在環保能源推廣之不同特性。
- ❗ 能夠規劃能源教育的學校本位課程，融入於自然與生活領域、綜合領域、藝術與人文領域及語文等領域，分別依低、中、高年級編製能源學習單或教材進行教學，且安排校外教學參觀活動等，具有教學成效。

- ❗ 建置多項能源教育相關設施，包括太陽能熱水器、防日晒的遮陽板工程、雨水回收系統（含教學農園）及落葉堆肥等，具有境教功能，有助於進行能源教育教學體驗，值得肯定。



綠色校園—校園一隅



甲等獎

嘉義縣立布袋國民中學

學校全銜：嘉義縣立布袋國民中學
 地址：嘉義縣布袋鎮光復里六棟寮 40 號
 電話：05-3472044
 傳真：05-3471283
 網址：www.ptjh.cyc.edu.tw
 師生人數：210



校長 邵冰瑩



深刻有趣的能源體驗活動



不分領域的教師能源研習

獲獎事評

- ❗ 小型學校在能源教育推展上，能於困境中爭取社區、專業人士等多方資源，以有限的經費展現相當成果，並能與鄰近國小合作，向下延伸，誠屬不易。
- ❗ 善用學校在地「風頭水尾」的環境，以風力發電、潮汐發電等主題設計能源教育課程，展開綠色能源研習、教師群風力模型製作、校外能源教育觀摩參訪等，活動極為豐富。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 能源教育為學校致力發展的重點，平日利用晨會、周會對學生說明各類能源的優缺點，亦利用暑假期間舉辦科學營。
- ▲ 利用山海交流，與阿里山的達邦國小進行交流，把節能減碳的精神，發揚傳遞出去。

各科教學之配合與實施

- ▲ 在各領域融入能源短缺會引起的全面性問題。
- ▲ 舉辦老師的能源教育研習，體驗發電的不容易

相關活動配合與實施

- ▲ 邀請各類講師到校對學生及老師演講，亦利用晨會對學生宣導。
- ▲ 帶領學生參訪綠色魔法學校、臺中科博館、協志綜合高中太陽能車等能源相關設施。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 設置風力發電機具及顯示面板，並配合太陽能發電。
- ▲ 利用隔熱及校舍座向，牆面及天花板顏色漆白色，減少照明。



創意科學營能源模型製作

能源教材、媒體之應用

- ▲ 教師自製能源教育多媒體教材，並積極參與縣內能源教案競賽。

能源教育推展特色

- ▲ 以在地社區特色，發展無污染的風能與太陽能，全面推動落實作為本校能源教育推展特色並發展校本課程。
- ▲ 不僅在單一領域，而是將各領域都融入能源教育概念；且推廣對象不僅校內師生，甚至擴大發展到家庭、社區及其他聯盟學校，唯有落實對能源使用的正確概念，才能達到不浪費的最大使用利益。



能源教育專題講座



遠赴山區學校交流能源教育



邀請國小學童到校參與能源教育 ~ 動手做一做



甲等獎

澎湖縣馬公市文澳國民小學

學校全銜：澎湖縣馬公市文澳國民小學
 地址：澎湖縣馬公市西文里文學路 221 號
 電話：06-9212412
 傳真：06-9217351
 網址：www.wops.phc.edu.tw
 師生人數：631



校長 許佛乞



節能減碳宣導



參觀風力發電

獲獎事評

- 連續六年擔任澎湖縣「能源教育重點學校」，訂有能源教育實施計畫、定期提報執行成果，將能源教育列入重點活動工作，師生共同參與並結合社區資源辦理能源教育宣導與競賽，其努力值得肯定。
- 校園綠美化甚有創意，以生活化方式推動能源教育於校園生活情境中。建置「電力監控系統」對節電措施甚有助益。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列入行事曆，經校務會議通過，並依計畫執行。每學期定期提報執行成果。

