



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>



101年 節約能源表揚大會

活動專輯

一百零一年經濟部節約能源表揚大會活動專輯

中華民國一百零一年十一月

經濟部能源局



經濟部能源局 編印



101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101年11月 初版

工本費：300元

本書同時刊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

101年 節約能源表揚大會

活動專輯



經濟部能源局

中華民國 101 年 11 月

101年 節約能源表揚大會 活動專輯



目錄

前言

決審評審小組

評審小組及審查小組

節能標竿

節約能源績優 傑出獎

- 03 瑞晶電子股份有限公司
- 05 中國鋼鐵股份有限公司 廠內運輸處
- 07 宏遠興業股份有限公司 台南廠
- 09 台灣電力股份有限公司 南部發電廠
- 11 財團法人彰化基督教醫院
- 13 朝陽科技大學

節約能源績優 優等獎

- 15 南亞塑膠工業股份有限公司 新港銅箔基板一廠
- 17 台灣化學纖維股份有限公司 化二部合成酚廠
- 19 台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮丙烯酸酯廠
- 21 台灣積體電路製造股份有限公司 十四廠P3/4
- 23 中鋼鋁業股份有限公司
- 25 冠軍建材股份有限公司 台灣造橋廠
- 27 正隆股份有限公司 大園廠
- 29 中華紙漿股份有限公司 花蓮廠
- 31 統一企業股份有限公司 新市總廠
- 33 南部科學工業園區管理局 台南園區資源再生中心
- 35 高雄榮民總醫院
- 37 遠鼎股份有限公司
- 39 大葉大學

41 逢甲大學

43 中原大學

推動學校能源教育績優 傑出獎

- 45 臺北市內湖區碧湖國民小學
- 47 南投縣竹山鎮竹山國民小學
- 49 屏東縣高樹鄉田子國民小學
- 51 金門縣立金寧國民中小學

推動學校能源教育績優 優等獎

- 53 基隆市信義區月眉國民小學
- 55 新竹市立三民國民中學
- 57 新竹縣立二重國民中學
- 59 苗栗縣後龍鎮大山國民小學
- 61 苗栗縣苗栗市建功國民小學
- 63 嘉義縣民雄鄉民雄國民小學
- 65 臺南市柳營區果毅國民小學
- 67 金門縣立金沙國民中學

附錄

- 69 101年經濟部節能績優獎表揚活動大事紀要
- 70 經濟部節能績優獎作業要點
- 71 101年節約能源績優獎表揚活動選拔須知
- 86 經濟部節能績優獎表揚活動（評審標準表A）
- 88 經濟部節能績優獎表揚活動（評審標準表B）
- 90 經濟部推動能源教育績優獎選拔表揚作業要點
- 91 101年推動能源教育優良學校表揚活動選拔須知
- 96 101年推動能源教育優良學校表揚活動評審準則

前言

當前全球氣候變異的發展趨勢，「節能減碳」議題已成為全球共同的焦點及持續努力的方向，世界各主要國家莫不大力推動以高效率、低排放為核心的「低碳經濟」，積極發展「低碳技術」，並對產業、能源、技術、貿易等政策進行重大調整。且近年來國際能源市場的變化趨勢極不穩定，傳統的能源供給集中於世界上不穩定的區域，初級能源價格巨幅波動，導致油電價格的持續攀升而嚴重衝擊我國的民生與工業發展。我國有99%的能源仰賴進口，為確保我國企業在永續發展歷程中，能即時採取靈活而有效的行動策略以確保競爭力，政府在2012年積極從產業部門、運輸部門、住商部門、政府機關、社會大眾等，提出各種具體可行的節能減碳策略及規劃，作為永續發展之方針。此外，於教育文化方面鼓勵學校持續推動能源教育工作，提升國中小學師生及社會大眾之能源素養，培養節能減碳意識，落實節能生活，加速台灣邁向「低碳社會」。

府為鼓勵節約能源績效卓越之公民營企業、公共行政機關、教育服務及推動源源教育優良之學校，經濟部每年舉辦「節約能源績優獎」及「推動能源教育績優獎」選拔活動，並舉行「經濟部節約能源表揚大會」公開頒獎表揚，每年均受到各界高度重視與熱烈參與，為使中小企業更積極參與重視節能減碳推動工作，今(101)年節約能源績優選拔活動特別重新規劃分組原則，由原來的五組增加為六組，亦希藉由獎項的增加，鼓勵更多產業界投入節能行列。其中住商部門維持原來之兩組之規劃，而產業部門則原依熱電比區分為三組，變更為以六大耗能密集產業別為原則區分為四組，希經由評選出各產業之績優典範，將節能經驗及技術推廣至各領域產業，開展更具效益之橫向仿效及成功經驗推廣模式。本活動迄今已累計350家節能績優單位獲獎及143所推動能源教育績優學校獲此殊榮。今年共有78家單位參與報名參與「節約能源績優獎」選拔，經產、官、學界各領域專家學者所組成之審查專家小組，進行為期2個月密集之初、複及決賽作業程續，共選出21家節能績優單位。在「推動能源教育績優獎」方面，今年度由各縣市政府教育局推薦及自行參選的41所國中小學校，遴選出北、中、南、東四區23所優良學校進行分區複審作業，最後決選出12所推動能源教育優良學校。而本屆榮獲表揚之節能績優獲獎單位，其節能效益達8.2萬公秉油當量，相當於每年節省12.4億元之能源成本，並抑低21.7萬公噸的二氧化碳排放量（相當於586座大安森林公園的二氧化碳吸附量），企業方面樹立企業典範，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。

現今節約能源已成為各界認同的理念與目標，政府致力於推動工商界節約能源與推廣學校能源教育已累積卓越成效，希望藉由節約能源表揚活動之舉辦，達到樹立典範的效果，引領更多企業機構及學校投入節能工作，並將台灣打造成為低碳社會，朝「能源安全」、「經濟發展」與「環境保護」之永續發展邁進，以滿足未來世代發展的需要，將有限資源作有「效率」的使用，開發對環境友善的「潔淨」能源，及確保持續「穩定」的能源供應，以創造跨世代能源、環保與經濟三贏願景。

101年經濟部節約能源表揚活動決審評審小組

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	節能績優獎審查專家小組	黃委員秉鈞
評審委員	能源教育優良學校審查專家小組	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	教育部國教司	黃委員子騰
評審委員	教育部社教司	羅委員清水
評審委員	台灣中油公司	林委員茂文
評審委員	台灣電力公司	李委員漢申
評審委員	工業技術研究院綠能所	童委員遷祥
評審委員	財團法人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

101年經濟部節約能源表揚活動專家審查小組

召集人：台灣大學機械工程學系 黃秉鈞教授

分類	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 中華民國能源技術服務商業同業公會理事長	黃炳照 台灣科技大學化工系教授 陳希立 台灣大學機械系教授
	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 化學工程學系教授	潘晴財 清華大學電機工程學系教授 陳俊勳 國立交通大學 機械工程學系教授
	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 台灣科技大學 電機工程系教授	吳榮華 成功大學資源工程系教授 王志宏 清華大學 動力機械工程學系教授 劉松癸 台灣環境管理學會祕書長
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	劉志放 台電綜合研究所副所長 李麗玲 工研院綠能所副組長
	F 組	公共行政業、教育服務業、政府機關	楊正光 台灣綜合研究院 顧問	陳斌魁 大同大學電機系教授 黃茂興 漢鍾精機公司總經理

101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 程金保教授

審查委員	經濟部能源局	王運銘副局長
審查委員	教育部環保小組	張子超執秘
審查委員	教育部國教司	黃子騰司長
審查委員	新北市政府教育局	林騰蛟局長
審查委員	高雄市政府教育局	陳金源副局長
審查委員	台灣中油股份有限公司	林茂文總經理
審查委員	財團法人台灣綠色生產力基金會	林志森董事長
審查委員	財團法人金屬工業研究中心醫療器材及光電設備處	吳春森處長
審查委員	財團法人台灣大電力研究試驗中心	方俊德顧問
審查委員	國立臺北教育大學產學合作暨育成中心	林炎旦主任
審查委員	國立台南大學綠色能源科技學系	劉世鈞主任
審查委員	國立彰化師範大學教學卓越中心	廖錦文主任
審查委員	國立臺灣師範大學機電科技學系	陳美勇副教授
審查委員	國立臺灣師範大學應用電子科技學系	蘇崇彥教授
審查委員	國立高雄應用科技大學電機工程系	黃文良副教授
審查委員	國立高雄應用科技大學模具工程系	郭俊賢助理教授



瑞晶電子股份有限公司

傑出獎

基本資料

地址：中部科學工業園區42152台中市后里區三豐路429-1號
電話：(04)2521-8000
傳真：(04)2521-8191

主要產品或營業項目

- 動態隨機存取記憶體 (DRAM)



營運副總經理兼廠長 蕭國坤



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 1,474 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 18,735 公噸/年
- 節能效益 15,887 萬元/年

獲獎事評

- 瑞晶電子每年參與科學工業園區廠務技術研討會，發表節能經驗與實務分享。從97年起發表論文共計入選36篇，獲獎肯定計15篇，為區內廠商最多。
- 台灣半導體協會公告98年與99年瑞晶電子晶圓單位產品耗電、耗水量為台灣半導體業界最低。98年獲得溫室氣體減量優良廠商，廢棄物減廢績效特等獎；97和100年獲全國節水績優單位；98與99年獲得企業環保獎及100年榮獲第二十屆中華民國企業環保獎暨榮譽獎。
- 在不影響晶圓製造良率下，以系統化整體考量，近三年來實施節能措施，包含了系統運轉最佳化53

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 100年為與國際能源管理標準接軌，導入 ISO 50001，進行全廠能源鑑別與審查影響能源績效的關鍵特性。101年6月為台灣第一家取得「DRAM製造全廠區ISO50001能源管理系統」認證企業。
- 在高階主管支持下成立跨處級的節能專案團隊，以全廠節能為目標，由廠務部門主導能源管理與稽核，並成立運轉分析小組，定期檢討能源耗用流向與用量分析，落實節約能源政策，執行成效卓越。