各科教學之配合與實施

- 利用學年科任研討會鼓勵老師將能源教育融入教學。
- 閱讀課程結合源教育，利用多元的學習方式，培養學生正確的能源教育觀念與態度。

相關活動配合與實施

- 利用班親會、運動會將能源之正確觀念推廣至家庭及社區。
- 配合校外教學，參觀尖山火力發電廠及中屯風力發電設施。
- 台電蒞校辦理「節約用電」宣導。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- 總務處每日檢視「電力監控系統」，如有異常立即處理。
- 升旗廣場加裝遮陽設施。
- 走廊照明全面更換為 LED 省電燈泡，並貼上「隨手開關」，提醒小朋友節約能源。

能源教材、媒體之應用

- 教師歷年來蒐集之能源教材媒體存放於校內檔案伺服器，供教師教學參考使用。
- 教師自編學習單評量學生學習成效。



能源教學觀摩

- 能源教育教學評量有設計多元學習單，落實學生學習成效評估。舉辦各項能源教育藝文競賽與活動，參訪能源設施單位次數多，內容豐富，學生參與性高。

能源教育推展特色

- 學校在推動能源教育除了校能源教育融入相關領域進行教學、利用晨讀時間進行閱讀、辦理各項競賽活動，以強化學生能源相關知識概念；還有每週的資源回收、日常節約用水用電，化口號為行動，把節能減碳落實於學生生活中；更有實地參觀風力、火力發電等能源機構，讓學生瞭解珍惜能源的重要性。



能源藝文競賽



能源四省有獎徵答



榮獲全國能源話劇競賽佳作



甲等獎

連江縣立東引國民中小學

學校全銜：連江縣立東引國民中小學 (國小部)
 地址：連江縣東引鄉中柳村 94 號
 電話：0836-77210
 傳真：0836-77261
 網址：www.tyjh.matsu.edu.tw
 師生人數：136



校長 吳健忠

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- ▲ 每年度電費、水費以及汽油之使用皆有紀錄，該紀錄於翌年初進行檢討並改進。
- ▲ 除年度檢討時於校務會議中宣導節能減碳外，亦於夏季用電高峰前，宣導使用冷氣之標準。

各科教學之配合與實施

- ▲ 辦理教師、學生環境教育研習、環境教育融入品格教育以及導護教師利用生活事件宣導節能減碳之觀念。

相關活動配合與實施

- ▲ 張貼節能減碳訊息及活動於學校愛的點滴公佈欄。
- ▲ 本校每學期皆有訂購國語日報，教師截取部分圖文張貼於教室後方供學生參閱。

校園環境節能減碳措施與具體成效

- ▲ 97 年建置太陽能光電系統供教學需要使用，太陽能產生之能源供給國中及總務處電燈使用。
- ▲ 國小部廁所採用玻璃磚牆面設計增加採光度。

能源教材、媒體之應用

- ▲ 以太陽能三叉車製作為主軸，倡導再生能源及節能減碳。

能源教育推展特色

- ▲ 本校特色課程獨輪車，提倡小朋友多使用不需消耗自然能源之交通工具，並提倡學生多到戶外活動，離開教室不需使用電器設備亦可達到節能效果。
- ▲ 配合鄉所節能減碳宣導，帶領全體學生共同參與。帶領學生參觀東引發電廠。



推動減碳海洋運動



節約能源無車日



每週定期資源回收



推動太陽光電系統供辦公室電燈使用

獲獎事評

- ☞ 節能及環保活動頗為多元化，包括結合國語日報能源教育專刊舉辦閱讀有獎徵答活動、獨輪車運動等，進行能源教育，具有創意，而且有融入的效果。
- ☞ 利用有限資源逐漸更新或裝置節能設施如 T5 燈具、太陽能光電板；能善用太陽能發電設施，具有教育示範效果。亦將綠建築設計概念融入能源教育。

- ☞ 學校位於偏遠離島，學校師生數很少，仍能推動能源教育，值得肯定。



雨水回收再利用活化生態池

102 年經濟部節能績優獎表揚活動大事紀要

- 102.04.01~102.06.30 報名作業階段，由相關機構研究單位、公(工)會推薦或廠商自行報名。(共計 89 家單位報名)
- 102.04.09~102.04.30 由各縣市教育局處推薦或學校主動向教育局處自薦報名。(共計 62 所學校報名)
- 102.05.28 召開優良學校書面初審會議，遴選出北、中、南、東四區 27 所優良學校進入複審。
- 102.06.21~102.07.10 針對北、中、南、東四區 27 所優良學校進入分區複審作業。
- 102.07.16 召開節能績優獎書面初審會議，由審查專家進行書面初審，共計 50 家單位進入複審。
- 102.08.01 推動能源教育績優獎總複審會議，分區複審學校中推薦 19 所進入決賽，預計選出傑出獎 4 所、優等獎 8 所及甲等獎 9 所。
- 102.07.23~102.08.23 經濟部節能績優獎由審查專家進行實地複審。
- 102.08.28 召開節能績優獎複審會議，推薦 25 家獲獎單位進入決賽。
- 102.09.14 召開決賽會議，由評審委員進行決選，選出
節約能源績優獎
● 優良企業獎 1 家
● 傑出獎 5 家
● 優等獎 19 家
推動能源教育優良學校
● 傑出獎 4 所
● 優等獎 8 所
● 甲等獎 9 所
- 102.11.13 舉行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。

102 年節約能源績優獎表揚活動選拔須知

一、依據：

依九十五年六月十三日經能字第○九五○四四○四三二○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、行政院節能減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) 自一百零二年開始報名之日前三年內未曾發生重大環保違規、重大工安事故及無法履行債務之情事者。

(註：「重大」係指曾被連續處罰或有惡劣、故意違法之行為。)

(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。

審查分組修改部分如粗體字部分所示：

A 組：化工業（石油及煤製品製造業，化學材料製造業，藥品及醫用化學製品製造業，橡膠製品製造業，塑膠製品製造業等）及電子電機業（電子零組件製造業，電腦、通信及視聽電子產品製造業，電力設備製造業等）。

B 組：基本金屬製造業（鋼鐵製造業，鋁製造業，銅製造業及其他金屬製造業等）及非金屬礦物製造業（玻璃及其製品製造業，耐火、黏土建築材料及陶瓷製品製造業，水泥及其製品製造業，石材製品製造業，其他非金屬礦物製品製造業等）。

C 組：紙漿、紙及紙製品製造業（紙漿、紙及紙板製造業，紙容器製造業，其他紙製品製造業等）及紡織業（紡紗業，織布業，人造纖維梭織布業，不織布業，印染整理業，紡織品製造業等）。

D 組：中小企業及其他製造業（礦業及土石採取業，食品製造業，飲料製造業菸草製造業，成衣及服飾品製造業，皮革、毛皮及其製品製造業，木竹製品製造業，印刷及資料儲存媒體複製業，金屬製品製造業，機械設備製造業，汽車及其零件製造業，其他運輸工具及其零件製造業，家具製造業，電力及燃氣供應業及其他製造業等）。

註：製造業部分若同時為 A、B、C 組行業及中小企業，可由報名單位自行選擇 A、B、C 其中一組或 D 組。

E 組：批發及零售業（包含百貨公司，超級市場，連鎖式便利商店，零售式量販店等），住宿及餐飲業，醫療保健服務業，運動、娛樂及休閒服務業，運輸及倉儲業，金融業及其他非製造業等。

F 組：公共行政業，教育服務業，政府機關。

註：若為政府組織委外經營管理之事業單位，其主要營運之能源耗用設備，非屬一般住商部門常用之空調、照明等相關能源耗用設備，均隸屬於 D 組參賽之。例如：縣(市)政府環保局委外經營管理之垃圾焚化廠、自來水廠之高效率抽水機及污泥處理設備或台電公司營業區處之變電所配電設備等。

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（原則上不同產業別、中小企業及其他製造業各一家），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節能減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（可檢附相關圖片）（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—詳列計算各項節能數量及 CO2 減量之過程（如附件五）