二、節約能源具體措施

- ISO 50001全廠執行節能。
- 節能專利取得3件，審查中3件。
- 科學園區管理局節能成果發表 36篇。
- 冰水系統最佳化操作分享，能源效率比優於技術母廠16%。
- 原水儲冷能系統時間電價節省4,300KNT/年。
- 晶圓廠無塵室全廠LED照明。
*使用LED燈管可節省電能52%，亦可節省空調耗能59%。
- 生產機台端用電功率因數提升33.3%。

- 氮氣廠節能單位成本最低。
- 製程氣體化學品源頭減量金額：94,585KNT。
- 晶圓用電量、用水量業界最低。
*用電量(0.63KWH/CM2)、用水量(3.71公升/CM2)。



中央控制室



無塵室全面落實綠色LED照明

- 尖離峰用電價差電費4,295仟元，約半年可回收設備投資費用。
- CDA熱回收供應外氣空調箱使用，將CDA第一段與第二段冷卻系統之廢熱回收，作為無塵室外氣空調箱送風再熱使用，不僅減少CDA之冷卻耗能，也降低鍋爐熱水用量，有效提升能源使用效率，值得示範推廣。

- 項，冰水系統最佳化13項，水資源系統減量與回收21項，照明系統節能19項，無塵室系統節能13項，CDA系統節能13項，泵浦與風車節能25項，廠務特殊氣體及化學品減量21項，製程設備特殊氣體與化學品減量33項等九大類。
- 瑞晶電子重視節能技術的產業利用性、新穎性與進步性，近三年來獲得多項節能專利，包括化學藥桶殘液使用裝置等多項專利。
- 首創自來水儲冷能系統，應用於自來水純化過程，利用離峰時段將自來水提前熱交換，儲存冷能於廠內大容量的自來水槽，於尖峰時刻釋放出來。此舉可平衡日夜電力需求，降低電力備載量，可節省



中國鋼鐵股份有限公司 廠內運輸處

傑出獎

基本資料

地址：81233高雄市小港區中鋼路1號
電話：(07)802-1111
傳真：(07)805-1160

主要產品或營業項目

●鋼板、線材、條鋼、盤元、熱軋鋼品、冷軋鋼品



廠內運輸處處長 黃淳銜



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 87.6 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 1,256 公噸/年
- 節能效益 914 萬元/年

獲獎事評

- 投資四億以上經費興建鐵路，將石料由和仁車站輸送到花蓮港，大幅減低蘇花公路貨運量。
- 完成台灣首座碼頭岸電系統，供應石料運輸船使用，不再使用船上柴油發電，節省能源也降低空氣污染。
- 有效改良物料運送之流程，改良車輛的現場巡運為通知載運，發展有效率的監控與調度，提升車輛的載運量。有效發揮物料於整個工廠的輸送，對於中鋼公司整體的生產效益及節能減碳具有重要意義。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 100年年3月中鋼集團成立「能源環境事務推動辦公室」，針對能源環境政策規劃、相關法規風險評估與因應策略的規劃與執行。
- 「中鋼集團能源環境促進委員會」成立，由董事長擔任主任委員，總經理及執行副總為副主任委員，各副總經理與相關子公司擔任委員，委員會下設4個分委會，共同推動綠色鋼鐵及低碳能源、廠內節能減排、法規風險管控及綠色新事業等工作。

二、節約能源具體措施

- 中鋼花蓮石料以鐵路運輸取代公路運輸，節省能源耗用。
- 轉爐石運用於道路鋪面及製程回收減少CO₂排放。
- 焚化爐減少天然氣及蒸氣用量以節能減碳。
- 高爐配料間照明節能改善。
- 廢皮帶及煤灰資源化再利用以減碳。
- 魚雷車清渣站集塵器冷卻系統改善。
- 廢鋼場出口車輛輪胎水洗電控系統改善。
- 魚雷車清渣站南、北集塵節能改善。
- 裝櫃車運輸作業降低載運每噸之柴油耗用量。

- 提升卸船率縮短卸船時間節省能耗以及中鋼花蓮石料以鐵路運輸取代公路運輸，節省能源耗用。

- 99年底完成第一個五年節能計劃「2010節能工作計劃」，完成節能案為43件，實際節能量1,978.4公秉油當量，達成本處「2010節能工作計劃」900公秉油當量目標的219.8%。100年起推動「2015節能工作計劃」，預計2015年底會超越1,188公秉油當量的目標。

- 機關車加裝冷氣及固定式電源設置-降低機關車之柴油耗用。
- 縮短堆取料機停機時下游輸送機運轉時間。
- 焚化爐氣冷塔泵浦更新為低耗能泵浦。
- 機關車加裝冷氣及固定式電源。



儲料場清洗車胎電控節能



花蓮石料處理課鐵路運輸裝櫃自動化顯示系統



碼頭岸電系統



宏遠興業股份有限公司 台南廠

傑出獎

基本資料

地址：74342台南市山上區明和里256號
電話：(06)578-2561
傳真：(06)578-3651

主要產品或營業項目

- 成品布（化學纖維布、棉布及混紡布）
- 加工紗（聚酯、聚醯胺）
- 其他（成衣）



總經理 葉清來



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 3,994 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 24,680 公噸/年
- 節能效益 7,656 萬元/年

獲獎事評

- 利用水簾取代織布廠的冷氣空調以節約能源降低成本及減少二氧化碳排放。其原理為(1)應用負壓抽風將熱氣排出。(2)水由液體變成氣體需要汽化熱之原理，達到廠內降溫效果。
- 廠內製膜、貼合與塗佈製程中產生二甲基甲醯胺(DMF)之氣體，經抽氣回收淋洗精餾純化再用於製程中，降低揮發性有機化合物(VOCs)排放並減少DMF溶劑之外購，降低購入及運輸過程中所產生之碳排放。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 定期記錄及保養各項能源設備耗用量。
- 具體之節能團隊每週二定期召開檢討會議，由副總經理召集各部門節電幹事，檢討單位耗能用電及檢視各項節能專案執行進度及節能資訊分享。
- 總經理定期召開會議，聽取各部門節能專案進度，並指導後續改善方向。

二、節約能源具體措施

- 假熱廠空壓機高低壓分流節能。
- DMF回收淋洗精餾純化再利用。
- 織布廠空調負壓節能。
- 染整廠更換節能染機。
- 染色機提升缸長(入缸量)。
- 染整廠廢水熱回收(板式熱交換器)。



織布廠排風系統

- 節能染色機取代傳統染色機，單位產品可節省用水量35%、節省用電量25%及節省蒸汽用量34.9%，具極佳節省能源效益。

- 將染整廠排出的廢水，導入板式熱交換器(5台)，搭配熱水池建立廢熱回收系統；充分收集熱廢水與冷水進行熱交換，可將廢熱水降45度以下(減低廢水處理成本負擔)；同時冷水得熱昇溫為熱水，收集至熱水池，供需要熱水的機台加工使用。

- 燃煤蒸汽鍋爐廢熱回收。
- 照明節能(T8燈管燈具改為T5)。
- 染整廠烘箱循環馬達加裝變頻器控制。
- 染色機熱水降溫。
- 資訊機房停開冷氣，改採水簾(水空調)設備。
- 空壓機加裝變頻設備節能。



廢水熱能回收機



染色機全機保溫



織布廠水簾系統



台灣電力股份有限公司 南部發電廠

傑出獎

基本資料

地址：80661 高雄市前鎮區成功二路5號

電話：(07)336-7801

傳真：(07)331-6387

主要產品或營業項目

- 電力



廠長 陳禎南



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 4,417 萬度/年
- 節省天然氣 34,234 仟立方公尺/年
- 降低二氧化碳排放 86,290 公噸/年
- 節能效益 67,795 萬元/年

獲獎事評

- 節能措施全廠開展，成效優良。其中降低轉軸冷卻溫度以提升機組效率減少溫室氣體排放之設計與一~二號機熱量轉移理論實踐之應用改善分獲專利認可。
- 微藻固碳計劃係利用電廠煙氣作為微藻生長所需的碳源，以減少電廠二氧化碳排放，主要發展低耗能養殖等固碳相關核心技術，並獲得多項專利認可。

節能事蹟摘要

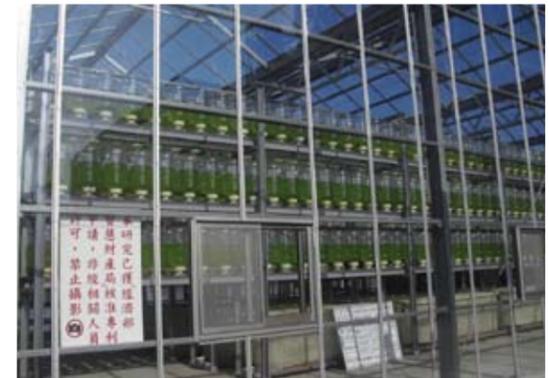
一、能源管理與查核制度實施情形

- 主管重視節能減碳，成立能源查核專責組織，擬定年度節能目標及推動計畫，且其能源管理與查核制度完整，獎勵機制優良，教育宣導活動具體。
- 近三年南部電廠員工節約能源提案數均為台電公司火力電廠之前3名，具體落實提案獎勵制度。

二、節約能源具體措施

- 一~二號機熱量轉移理論實踐之應用改善。
- 降低轉軸冷卻溫度以提升機組效率減少溫室氣體排放之設計。
- 四號機天然氣增壓機停用之節能改善
- 微藻收成系統應用於微藻固碳之研究。
- 利用冷凝水冷卻發電機冷卻水以減少風扇使用並提升機組效率。
- 一~三號機汽機房通風排風機運轉之改善。
- 設計規劃壓力容器定檢時程，增加機組可用率之改善。
- 一~三號機熱回收鍋爐轉向風門增設人孔，以縮短檢修工期之節能改善。
- 一~三號機壓縮機水洗之節能改善。

- 低壓過熱器爐管彎管RT檢測規劃防止爐管龜裂之改善。
- 廠區路燈照明之改善。



微藻收成系統應用於微藻固碳之研究



一~二號機熱量轉移理論實踐之應用改善



四號機天然氣增壓機停用之節能改善



財團法人彰化基督教醫院

傑出獎

基本資料

地址：50006彰化縣彰化市南校街135號
電話：(04)723-8595
傳真：(04)723-2942

主要產品或營業項目

- 醫療服務
- 護理照顧



院長 郭守仁



醫院外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 287 萬度/年
- 節省液化天然氣 14.9 仟立方公尺/年
- 降低二氧化碳排放 1,785 公噸/年
- 節能效益 897 萬元/年