(六) 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。
 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、行政院經濟建設委員會、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十三人至十五人組成評審小組。
- (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將頒發五萬元及三萬元之獎金及獎狀，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」及者須配合舉辦節能績優案例示範觀摩會及節能成果分享會，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，提供每家新台幣三十萬元為限之推動費用。（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：

即日起至一百零二年六月三十日止。

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，歡迎上網下載。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：即日起至一百零二年六月三十日止。（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：黃達海、郭嘉龍
地址：新竹縣竹東鎮中興路四段195號22-1館283室
電話：(03)591-6259、(03)591-8505
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			

102 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 102 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)

102 年節約能源績優獎表揚活動報名表

(若屬製造業之中小企業請勾選報名組別：ABCD 組)

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*：(101 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黃達海 電話：(03)591-6259 或郭嘉龍 電話：(03)591-8505
 新竹縣竹東鎮中興路四段195號22-1館283室 傳真：(03)582-0471

102 年節約能源績優廠商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：

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

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/或樓板面積	主要產品單位耗能/或單為面積耗能
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2. 近三年平均整體能源節約率____%

節能總量_____公秉油當量 減少CO₂排放量_____公噸

$$R_{101} = \left(\frac{S_{a101}}{S_{t101} + S_{a101}} \right) \times 100\% ; R_{100} = \left(\frac{S_{a100}}{S_{t100} + S_{a100}} \right) \times 100\% ; R_{99} = \left(\frac{S_{a99}}{S_{t99} + S_{a99}} \right) \times 100\%$$

$$\text{近三年平均整體能源節約率}(\%) = \left(\frac{R_{101} + R_{100} + R_{99}}{3} \right) * 100\%$$

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)

102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 投 收 資 金 限 額 與	(概述節能措施之各項投資或整體投資金額及回收年限)		

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

附 件

備註：本頁可檢附節能相關資料及照片

102 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	
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	
1.101 年度節電措施多元性及案件數	
2.101 年度用電節約量	10
3.101 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、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、報名基本資料及評選資料等 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、工研院及綠基會等單位；自行報名則不需檢附。

二、報名表 (P7)：(附件二)

1. 編號於繳交資料後由執行單位統一填寫，並請勾選是否為中小企業。
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. **績優事蹟摘要表(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(P16)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. **節約能源或抑低二氧化碳排放措施及成效資料表(P12)**：(附件五)本表為詳述績優事蹟摘要表內之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，設計理念或改善方案可以流程圖或方塊圖等方式輔以說明，詳列該項工作節能成效之計算式，並換算成金額或抑低二氧化碳排放率。
4. 本獎主要針對為油、電、煤、氣四類能源耗用進行節約能源改善及推動，請就 貴廠(單位)所掌握的資料填報並請以下列單位表示(以年為基準)。
 - (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(P12)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	2.772	7,000	0.778
	煙 煤	Kg	2.535	6,400	0.711
	次煙煤	Kg	2.374	5,900	0.656
	褐 煤	Kg	1.202	2,842	0.316
	油頁岩	Kg	1.006	2,245	0.249
	泥 煤	Kg	1.034	2,331	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	0.911
	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	2.127	6,598	0.733
	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	2.639	8,598	0.955
	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	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
	燃料氣	乙 烷	L	2.858	11,082
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	0.536	2,236(註2)	0.248

註 1：1KLOE=9.0×10⁶ Kcal，1 度電產生 0.536Kg CO₂ (100 年度電力排放係數)
(經濟部能源局網站 <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/>)。

經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表 A (適用工業部門)(製造業用)

公司名稱：_____ 評審委員：_____

說明：一、本評審項目共分為五大類，十二項：
(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規劃
(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

一、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。(5%) (A) 已設有組織及能源管理人員。 (B) 已指定能源管理人員。 (C) 待改進。	2. 節約能源提案及改善獎勵機制。(5%) (A) 已設立完整節約能源提案及改善獎勵機制。 (B) 已部分設立節約能源提案及改善獎勵機制。 (C) 待改進。	3. 定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備。(5%) (A) 已定期記錄各種能源設備之耗用量及檢查設備。 (B) 未定期或部分實施。 (C) 待改進。	4. 推動整體節約能源教育宣導活動。(5%) (A) 已全面實施。 (B) 已部分實施。 (C) 待加強。
小計(總分為 20 分)：			
二、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。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 節約能源之規劃措施具未來推廣潛力。(10%) (A) 大 (B) 中 (C) 小	3. 分項節能分析資料整理完整。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	4. 主要產品單位耗能(近三年分析統計)。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
小計(總分為 30 分)：			
三、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。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可		2. 減少 CO ₂ 排放量。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	
小計(總分為 15 分)：			
四、整體節約用電成效：(總分為 15 分)			
1.101 年度節電措施多元性及案件數。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2.101 年度用電節電量。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	3.101 年度用電節約率。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	
小計(總分為 15 分)：			
五、未來節約能源措施及目標規劃：(總分為 10 分)			
1. 節約能源計畫是否具體可行。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可		2. 節能目標是否具挑戰性。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	
小計(總分為 10 分)：			

經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表 A (適用工業部門)(產業用)

六、特殊事蹟：(總分為 10 分)
 (計算方式)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、回收年限、使用低碳能源或淨潔能源使用率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：

得分	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	總分

對該廠之建議及改善意見：

<可續頁>

公司名稱：_____ 評審委員：_____

說明：一、本評審項目共分為五大類，十二項：
 (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規劃
 (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

一、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。(5%) (A) 已設有組織及能源管理人員。 (B) 已指定能源管理人員。 (C) 待改進。	2. 節約能源提案及改善獎勵機制。(5%) (A) 已設立完整節約能源提案及改善獎勵機制。 (B) 已部分設立節約能源提案及改善獎勵機制。 (C) 待改進。	3. 定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備。(5%) (A) 已定期記錄各種能源設備之耗用量及檢查設備。 (B) 未定期或部分實施。 (C) 待改進。	4. 推動整體節約能源教育宣導活動。(5%) (A) 已全面實施。 (B) 已部分實施。 (C) 待加強。
---	---	--	--

小計(總分為 20 分)：

二、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。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 節約能源之規劃措施具未來推廣潛力。(10%) (A) 大 (B) 中 (C) 小	3. 分項節能分析資料整理完整。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	4. 主要產品單位耗能(近三年分析統計)。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
--	--	--	---

小計(總分為 30 分)：

三、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。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 減少 CO2 排放量。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
---	--

小計(總分為 15 分)：

四、整體節約用電成效：(總分為 15 分)

1.101 年度節電措施多元性及案件數。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2.101 年度用電節電量。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	3.101 年度用電節約率。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
---	--	--

小計(總分為 15 分)：

五、未來節約能源措施及目標規劃：(總分為 10 分)

1. 節約能源計畫是否具體可行。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 節能目標是否具挑戰性。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
--	--

小計(總分為 10 分)：

經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表 B (適用住商部門)

公司名稱：_____ 評審委員：_____

說明：一、本評審項目共分為五大類，十二項：
 (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) 過去整體節約能源成效。
 (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

一、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。(5%) (A) 已設有組織及能源管理人員。 (B) 已指定能源管理人員。 (C) 待改進。	2. 節約能源提案及改善獎勵機制。(5%) (A) 已設立完整節約能源提案及改善獎勵機制。 (B) 已部分設立節約能源提案及改善獎勵機制。 (C) 待改進。	3. 定期記錄各種能源耗用量及檢查能源設備。(5%) (A) 已定期記錄各種能源設備之耗用量及檢查設備。 (B) 未定期或部分實施。 (C) 待改進。	4. 推動整體節約能源教育宣導活動。(5%) (A) 已全面實施。 (B) 已部分實施。 (C) 待加強。
小計(總分為 20 分)：			
二、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。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 節約能源之規劃措施具未來推廣潛力。(10%) (A) 大 (B) 中 (C) 小	3. 分項節能分析資料整理完整。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	4. EUI 單位面積年耗電量或 DUI 單位面積電力負載(近三年分析統計)。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可
小計(總分為 30 分)：			
三、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。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 減少 CO2 排放量。(7.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可		
小計(總分為 15 分)：			
四、整體節約用電成效：(總分為 15 分)			
1. 101 年度節電措施多元性及案件數。(10%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	2. 101 年度用電節電量。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	3. 101 年度用電節約率。(2.5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	
小計(總分為 15 分)：			
五、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。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可		2. 節能目標是否具挑戰性。(5%) (A) 優 (B) 佳 (C) 尚可	
小計(總分為 10 分)：			