獲獎事評

- 於空調箱內部裝設Run Around coil loop，配合軟體控制操作條件，節省除濕熱能並穩定環控條件。冰水系統一次側變流量(VWV)，移除原一次側水泵，利用自動化控制搭配監控系統達到冰水主機系統優化及溫差最佳化運轉，節能又簡化操作維護。
- 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。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 高層主管重視節能，建立能源查核專責組織，辦理結能減廢創意競賽活動，並鼓勵全員參與。
- 能源查核制度在設備端由工務部管理全院設備，每月檢討能源使用狀況，在使用端由值班主管每天午間與夜間稽核執行節能情形，在財務端每年檢討並編列節能工程經費。

二、節約能源具體措施

- OR空調熱回收系統除濕節能改善。
- 燙傷開刀房空調控制系統節能改善。
- 第一、二醫療大樓冰水一次側變流量系統&系統溫差最佳化。
- 第一、二醫療大樓冰水主機/冷卻水塔最優化。
- 第一、二醫療大樓汰換高效率冰水主機。
- 第一、二醫療大樓空調箱系統最優化。
- 第三醫療大樓及兒童醫療大樓一次側變流量系統&系統溫差最佳化。
- 第三醫療大樓及兒童醫療大樓冰水主機/冷卻水塔最優化。
- 第一、二醫療大樓設置太陽能發電系統。
- 改善第一醫療大樓自來水揚水泵浦效率。
- 第二醫療大樓手術室UPS系統整合提升效率。

- 蒸氣鍋爐更換為高效率鍋爐。
- 第二醫療大樓供應室高溫高壓滅菌鍋汰換工程。
- 照明設備改換為T5燈具及逃生指示燈改為LED燈。



冰水機一次側變流量系統



太陽能發電系統



建物能源控管中心

- 白天充分運用自然採光，配合關燈或減燈，採用高效率燈具，使用場所分批汰換為T5螢光燈具及試用LED室內燈具，並落實查核及檢討，進行耗能統計分析。
- 歷年多次獲得節能績優獎及企業環保獎，但仍在以往基礎上繼續投入，近三年每年投入節能工程經費均超過千萬元，完工件數每年超過10件。



朝陽科技大學

傑出獎

基本資料

地址：41349台中市霧峰區吉峰東路168號

電話：(04)2332-3000

傳真：(04)2333-8956

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 鍾任琴



學校外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 146 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 894 公噸/年
- 節能效益 461 萬元/年

獲獎事評

- 圖書館建置PMV舒適度管理系統、分區供應冷氣，照明有效管理，並納入空氣品質管理。
- 建置中央能源監控中心，將全校用電、用水、消防及保全納入系統做整體管控。
- 照明更換為T5燈具，LED燈具，並以配光計算合理照度。
- 大樓增設遮陽板，屋頂設置黑網等隔熱裝置。

節能事蹟摘要

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。
- 對節能宣導教育不遺餘力，推動落實一分鐘環保提醒師生共同努力踏實推行，辦理各種節能研習，及校內、社區推廣節能活動等成效顯著。

二、節約能源具體措施

- 設置需量監控系統。
- 設置課務管理系統。
- 宿舍裝太陽能熱水器，熱泵裝置。
- 行政大樓空調冷卻水塔整合工程。
- 傳統T8日光燈具汰換為T5燈具。
- LED路燈。
- 樓供水系統管線修改為重力方式補水。
- 各棟大樓水池異常告警系統。



圖書館pmv舒適度管理系統

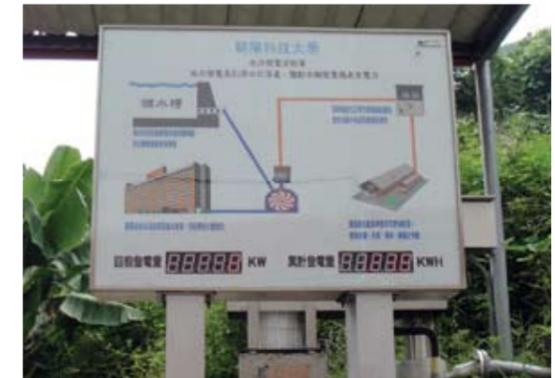
- 設置課務管理系統將教室空調、照明依課程管控。

- 設置小風力，太陽光電，小水力發電系統供使用及教學示範。

- 球場、停車場更換高效率陶瓷複金屬燈並減少燈具數。

- 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。

- 行政大樓光學照明改善。
- 時間電價計費調整，二段式時間電價變更為三段式時間電價。
- 圖書館PMV舒適度管理系統建置。
- 波錠廳空調主機汰舊換新工程。
- 會議室燈具汰換為T5燈具及LED燈具。



小水力發電系統



教學大樓頂樓隔熱裝置



操場複金屬投射燈汰為陶瓷複金屬投射燈



南亞塑膠股份有限公司 新港銅箔基板一廠

優等獎

基本資料

地址：61642嘉義縣新港鄉中洋村中洋工業區2號
電話：(05)377-2111
傳真：(05)377-1640

主要產品或營業項目

- 銅箔基板
- 預浸基材



副總經理 李政中



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 130 萬度/年
- 節省燃料油 145 公秉/年
- 節省蒸汽 12,331 公噸/年
- 降低二氧化碳排放 4,443 公噸/年
- 節能效益 1,287 萬元/年

獲獎事評

- 冷卻水塔電力風扇改為雙入流水渦輪機帶動冷卻風扇，利用既有冷卻水泵回流的餘壓帶動水輪風機，取代現有電力驅動，達到水池降溫效果，本案例已推廣至南亞台灣與大陸各廠，具推廣價值。
- 冷凍機加裝冷凝器盤管自動清洗裝置（自動捕球器），由於冷凝器盤管每年清洗一次，無法確保冷凝器熱交換效果隨時保持於最佳狀態，造成冷凍機運轉效率下降，加裝此裝置係將棉球注入主水管入口，水流將棉球快速帶過冷凝器盤管，同時進行盤管清洗，並於冷凝器出口設置捕球器收集棉球並利用控制管路自動循環清洗，確保冷凝器熱交換效果於最佳狀態。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 南亞公司極為重視能源管理與節約能源的推動，由總裁親自主持節能及節水之推動情形檢討，透過製程分析，發掘具節能項目，進行創新製程節能改善措施，再將優良案例推廣至其他廠區，節能提案具創新性且成效良好，具推廣價值。
- 參加經濟部工業局「產業溫室氣體自願減量推動計畫」以每年降低CO₂排放量2%為目標，依此展開各項節能計畫，提高能源使用效率。

二、節約能源具體措施

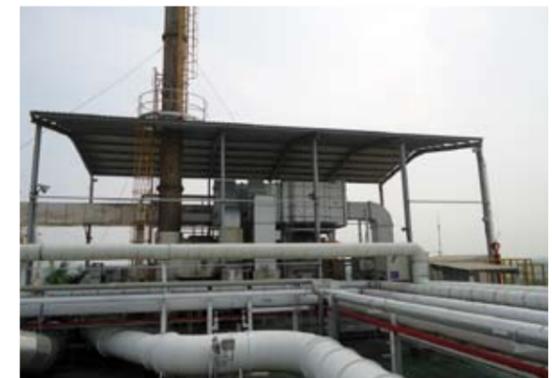
- 鍋爐排氣廢熱回收。
- 冷卻水塔風車改為水渦輪式。
- 回收脫附靜置負壓系統增設。
- 水平含浸機蒸汽減量。



冷凍機冷凝器自動清洗裝置

- 水平含浸機製程中新鮮進氣風溫須由30℃以蒸氣加熱至170℃才可使用，於RTO設置熱交換器，將風溫由30℃預熱至165℃，僅需使用蒸氣再熱5℃，使蒸氣用量大幅降低。
- 增設回收脫附靜置負壓系統，改變脫附程序，由原先吸附、脫附、靜置、吹涼，改為吸附、脫附、負壓抽氣、吹涼，縮短脫附時間。大幅回收使用溶劑，節省蒸汽用量。
- 未來三年目標每年降低單位產品耗能5%，101年節能改善措施提案共17項，總節能約 1,332 KLOE/年，降低CO₂排放6,236噸/年，達成率已達73.5%，成效卓著。

- 冷凍機加裝自動清洗裝置(自動捕球器)。
- 鍋爐熱煤油PUMP揚程改善。
- DMF樹脂塔再生周期改善及粗液濃度提升。
- 全廠照光式指示燈鎢絲燈泡(2W)改為LED型(0.5W)節省用電費用。
- 廢氣燃燒塔(T.O爐)改為(R.T.O)節省重油耗用。



水平含浸機蒸汽減量



鍋爐排氣廢熱回收



冷卻水塔風車改為水渦輪式



台灣化學纖維股份有限公司 化二部合成酚廠

優等獎

基本資料

地址：63801雲林縣麥寮鄉台塑工業園區23號

電話：(05)681-3342

傳真：(05)681-2233

主要產品或營業項目

- 酚
- 丙酮



副總經理 陳治雄



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省燃料油 177 公秉/年
- 節省蒸汽 60,444 公噸/年
- 降低二氧化碳排放 18,956 公噸/年
- 節能效益 5,908 萬元/年

獲獎事評

- 能源跨廠整合以製程熱回收系統中，異丙苯塔(C121A)之操作壓力可再提升，以提高塔頂溫度，將每小時5噸回收蒸汽系統由1.7K改至3.5K，送至海豐廠回收再使用，每年可節省蒸汽約43,800噸/年。
- AMS氫化反應器入料節能改善，C-411塔側冷凝器改溫水冷凝提升塔側AMS溫度，降低AMS進入反應器前的加熱蒸汽使用，可節能蒸汽約3,504噸/年。
- 99年通過台灣綠色生產力基金會查驗減電力13,160度/年，蒸汽13,146公噸/年，減少CO₂排

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 台化公司將節能減碳列為環境/安全/衛生推行政策之一，全公司由上而下宣導推行，具有良好能源管理與查核制度，以製程電腦控制系統(DCS)記錄及分析全廠能源耗用，透過製程分析，進行製程節能改善措施，成效良好。
- 配合公司訂定之節能政策，成立節能小組進行相關節能工作之改善，針對全廠能源耗用(如工業水、蒸汽、電力)每月檢討目標執行狀況及改善結果。

二、節約能源具體措施

- AMS氫化反應器入料節能改善。
- 完成塔R151(含烷化塔及苯塔)重油減量改善。
- 丙烯與苯在烷化塔(R111)進行烷化反應之丙烷氣熱能回收改善。
- 常壓蒸汽冷凝水能源回收改善。



Thermo-Compressor

放量3,987公噸/年，並榮獲100年度產業自願性溫室氣體排放減量績優廠商。

● 創新節能事項

- (1) 增設THERMALCOMPRESSOR回收低壓蒸汽冷凝水廢熱，每年約可節省蒸汽21,900噸/年。
 - (2) 提升廠內中低壓冷凝水閃沸蒸汽壓力產生蒸汽外送他廠使用，廠內低壓蒸汽以回收廢熱補足。
- 未來三年目標每年降低用汽10%、用電及用水5%目標，101年節能改善措施提案用汽3項及用電5項，預估節省蒸汽109,412噸/年，節電5,711仟度/年，降低CO₂排放36,358噸/年。

- 製程空壓機降壓操作節電改善。
- 泵浦與風車修改馬達節省電力。
- 熱水系統V851改以冷凝水加熱。
- 品管室通道照明節電改善。
- 增設THERMALCOMPRESSOR回收低壓蒸汽冷凝水廢熱。



高溫氧化爐



廢熱鍋爐



蒸汽系統



台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮丙烯酸酯廠

優等獎

基本資料

地址：63801雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

電話：(05)681-1133

傳真：(05)681-2336

主要產品或營業項目

- 丙烯酸
- 丙烯酸丁酯
- 丙烯酸異辛酯



副總經理 蕭文欽



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 372 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 3,314 公噸/年
- 節能效益 781 萬元/年

獲獎事評

- 93年更換新一代氧化觸媒，壽命可延長至3.5/7年，而且丙烯酸收率亦可提升至86%。100年更換最新氧化觸媒，壽命再延長至4/8年且丙烯酸收率可提升至88%。經過兩次更換氧化觸媒後不僅可提升產品收率，降低副產物產生量，而且可以增加15%的入料量來提升產量，並且將增加入料量後所產生之反應熱充份回收產生蒸汽自用，約可增加產生8噸/Hr蒸汽供製程使用。
- 針對冷卻水系統做節能改善，共進行輸送泵浦葉輪修改，冷卻水回流平均分配回流量，丙烯酸製程區及丙烯酸丁酯製程區冷卻水並聯改成

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 台塑公司將節能減碳列為環境/安全/衛生推行政策之一，全公司由上而下宣導推行，具有良好能源管理與查核制度，配合公司經營方針，訂定明確節能目標。
- 配合即時生產管理系統運作及製程電腦控制系統(DCS)記錄及分析全廠能源耗用，與全面性經營改善(TMI)相結合，達到能源耗用監控及改善之功效，成效良好。

二、節約能源具體措施

- C402蒸餾塔效能改善。
- B501空壓機改善。
- PC01B修改泵浦葉輪節能改善。
- C505入料系統節能改善。
- AA區降低冷卻水循環量節能改善。

- 冷卻水回流分配增設流量計。
- MWC01A修改為變極馬達。
- 更換新型觸媒降低反應器壓損改善。



AA區降低冷卻水循環量節能改善



更換新型觸媒降低反應器壓損改善



B501空壓機入口風門調整改善

串聯以降低冷卻水循環量，並將四台冷卻風扇中一台改成變極馬達以增加使用靈活性，可節省電力約1,650 仟度/年。

- 調整丙烯酸丁酯製程中酸脫除塔操作條件，包括進料從塔底改為第五板進入，配合塔頂回流調降減少蒸汽使用量，改善後可節省蒸汽使用約17,280噸/年。
- 本廠通過英國SGS公司ISO-14001認證，於廠內"太陽圈"節能小組參加99年事業部發表會榮獲第一名。



C402蒸餾塔效能改善



台灣積體電路股份有限公司 十四廠P3/4

優等獎

基本資料

地址：74144台南市善化區台南科學工業園區南科北路1-1號

電話：(06)505-6688

傳真：(06)505-2005

主要產品或營業項目

- 製造與銷售積體電路及其他晶圓半導體裝置
- 提供上述產品之積體電路之電腦輔助設計技術服務
- 提供製造光罩及其設計服務



廠長 王英郎



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 2,373 萬度/年
- 節省天然氣 749,943 立方公尺/年
- 降低二氧化碳排放 13,575 公噸/年
- 節能效益 4,644 萬元/年

獲獎事評

- 台積電F14P 3/4廠導入ISO 50001能源管理系統管理與認證，實現台積電公司綠色使命，達成10年降低10%晶圓單位耗能，預估2012年可節能約3,000萬度電，減少CO2排放1.8萬噸。
- 台積電積極推動綠色廠房，邁向綠色園區，已成為台灣企業廠典範。截至目前為止共獲得四座美國綠建築LEED黃金級與四座台灣 EEWB鑽石綠建築等獎，為國內綠色工廠、綠色園區肯定的企業。
- 自創的UPS ECO mode節能方案，已獲得專利，已與合作廠商共同開發生產，全數將 ECO mode導入，期能量轉換效率可高達97.5%，本改善案節省耗電6,672 MWh/年，抑制CO2排放量達4,083噸。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 全公司同仁有志一同，由廠內最高主管領導，積極規劃及實施相關節能措施，並定期評估成效，以善盡企業責任，並為地球之永續發展盡一份心力。
- 全廠用電負載分析、節能成效控制及能源耗損之異常管理，除設備一般定期維護外，藉由IR-Scan & Vibration量測技術，發掘潛在異常耗能，即時追蹤及改善。

二、節約能源具體措施

- UPS進階式電池管理節能功能設計。
- 特殊機台Local Scrubber之節能措施。
- VOC燃燒爐設定最佳化以減少天然氣用量及增設三次熱交換器提升廢熱回數率。
- UPW system pump運轉最佳化管理。
- 冰水系統一次側變流量設計。
- 冷卻水泵運轉最佳化。
- 採用板式熱交換器與冰水主機搭配進行廢熱回收。
- GEX-Reuse節能設計。
- MAU供氣溫度效能最佳化。
- 無塵室壓力調整最佳化之節能措施。
- 辦公區燈控系统節能。

- 製程排氣減量。
- 5℃及12℃雙冰水溫度系統設計。
- ISO 50001能源管理系統推行與認證。
- LEED與綠建築相關節能認證及節能專案執行。
- 高低壓電容器功率因數提升措施。



能源調配控制中心



UPS ECO節能模式省能專利

- 製程排氣系統/特殊機台 Local Scrubber 之節能措施，對於現有 KT-FA LSC 直接進行Power / RCW/PCW水量調整，並無特別投資本改善案節省耗電量4,320仟元/年。



辦公室天井自然採光及植生牆



環保生態池



中鋼鋁業股份有限公司

優等獎

基本資料

地址：81260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、鋁捲、鋁箔



董事長 蘇韋人



總經理 魏豐義



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 590 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 2,890 公噸/年
- 節能效益 1,020 萬元/年

獲獎事評

- 該公司利用流體力學原理，引用新型廠房導流式氣樓，將原來的強制通風改為自然通風，由熱浮原理將廠房內熱氣排出，減少電力耗用與二氧化碳排放，獲得101年全國品管圈大會特優獎項。
- 近三年主要產品(鋁鑄品，鋁胚，鋁軋品)的單位耗能量都呈現下降趨勢。整廠二氧化碳排放量下降，但是產品趨向精緻化，每單位產品之二氧化碳排放量因為節能改善仍然保持持平，相較於95年約下降6%。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 依循TPM(全面生產管理活動)擬定三階段:[節約能源]→[能源管理]→[綠色產品]來推動節約能源活動，[第一階段]由最簡單與容易的節能措施著手，至今進入[第二階段]建置[ISO50001能源管理系統]，未來[第三階段]將朝向生產[綠色產品]之目標邁進。
- 制度面管理包含訂定有完善的提案及團結圈改善活動獎勵機制，定期記錄能源耗用量及檢查能源設備、推行整體節約能源教育宣導活動等。

二、節約能源具體措施

- 軋鋁一廠與軋鋁二廠拆除廠房抽風扇改為無耗能氣樓。
- 集塵機主馬達使用變頻器。
- 降低鑄線機澆鑄水系統耗電量
- 鋁箔廠停用大型蒸汽冰水主機，改採局部區域使用小型冷氣機之節能改善。
- 照明節能改善活動包含24小時照明用燈具改為T5燈具、鹵素燈改為LED燈及緊急逃生指示燈更換為LED指示燈。
- 均質化爐循環風扇變頻節能改善。
- 熱軋機電氣室風車馬達變頻節能改善。

- 張力整平機馬達運轉節能改善。
- 張力整平機之烘乾機運轉節能改善。
- 固熔爐設備更新為高效率節能設備。



馬達變頻節能設備



廠房通風節能之防塵防雨設計進氣窗



廠房通風節能之導流式氣樓

- 該公司具有能源查核專責組織，導入ISO 50001能源管理系統，落實能源管理系統。
- [廠房氣樓通風節能改善]之側面入風防雨窗戶改善為同仁自行設計，其功能(1)可增加廠房內部補風量，達到對流效應。拆除無效運轉之耗電量高的抽風扇及鼓風機，減少能源浪費。(2)增設導流式排氣樓，以自然通風方式免用電力，節省能源，降低二氧化碳排放量。(3)廠房窗戶設計改良構想，增加廠房內部補風量，達到對流效應。



冠軍建材股份有限公司 台灣造橋廠

優等獎

基本資料

地址：36141苗栗縣造橋鄉豐湖村一鄰乳姑山2號
電話：(037)561761
傳真：(037)561259

主要產品或營業項目

- 地磚、石英磚、外牆磚、拋光磚、三次燒



董事長 林榮德



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 114 萬度/年
- 節省LNG 100,300 立方公尺/年
- 降低二氧化碳排放 3,600 公噸/年
- 節能效益 1,722 萬元/年