六、特殊事蹟：(總分為 10 分)
 (計算方式) 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、回收年限、使用低碳能源或淨潔能源使用率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：

得分	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	總分

對該廠之建議及改善意見：

< 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。

六、特殊事蹟：(總分為10分)
(計算方式)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、回收年限、使用低碳能源或淨潔能源使用率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：

得分	第一類	第二類	第三類	第四類	第五類	總分

對該廠之建議及改善意見：

<可續頁>

102 年度推動能源教育績優學校表揚活動選拔須知

102.4.8

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：各直轄市及縣市政府教育局（處）

四、參選資格

- (一) 依法設立之國民中、小學。
- (二) 二年內（100 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 1 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 2 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：預計選出若干所學校，頒發甲等獎獎座乙座。
- (二) 傑出獎及優等獎若任一區域內之學校未達得獎標準則可從缺或不足額錄取，其缺額得由複審會議建議，經決審會議議決後可彈性調整至其他區域使用。
- (三) 各分區之涵蓋縣市如下：
北區：基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、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。

(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 100 及 101 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，作為鼓勵推動能源教育之人事經費、推廣能源教育業務或設施等相關經費之用途。
- (三) 推動能源教育績優學校之執行績效良好者，得函請教育部函轉各縣市政府教育局（處）依權責針對有功人員辦理敘獎。進入複審之學校將由主辦單位頒發獎狀以資鼓勵。

九、重要時程

- (一) 推薦報名：即日起至 102 年 4 月 30 日止。
- (二) 初審資料繳交：請於 102 年 5 月 10 日前（以郵戳日期為憑），以掛號郵寄至 106 臺北市和平東路 1 段 162 號國立臺灣師範大學機電科技學系能源教育推廣小組收。
- (三) 進入複審通知：預計於 102 年 5 月底完成初審會議並公告。
- (四) 實地複審時程：預計於 102 年 6 月至 7 月初。
- (五) 決審會議：預計於 102 年 8 月至 9 月召開。
- (六) 表揚大會：預計於 102 年 10 月舉辦。

綜上，相關時程將於確認後，另行通知。

102 年度推動能源教育績優學校表揚活動推薦表

_____ 縣市政府教育局（處）

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

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

填表日期：102 年 _____ 月 _____ 日

註：本表請傳真至國立臺灣師範大學 機電科技學系 能源教育推廣小組

傳真電話：(02)3343-3509 聯絡電話：(02)7734-3523 賴小姐

(本表由縣市教育局(處)填寫回傳)

102 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	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。	

績優事蹟項目	執行情形說明及事例
四、校園環境節能減碳措施與具體成效 20%	
1. 建立學校節能減碳管理制度及訂定節能減碳目標與工作計畫。 2. 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集中管理，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）

（本表由受推薦學校填寫）

備註：

1. 請各受推薦學校填寫繳交本表及相關書面佐證資料，裝訂成冊後於 102 年 5 月 10 日前寄至 106 臺北市和平東路 1 段 162 號國立臺灣師範大學機電科技學系能源教育推廣小組收，亦請提供本表之電子檔寄至 ee@ntnu.edu.tw。聯絡人：(02)7734-3523 賴小姐。書面佐證資料將於審查後返還各校。
2. 本表之填寫內容請以 100 至 101 學年度各項成果為限，六大績優事蹟摘要內容每項目以 3,000 字為上限。請勿於本表內附流程圖或照片等非文字內容。
3. 建議各校可於本表加註書面佐證資料附件之編號或頁碼等，以利委員對照參閱。