獲獎事評

- 該廠廠內窯爐傳動系統改由變頻器調速模式運作，每年減少用電2萬度以上。廠內產品削邊後坯面水分的處理，由風機吹乾模式改為利用吸水棒吸取水分，每年節電55萬度以上。
- 窯爐原始設計助燃風溫度為45度，每日天然氣耗用量約4900-5100立方米之間，為降低天然氣耗用量，本廠將窯爐助燃風加熱模式進行修改(由原本45度提升至125左右)，本案修改後節能效果顯著。
- 該廠具有能源查核專責組織，獲得內政部綠建材標章(2007)，獲得經濟部奈米標章(2005)，產品冠軍磁磚曾獲得國家精品標誌(2005)。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 具有完整之能源查核管理組織，訂有明確節約能源目標及執行計畫。
- 完善的員工節能提案與獎勵機制。
- 能源設備定期記錄能源使用量及定期保養能源設備。

二、節約能源具體措施

- 空壓蓄壓桶卸水器改採無耗氣式自動卸水器節能。
- 加工課研磨一線拋光機電力系統加裝進相電容改善節能。
- 該廠15#16#窯爐急冷熱回收精進案。
- 本廠原料課噴霧乾燥機燃料由重油改為天然氣，年省金額約1,405萬元。
- 爐急冷熱回收工程進行窯爐餘熱回收。



雨水回收系統

- 汰換本廠傳統日光燈型「出口標示燈」及「避難方向指示燈」改新型LED燈節能案。
- 水平乾燥機節能改善案。
- 成型機更換新式SACMI PH980成型機主油泵節能方案。



廠房採自然光節能



乾燥機助燃風熱回收



磁磚廢料回數

- 國內第一家榮獲資源回收磚環保標章磁磚生產商，環境政策上一向秉持，遵守環境法規、推行清潔工藝、生產綠色建材為目標，磁磚廢料均全數回收(年度回收磁磚廢料3,336公噸)，達成物盡其用，零污染的環保節能使命。
- 近三年產品的單位平均耗能持續降低，平均下降幅度達到8%。



正隆股份有限公司 大園廠

優等獎

基本資料

地址：33759桃園縣大園鄉大工路116號
電話：(03)386-8311
傳真：(03)386-6372

主要產品或營業項目

- 裱面紙板
- 瓦楞芯板



總經理 蔡東和



廠長 莊尊輝



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 37.5 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 15,658 公噸/年
- 節能效益 2,573 萬元/年

獲獎事評

- 設置生質能(RDF-5)造粒廠，將製漿殘渣經破碎、磁選、乾燥、風選、粉碎等處理後造粒RDF-5衍生性燃料，取代鍋爐部分燃煤。
- 廢水產生沼氣燃氣系統：(1) 鍋爐前段增設沼氣加壓機，增加沼氣進入鍋爐燃燒量以提高蒸汽量。(2) 且因沼氣處於過飽和氣體的状态，故經純化後管中沼氣氣體較濕潤，於進入增壓機前會產生大量的凝結水，至使增壓機及鍋爐須停爐排除，一天2次，每次約20分鐘，造成沼氣鍋爐處理量之減少，針對此問題，沼氣增壓機前段管路設置卸水管路，以求增壓機之運轉穩定。

節能事蹟摘要

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。
- 2.由汽電課人員每月現場不定期稽核各單位缺失，各單位日常管理查核，鼓勵同仁提案改善案及清潔生產個案。

二、節約能源具體措施

- 殘渣製造成生質能(RDF-5)以取代煤碳減少CO2排放。
- PM1抄造T1.6 170以下紙種時二段壓光機不加壓節省電力。
- 二級沼氣純化系統增設卸水管路改善。
- PM2面網排風車轉速修改降低電流耗能。
- P2056損紙桶輸送泵浦修改。



生質能(RDF-5)成品

- 在品質與供漿量皆能達到需求情況下調整備漿製程，將原本運轉三台磨漿機串連，改走二台磨漿機串連，即可停用磨漿機一台。
- 廢水在調勻池可進行酸化作用，原來設有攪拌，但當調勻池高水位時攪拌效果不佳，且酸化作用時不可有氧氣方可進行，故將表面攪拌機予以停用，又可節省用電量。
- 以往1MC紙機抄造大多以高基重為主，面紙不論紙種均以三層抄造，目前因市場變化需配合抄造低基重紙種，在符合品質規範下改成雙層抄造。停用扇型泵浦、篩選機、漿料泵浦，節省電力。

- 一級、二級水處理室外照明改為依戶外光強度感應啟動。
- BFB碳爐蒸汽管疏水回收。
- 沼氣純化系統增設加壓裝置。
- 製程蒸汽卸水器改善。
- 提高製程蒸汽溫度控制改善。



沼氣純化設備



沼氣鍋爐



生質能(RDF-5)造粒設備



中華紙漿股份有限公司 花蓮廠

優等獎

基本資料

地址：397356花蓮縣吉安鄉光華街100號

電話：(03)842-1171

傳真：(03)842-2843

主要產品或營業項目

- 紙漿及紙之生產、紙漿料原林及其他副產品之經營



董事長 郭清雄



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 33.5 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 16,220 公噸/年
- 節能效益 9,708 萬元/年

獲獎事評

- 使用美國ANTHONY-ROSS公司的SAS (Stacked Air System)爐內空氣擾流技術，增加鍋爐內氣體的對流，使爐內氣體的留存時間增加，爐內溫度提高，爐內黑液燃料燃燒更完全，增加鍋爐的熱效率1.5%以上，增加鍋爐的產汽量並減少飛灰(化學灰)之生成，減少吹灰蒸汽10~15%，可減少鍋爐燃料油的用油，達到二氧化碳排放減量的效果。
- 華紙改變製程改抄造半濕漿，一方面可減少紙漿因加工造成強度損失，且抄造半濕漿可少用蒸汽，減少重油鍋爐燃料。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 成立能源管理委員會，每年訂定單位產品耗能量及耗水量之減量目標。
- 每日記錄各單位能源使用量，每旬統計報表供製程調整能源用量，每月統計單位產品耗能並檢討能源使用效率。
- 將能源效率列入員工每月效率獎金中，使員工的努力得到適當的獎勵。

二、節約能源具體措施

- 500W 水銀燈改用150W 之HQI 燈照明。
- 空壓機負載壓力由7.0~6.2KG調降至6.4~5.9KG及增設無排水式却水器。
- 改用液態陰性濾水助劑。
- 停用IR 紅外線橫向水份乾燥設備。
- 停用發電效率較差之重油引擎發電機。



抄造半濕漿

- 改用副原料(陰性濾水助劑)，此副原料因物性關係不需攪拌，可節省原攪拌機所需之耗電。



28WT5燈具之使用

- 鍋爐SAS 溫室氣體減量計畫。
- TR2 受電系統改善及停用復水式發電機。
- 抄造半濕漿少用蒸汽。
- 全廠照明設備更換高效率燈具。



500W水銀燈改用150W之HID燈



增設TR2變壓器-增加台電受電容量-停用復水式發電機



RB-3鍋爐SAS溫室氣體減量計畫



統一企業股份有限公司 新市總廠

優等獎

基本資料

地址：74443台南市新市區大營里7號

電話：(06)599-1511

傳真：(06)599-1219

主要產品或營業項目

- 茶飲料
- 鮮奶、調味奶、豆奶發酵奶、優酪乳、布丁
- 肉類加工製造、各類奶粉及機能性健康食品



總廠長 李三健



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 225 萬度/年
- 節省燃料油 255 公秉/年
- 降低二氧化碳排放 1,485 公噸/年
- 節能效益 824 萬元/年

獲獎事評

- 太陽能熱水系統與製程整合，空調冰水系統耗能合理化，屋頂青板加貼固粘氈及隔熱漆等項目具創意，節能成效優良具推廣潛力。
- 連續煮漿機冷卻水系統改使用軟水取代冷卻水塔之循環水冷卻，軟水冷卻經熱交換後(水溫由攝氏30度升至60度)，將熱水回收至熱水儲存桶供磨豆用水再利用，可降低原磨豆水之蒸汽使用量，最後利用軟水塔液位差將冷卻水輸入冷卻系統進入儲水桶，可省略輸送用電量，每年節省能源費用2,077仟元。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 成立能源查核專責組織，每年擬定節約能源目標及推動計畫，近三年平均能源節約率為2.14%。
- 訂定「提案改善實施辦法」其中包含有獎勵機制，其中以能源提案成果獎金最高。
- 推動節約能源及教育宣導，不定期舉辦節能技術之教育訓練及參加經濟部產業節能輔導系列活動。

二、節約能源具體措施

- 屋頂貼固粘氈及隔熱漆節能改善。
- 連續煮漿機冷卻水系統改善。
- 節省布丁線充填能源使用量。
- 提升管式活性碳水溫。
- 節能減碳設置T5燈具。
- 降低充填機CIP蒸汽使用量。
- 鼓風機送風能力改善。
- 飲料一廠空壓系統改善。
- 改變熱水製造機作業方式。
- 引進LCD節能新燈具。
- 提升冰水大樓儲冰系統製冰能力。
- 糖液儲存設備改善。
- 鍋爐燃油霧化改善。
- 節省成品桶SIP蒸氣使用量。

- 降低肉品廠空調用電量。
- 四國充填機冰水循環系統改善。
- 醱酵線殺菌機熱水回收改善。



太陽能熱水系統



空調冰水系統耗能合理化



空調冰水系統耗能合理化

- 透過增設板式熱交換器，提升管式活性碳水水溫，將高溫冷卻水熱回收，並以熱水馬達形式取代空氣拔閥以節省用電量及降低蒸汽使用量，每年節省能源費用2,947仟元。
- 近三年每年均提出11項節能措施，其中99年12月實施之「鍋爐燃油霧化改善」的分項節能措施，以壓縮空氣霧化替代高壓蒸汽霧化，不但提升產能，且節能比高達48%，值得參考。
- 近三年新市廠廢棄物減量及資源回收再利用率為98.6%。



南部科學工業園區管理局 台南園區資源再生中心

優等獎

基本資料

地址：74144台南市善化區環西路二段30號

電話：(06)505-2771

傳真：(06)505-3775

主要產品或營業項目

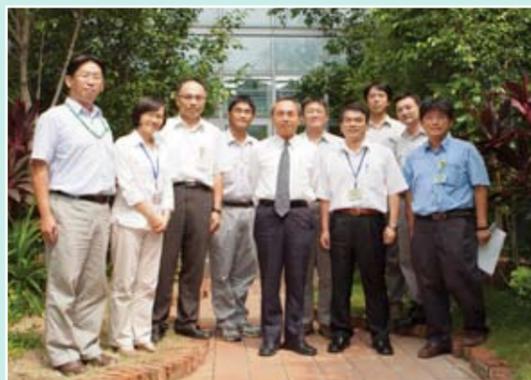
- 廢棄物清除
- 焚化處理、物化處理、固化處理及掩埋處置
- 推動園區事業廢棄物再利用



局長 陳俊偉



中心外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 37.3 萬度/年
- 節省柴油 82 公秉/年
- 降低二氧化碳排放 325 公噸/年
- 節能效益 247 萬元/年

獲獎事評

- 南部科學工業園區管理局台南園區資源再生中心以節約能源、經濟發展及環境照護三者平衡為能源管理策略發展之依據，並於100年正式啟動永續環境綠色園區行動方案，用以建構低碳綠色、打造永續健康與推動在地共生之科學園區及環境教育工作。
- 能源管理與查核制度良好，因職司南科廢棄物清理作業，各項管理系統及外部查證（如：PAS2050、ISO14064-1及ISO50001等）均領先同行。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 導入相關能源管理系統，提升資源再生中心能源管理能力，循序導入相關系統制度已達能源管理最佳化，包含取得 PAS 2050：2008 碳足跡（99年）認證、ISO 14064-1(100年)認證、ISO 50001(101年)導入中。
- 主動設置能源管理人員及能源查核專責組織，並實施節約能源提案及改善獎勵機制。

二、節約能源具體措施

- 採半開放式廠房設計，強化日間亮度及廠內自然通風。
- 以廢溶劑取代柴油作為燃燒污泥的輔助燃料。
- 設置太陽能發電系統。
- 採流體化床設計，減少熱機停爐時柴油使用量。
- 鍋爐熱能回收。
- 減少除臭風機使用。
- 設備加裝變頻器控制。
- 照明採用高效率型電子式安定器。
- 推動無紙化作業。
- 簡化飛灰輸送流程。
- 物化處理設施進流水泵改批次操作。
- 汰換功率因素調整器。

- 100年度共提出15項節能措施，包括增設太陽能發電系統60仟瓦，汰換老舊設備、散佈器加裝變頻器、修改照明迴路及使用節能燈管等，節能減碳成效佳，具同業推廣潛力。

- 每單位處理廢棄物用电量自98年之195度/噸，降至100年之173度/噸，降低11.3%；油量則自98年之0.0012公秉/噸，降至100年之0.0009公秉/噸，減少25%，成效卓著。

- 積極輔導園區廢棄物再利用，減少資源再生中心廢棄物處理，使台南園區廢棄物再利用率由96年之72.7%提升至100年之81.7%，間接達到節能效果。

- 調降空壓機壓縮空氣壓力。
- 蒸汽冷凝水回收再利用。
- 修改照明迴路，減少點燈數量。
- 廠區中央走道及二期污泥泵區高耗能鈉燈改為使用日光燈。



半開放式廠房設計



廢溶劑取代柴油作為輔助燃料(廢溶劑貯槽)



太陽能發電系統(太陽能板)



高雄榮民總醫院

優等獎

基本資料

地址：81362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

- 醫療服務
(一般內科醫學、外科醫學、兒童醫學及加護醫學門診等)
- 社會服務(門診服務、志工服務、社區服務等)
- 教學研究



院長 黃榮慶



醫院外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 78 萬度/年
- 節省燃料油 19 公秉/年
- 降低二氧化碳排放 232 公噸/年
- 節能效益 107 萬元/年

獲獎事評

- 設備均納入建築物能源管理系統(BEMS)，導入自動化控制，以提高能源使用效率。
- 空調設施節能改善包含(1)醫療、門診大樓及單身宿舍原空調主機耗電量約1 KW/RT，新設效率高之空調主機，耗電量降為0.7 KW/RT。(2)空調箱增設變頻器，利於降低夜間與休假日空調耗量。(3)教研部小型送風機系統，進行電源迴路管控作業，以達節能效果。
- 醫療、門診及急診大樓原蒸氣加熱熱水系統，改設為水對水熱泵熱水系統。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 成立四省專案委員會，訂定水、電、油、紙等節能目標，定期檢討執行情形，並追蹤異常原因。
- 全面性為理想辦理節約能源教育訓練，並制定節約能源責任分配區域，落實部門自我管理，每週由院部長官率管理部門進行節能稽查，督導落實執行。

二、節約能源具體措施

- 外遮陽具隔熱兼自然採光，符合善用天然資源兼節能功效。
- T8換裝為T5燈具
- 宿舍房間採插卡取電控制
- 教研部小型送風機節能管控。
- 西區單身宿舍排風機節能管控。
- 補給室空調箱B-14增設變頻器隨管控降低耗能。



醫療及門診大樓熱泵系統

- 公共區域照明採用中央監控系統，依季節及時段作調控，並配合將燈管適度減量，以減少用電。
- 安裝外遮陽阻絕陽光直接照射室內，減低日射量，降低外周區空間熱負荷、建築物外殼耗能量及外殼等價開窗率等，以達節約能源目的。
- 每年依節能成效，調整合理的契約容量，功率因數亦隨時保持在99%以上。

- 醫療、門診及急診大樓汰裝LED緊急出口(逃生)指示燈節能措施。
- 醫療、門診大樓汰換離心式冰水主機。
- 醫療、門診大樓增設熱泵系統。
- 單身宿舍往復式冰水主機汰換。
- 可程式飲水機節電專案。



單身宿舍冰水主機汰換



急診大樓熱泵系統



醫療及門診大樓冰水主機汰換



遠鼎股份有限公司

優等獎

基本資料

地址：10602台北市敦化南路2段207號23樓

電話：(02)27363033

傳真：(02)27359085

主要產品或營業項目

- 大樓辦公室租賃業務
- 收費停車場業務



總經理 鄭澄宇



公司外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 201 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 631 公噸/年
- 節能效益 258 萬元/年

獲獎事評

- 設置電力遠端監控系統，除可作變電站迴路之切換外，用電記錄資料及電能使用分析作為能源效率判讀及節能改善依據。
- 電力有效運用包含(1)更換舊型模鑄式變壓器，採用低銅損及鐵損之新型設備，提升運轉效率。(2)上班非尖峰時段，電梯採減量使用。
- 空調系統節能包含(1)空調系統製冰機設備及蒸發式冷凝器(EC)更新以提升製冰效能，減少設備維修成本。(2)冷卻水塔更新與變頻器安裝。(3)配合政府政策，在20年前設置儲冰式空調，有效運用離峰電力，能管人員具空調專業技術及經驗，且流動少技術得以傳承，因而20

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 能源管理人員在檢查及檢討方面有良好制度，包括每日晨間會議檢討前一天用電用水情形，每週二之幹部會議及每季之主管經營會議均作每週及每季之能源分析報告。
- 定期舉辦節約能源之教育訓練課程。
- 佈告欄設置節約能源園地專區，並不定期張貼節能文宣、海報、文章。
- 公司已建立ERP系統，內包含電腦維修管理系統，對工單運作流程管理良好。

二、節約能源具體措施

- B3F空調蒸發式冷凝器(EC)更新。
- B4F製冰機(IB)更新。
- 頂樓冷卻水塔更新與變頻器安裝。
- 1F冷卻水塔(CT)更新。
- T12日光燈管更換為LED燈管。
- 公共區域更換節能照明。
- 公共區於中午時段照明節能。
- 功率因數改善。
- 安全梯間照明改善。
- 大廳挑高照明更換。
- 空調系統能源管理。

- 外牆景觀燈更換。
- 頂樓照明燈更換。



1F戶外雨庇更換LED燈



冷卻水塔更新



空調儲冰系統製冰機更新

- 年之儲冰設備仍在保持原設計理念及操作條件下，維持良好性能運轉。
- 照明系統原用T12燈管與燈具利用假日分批自行更改為LED燈具，電梯內優先採用LED投射燈，部分走道使用省電燈泡。全部出租辦公營業區域，均為高效率燈具，明亮而較改善前省電。部分走道以紅外線配合LED燈具控制，減少忘記關燈的浪費。維修流程順暢而有效，照明品質維護良好。
- 機電維護人員長期在本大樓工作，狀況掌握良好，對於節能改善工程做法有具體的認識。



大葉大學

優等獎

基本資料

地址：51591 彰化縣大村鄉學府路168號

電話：(04)851-1888

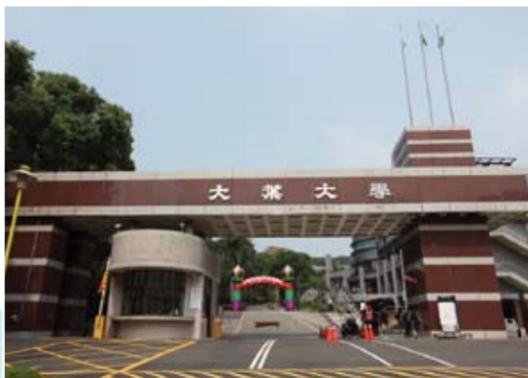
傳真：(04)851-1666

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 武東星



學校外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 141 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 590 公噸/年
- 節能效益 471 萬元/年

獲獎事評

- 節能推動納入ISO 50001能源管理系統獲得認證，將能源管理制度化及永續經營。
- 對節能工作教育宣導積極用心，結合社區活動推動珍惜能源。
- 對於水資源與環境綠化推動，成效顯著。
- 重點節能措施包含(1)建置校園電能管理系統，將全校用電納入管理依課程管控。(2)教室宿舍更換高效率冷氣並設定溫度或插卡管控。(3)中央空調冰水泵、區域泵裝變頻控制。(4)照明更換T5燈具及LED燈。(5)宿舍裝太陽能及熱泵供熱水系統。(6)建置水資源監控系統，並將雨水、中水回收再利用。(7)熱泵冷源回收供電腦機房降溫。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 落實永續發展、建構低碳校園的決心，由校長簽署「大葉大學校園環境安全衛生政策」外。並將永續經營納入校務發展計畫中。校園環境安全衛生政策並同時公布於本校環境安全衛生中心網站，供全校教職員工生及其他利害關係者參閱。
- 101年4月起開始導入 ISO 50001 能源管理系統；系統建置目的協助組織建立能源基線及能源績效指標，並透過系統P-D-C-A持續改善，達成系統化能源管理之目標。改善能源使用效率，降低能源成本。減少溫室氣體排放。

二、節約能源具體措施

- 建置智慧化電能及需量管理系統。
- 普通教室電源管控系統。
- 變更三段式時間電價。
- 圖書資訊大樓環境監控系統。
- 更換高效率T5燈具。
- 消防出口燈T8燈具，更換為LED省電燈具。
- 校區路燈管理系統。
- 實驗室冷藏櫃維護保養。
- 宿舍冷氣機汰舊更新。
- 箱型冷氣機汰舊更新。

- 冷氣機電源插卡管控系統。
- 空調冰水泵及區域泵裝設變頻器。
- 傳統冷氣機汰換為變頻冷氣機。
- 宿舍熱水電熱系統更換為熱泵系統。
- 休閒會館熱泵冷源回收系統。
- 太陽能熱水系統。



宿舍更換熱泵系統



圖書館建置環境監控系統



頂樓太陽能熱水器集熱板實景



行政大樓A505會議廳LED照明燈實景



逢甲大學

優等獎

基本資料

地址：40724台中市西屯區文華路100號

電話：(04)2451-7250

傳真：(04)2451-6510

主要產品或營業項目

- 教學研究



校長 張保隆



學校外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 180 萬度/年
- 節省天然氣 85.9 仟立方公尺/年
- 降低二氧化碳排放 1,039 公噸/年
- 節能效益 486 萬元/年

獲獎事評

- 成立環管中心推動節能工作，擬定目標節能改善引導、執行、追蹤落實節能成效。
- 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。
- 對於節能工作推動積極用心，每年有項目持續推動，近三年來每年能源用量都在下降。
- 教育宣導節能工作不遺餘力，校內辦理環境永續發展活動，並與社區、地方政府合作辦理節能宣導活動。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 成立永續發展辦公室，規劃並推動校園永續經營，督導及落實本校達成綠色大學發展相關事務，預計101年9月完成永續發展報告書及AA1000外部驗證。
- 校級節能委員會，採積極主動的管理方式，每學期至少召開一次會議進行本校能源審查及檢討各單位用電情形，並配合ISO50001能源管理系統及ISO14064-1溫室氣體盤查兩大系統，做為後續改善及用電指標分析之依據。

二、節約能源具體措施

- 電能監控管理系統並配合教室冷氣溫控設定。
- 人言大樓1.2號更新變頻主機工程。
- 男生、女生宿舍熱泵系統。
- 圖書館、女生宿舍、綠能中心及人言大樓自修室節能燈管改善工程。
- 圖書館二線式照明改善工程。
- 機房UPS節能改善工程並搭配電動低噪音型排風扇。
- 科學航太館屋頂綠化隔熱改善工程。
- 宿舍冷氣差別費率。
- MBR污水回用處理系統。

- 重點節能措施包含(1)建立中央監控管理系統，將各大樓用電納入管理採課表管理系統有效執行負載管理。(2)空調主機採儲冰水式空調降低尖峰用電及裝設變頻設備。(3)宿舍採差別費率有效控制，教室冷氣適度管控。(4)照明更換T5及LED燈具及二線式分區管控。(5)資訊機房汰換高效率UPS及裝排風扇。(6)宿舍裝太陽能及熱泵熱水系統。(7)圖書館採分區溫度控制及空氣品質管控。

- 使用節能標章飲水機。
- 垃圾源頭減量資源回收。



女宿LED燈



電能監控系統電視牆



太陽能板



中原大學

優等獎

基本資料

地址：32023台灣桃園縣中壢市中北路200號

電話：(03)265-9999

傳真：(03)265-8888

主要產品或營業項目

- 教學、研究、推廣



校長 張光正



學校外觀



節能團隊合照

整體節能績效

- 節省電力 145 萬度/年
- 降低二氧化碳排放 807 公噸/年
- 節能效益 359 萬元/年

獲獎事評

- 成立節能節水管理委員會，規劃執行全校節能工作與教育宣導。
- 定期記錄用電資料，檢討改善，提案建議通過案確實執行追蹤辦理。
- 學校開辦綠色通識課程，教育內容豐富並辦理宣導活動。
- 對於節能推動認真用心，新建大樓獲得綠建築認證並採智慧型能源管理系統，節能成效良好，值得仿效。

節能事蹟摘要

一、能源管理與查核制度實施情形

- 成立「節能節水管理委員會」，副校長為主席，聘請學校相關電力專長教師擔任委員，對於學校節能管理作出決策。
- 成立「節水節電工作小組」，由總務長主持，水電管理人員及環安人員參加，每週定期開會，就節水節電進行討論，並分配工作逐步執行。從97.10開始至100.12，共開會128次，做成改善決議超過400項。

二、節約能源具體措施

- 熱泵系統安裝。
- 教室冷氣機溫度及時間控制。
- 電力需量監控系統。
- 大型冰水主機即時電量監控及分群用電卸載系統。



圖書館個人閱讀照明

- 重點節能措施包含(1)建置電力需量自動化控制系統有效控制負載抑低用電需量。(2)增設儲水、用水智慧化工程，離峰抽水有效管控。(3)配合改壓22KV降低線路損失。(4)中央空調增設時間適度管控，冷卻水及冰水循環泵裝變頻控制。(5)照明更換T5及LED燈具，並以二線式管控。(6)宿舍及溫水游泳池裝設熱泵熱水系統。(7)中水回收再利用。

- 校區電力改壓及功率因數改善。
- 儲水用水監控智慧化系統。
- 飲水機節電控制。
- 良善樓中水回收系統。
- 太陽能發電系統。
- 樓館中央空調冷卻水、冰水循環泵浦增設變頻控制。
- 綠建築及智慧型建築。



冷氣空調變頻器安裝



動物房冷能回收系統



溫水游泳池熱泵系統



臺北市內湖區碧湖國民小學

傑出獎

基本資料

地址：臺北市內湖區內湖里金龍路100號

電話：(02)2790-7161

傳真：(02)2794-6942

師生人數：1271人



校長 邱秋悅



校門外觀



各領域、各活動結合能源教育



學生動手操作太陽能屋（低碳園遊會）

獲獎事評

- 成立全校式能源計畫推動小組，全校式能源教育分工，推動能源教育，從教學計畫、成果及活動，均能分工、整合獲得成效。
- 善用社區與外界資源，如結合台達電文教基金會師資、校內園遊會、節能社區踩街，具潛移默化教學效果。
- 校內校外能教活動多元化，與各界建立良好合作關係，對能源教育更能促進教學效果。
- 能源課程編輯完整，另建置全校能源地圖。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 與台達電子文教基金會合作，共同於本校推動能源教育，建立低碳校園。
- 訂定臺北市國中小能源科技教育推動中心計畫，結合15所伙伴學校，共同為臺北市能源教育努力。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 建置「能源科技教室」，於教室內設置太陽能、風力、水力和腳踏車發電機等教材教具，提供教師進行能源、環保教育。
- 建置風光互補太陽能及風力教學展示區、綠屋頂及斜屋頂教學區、頂層噴霧降溫系統、校園電力監測網站及部分樓層外部裝設遮陽板。

各科教學之配合與實施

- 101年設計「能源實踐行動護照」，列有八項生活節能行為及統計表，發給全校學生，讓學生自行檢核。另設計《能源實踐行動護照使用暨獎勵辦法》，鼓勵在節能減碳方面表現優良的學生。
- 召開綜合領域會議：將能源課程納入特色課程：一至六年級每學期均於「綜合領域時間」安排4節課時間進行能源課程。

相關活動配合與實施

- 校刊定期刊載「能源教育專刊」，含能源教育相關比賽成果、投稿及宣言。

- 建置並維護本校「能源教室」，含再生能源設施(能源燈具展示箱等12項)，並制定使用辦法，開放給師生入內教學。

能源教材、媒體之管理與應用

- 蒐集能源教育主題教學媒體光碟及圖書，集中放置於圖書室供全校師生使用，計多媒體光碟8套及能源教育叢書96套。
- 於100年底自製《能源教育e化教材》，含生動活潑之動畫及測驗。

其他

- 持續參與教育部能源國家型科技人才培育計畫，擔任「臺北市中小學能源科技教育推動中心」，提升臺北市教師能源教育之教學能力，培養臺北市中小學學生能源素養。



入班教學，學生熱烈參與



利用網站指導學生節能減碳基礎概念

- 樓梯間貼製節能小標語，有重覆提醒學童效果。
- 學校、教師、學生在各項能源節約活動選獲獎項，足見節能教學反映出具體果實。
- 教師將能源主題融入教學，設置「能源科技教室」，透過多元化方式，推動生活教育。
- 師生皆踴躍參加能源研習及活動，並獲得不錯成果。



南投縣竹山鎮竹山國民小學

傑出獎

基本資料

地址：南投縣竹山鎮延和里向學街 32 號
電話：(049)264-2016
傳真：(049)264-3157
師生人數：1147人



校長 鄒庚辛



校門外觀



太陽能板生態教學區



定期宣教落實節能觀念

獲獎事評

- 校長為南投縣環境輔導團召集人，相當具前瞻觀念與積極態度，領導各級主管全力投入節能與環保，並能深化入課程與教學，全校並力行節能，績效卓著，相當值得肯定。
- 投入不少硬體改善，包括太陽光電示範，雨水回收，用水節約等，頗有效益，對軟體管理強化（如能源監測），具相當節能績效，並適時檢討成果，更將排碳量擴及校外上下學交通排放量等，節能績效卓著。
- 每年皆提出新作為，並透過會議檢討改進，包括校

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 能源教育為南投縣教育施政主軸，亦為本校課程架構核心之一，本校長年來推動效果卓著，為能源教育績優學校。
- 校長豐富的能源教育實務經驗及知能，經常於校內研習、晨會中與老師互動分享。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 設置太陽能光電系統、水資源回收、水回收生態池、節能燈管教室等設施。
- 在全校師生通力合作之下，100年度用水呈11%負成長、用電呈4%負成長、碳排呈39%負成長。

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。
- 電腦課結合節能議題，進行碳排量試算。



綠能寶寶夏令營

園軟硬體設施建置，進而結合課程教學，完成套裝式教學設計，確實深化至教師與學生教學活動。

- 全面性推廣節能減碳的動員與參與，全校節能減碳排放負成長成效良好，已形塑為推動能源教育之典範型學校水準與規模。
- 總用電量比去年少3%，值得肯定。
- 能源教育融入教學，深入生活教育，包括太陽能，雨水回收系統，T5、T8燈管教室與實驗設備，與生態池等能源設施的建置，有利學生學習。

相關活動配合與實施

- 辦理能源書籍導讀及閱讀活動，透過書中角色扮演，強化節能認知。
- 辦理能源研習，實際走訪明潭發電廠、日月潭水庫，讓老師了解水力發電原理，轉而運用於教學。

能源教材、媒體之管理與應用

- 指導學生DIY太陽能車，進行能源教學及競賽。
- 太陽能光電設施、節能燈管架設於定點，提供教師進行比較與教學。

其他

- 將節能減碳概念納入本校品德教育十大核心價值之一，結合品德教育進行多元學習與宣教。
- 帶領孩子計算碳排，反省自我生活實踐。



長期追蹤師生生活碳排



外遮陽節能教學區



屏東縣高樹鄉田子國民小學

傑出獎

基本資料

地址：屏東縣高樹鄉公平路19號

電話：(08)796-2714

傳真：(08)796-5161

師生人數：232人



代理校長 柯雅欽



校門外觀



學童體驗太陽能車



學童操作並觀察綠建築教具

獲獎事評

- 學校本位課程的實施落實，各年段教材豐富，學生學習單呈現具體的成果。
- 能源學習步道提供師生極佳的环境學習，生態農園與樂活屋均能配合課程教學，提升學習效果。
- 校園生態解說員與節能小天使等培訓，使全校學生把能源教育知能融入生活中。
- 校長以身作則推廣能源教育，帶領老師、志工、家長、學生一起推動能源教育，結合環境意識符合節能減碳教育目標。
- 有具體可行能源教育計畫，並依進度推行，落實能源教育，充分利用各項資源，設計教材，活潑教育及生活。
- 校內能源教室有各項能源及新能源示範系統，並

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 定期召開夥伴學校會議、能源種子教師及能源推動小組會議討論執行進度及方針。
- 入選教育部能源國家型人才培育計畫-屏東縣中小能源科技教育推動中心，以推動能源科技教育為主軸。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 建置能源教學區，包括太陽能光電、生態渠道及中水回收池，並編輯「田心園摺頁」提供教學。
- 申請教育部方案，將閒置教室改造成「樂活屋」，建置能源教育教學區，以體驗式教學讓學生學習，達到能源教育深化之效。

各科教學之配合與實施

- 課發會及領域小組會議中討論以「能資源為學校本位課程」，利用備課編寫課程計畫之際，將能源教育融入領域，設計適合本校發展的本位課程模組-「水水高樹、陽光田子」、「田子綠森活」、「節能樂活屋」、「節能減碳學習步道」。
- 設計能源教育學習單及活動，積極指導學生能源知識及生活實踐。

相關活動配合與實施

- 辦理能源相關標誌設計競賽，激發學生多元智能，並深植環保概念。

有可操作性能節教具，可幫助新能源及節能之推廣。

- 能源議題已能融入各科教育，並開發學校能源本位課程，並自編能源教材且將教材置入能源相關網站供大眾與其他學校觀摩。
- 學校充滿活力、能量，結合社區力量，扮演屏東地區能源教育中心，學校與社區有效策略聯盟舉辦多場研習，在推廣成果於他校之努力，亦值得肯定。
- 已將各項資源加入能源學習網站，供校內校外教學使用。
- 能源及環境教育基礎強健，各項活動亦顯能源主題。
- 建置能源屋，提供師生及參觀人士極優的能源展示區。

- 結合能源教育場所（如綠色魔法學校、台電南展館等）辦理家長校外參訪活動。

能源教材、媒體之管理與應用

- 各學年設計能源教育教材並落實班級教學。
- 收集及購買能源教材及媒體，如風力、水力、太陽能等多元教具，另獲臺達電文教基金會補助KEEP教材，提供師生使用。

其他

- 榮獲教育部「活化閒置空間-能資源教育中心」重點學校，營造水資源及再生能源教學環境，積極推廣能源教育，並融入社區宣導。
- 獲選經濟部能源局太陽能光電系統示範案，建置太陽能光電示範教學場域，落實太陽能教學，並為學校達到節約電費之績效。



詹前校長為學童介紹校園溼地生態



訓練小小解說員操作能源教具-綠建材的比較



金門縣立金寧國民中小學

傑出獎

基本資料

地址：金門縣金寧鄉安美村安岐1號
 電話：(082)325748、(082)329313
 傳真：(082)324926
 師生人數：402人



校長 許維民



校門外觀



位於本校樓頂太陽能板



參觀金門地區塔山發電廠

獲獎事評

- 全校式深耕教育推廣，能源教育相關宣導、教育計畫、核能工作要點、相關會議、相關規章皆能有效實施，並有專人負責督導，執行力強。
- 校園環境有效進行節能減碳、綠化美化之布置，學校設施如採光、通風、省能、綠化，朝節能減碳方式改造，再生能源設備充足、綠色植栽作為降溫的設施效果佳。
- 學生體驗活動多元豐富。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 教務處、學務處、總務處每學期於校務會議提報成果與績效檢討。
- 配合學校新生訓練、定期導師會議、行政會議、週會及班會向全體師生宣導能源教育。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 請警衛、替代役、工友、分區定時巡查水、電設施，各班設置公物損壞請修單，發現問題後立即維修，空調與照明場所責任區分配專人負責。
- 爭取教育部和縣府經費，增置島嶼生態校園、低碳校園寧中綠化花牆、太陽能發電及校舍綠化牆及綠地遊憩設施，擴大宣導節能減碳教育。

各科教學之配合與實施

- 將能源教育融入各科教學，配合環境教育融入各領域教材，能源教育主題測驗、並編撰再生能源主題教學手冊。



幼兒園教室前綠化花牆

- 能源教育推動小組、能源種子教師、能源教育網皆有效完整建置。
- 能源教育活動多元化，融入教學、社區參與工作成效高。
- 詳細訂定各種節能措施執行及獎勵辦法。

- 定期辦理節約能源研習及觀摩教學活動。

相關活動配合與實施

- 聘請專家學者、校長或主任宣導節約能源講座與宣導，辦理節能減碳及能源教育研習。
- 辦理校外教學參觀，將地區太陽光電工廠、發電廠、淨水廠列為重要行程。

能源教材、媒體之管理與應用

- 推動能源教育網站建置學習網，將替代能源宣導融入各領域課程並建立資訊平台，相互交流，提升教學效果。
- 校長參加各項能源教育研習，廣泛收集相關資料光碟後，與全校教師同仁分享，鼓勵教師善加利用，將相關資料放置學校電腦，供大家方便取用。

其他

- 爭取教育部經費，設置太陽光電示範系統，作為示範學校。
- 學校教師宿舍使用太陽能熱水器。



節能器具說明教學



中庭太陽光電



基隆市信義區月眉國民小學

優等獎

基本資料

地址：基隆市月眉路250巷22號
電話：(02)2465-3493
傳真：(02)2466-3810
師生人數：80人



校長 賴麗雯



校門外觀



風光互補發電系統



為地球降溫- LED環保節能宇宙光廊

獲獎事評

- 能源教育相當教學設施規劃與設置完整，另配合社區與區域學校共同進行能源教育活動，能源教育各項推動措施均已呈現，相關節能成效顯著。
- 建置能源教育網站，成為社區及基隆市能源教育、環境教育及能源教育衛星中心，分享及善用各界資源，用心社區宣導。
- 與中華電信進行iEN電力使用督控系統。
- 人力有限，但規劃各項能源教育活動、節能減碳措施、各科教學配合、相關活動與教材的實施，皆有

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 101年擔任基隆市能源科技教育推動中心計畫中心學校，整合4所國中、7所小學，擴大推廣能源教育(基隆市所屬中小學計57所，由各區衛星學校負責鄰近學校之推廣，地毯式啟動能源教育)
- 結合校本進修課程推動能源教育，精進教師專業。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 結合藝術與人文進行校園情境布置：節能標章學習走廊、LED宇宙光廊、節能布告欄、能源教具展示教室、環保戲劇行動教室、各式能源教育書籍、作品及海報布置。
- 成立源子小尖兵、能源志工解說員協助推動能源教育、親子宣導活動、能源夏令營活動，並建置能源教育展示空間，充實能源教材教具專用櫃，推廣能源教育教學活動。

各科教學之配合與實施

- 於教學會議中將能源教育納入校本課程推動課程並融入自然及綜合領域，建立學生節能減碳正確價值觀。
- 結合藝文領域，啟發學生多元創作能源教育相關作品，如風車、組裝太陽能車、綠建築等。



情境教學-再生能源學習走廊

不錯成果，落實節能生活化理念，相關節能活動，頗為多元化，且能融入人文課程。

- 致力推動能源教育、DIY相關教具，培育種子教師、解說員，學校獲得節能績效學校表現佳，成效顯著。

相關活動配合與實施

- 結合特色學校成立綠色能源小小解說員團隊。
- 辦理101年度基隆市能源教育及環境教育創藝海報競賽，並編輯成果宣傳品，提供全市學校教學應用。

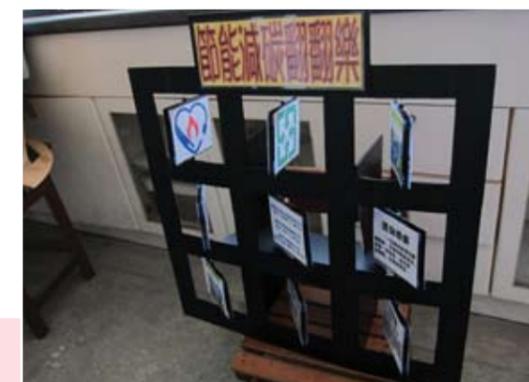
能源教材、媒體之管理與應用

- 連續三年結合能源教育參加基隆市海洋意象創作比賽，榮獲最佳主題創意造型獎、最佳環保媒材運用獎。

- 研製太陽能三語學習看板，多元廣泛應用於教學。

其他

- 連續多年協助教育處辦理能源教育、環境教育相關知能研習，及外縣市參訪活動，舉辦全市學生能源教育營隊。
- 校園彩繪能源教育教學主題、LED宇宙光廊等。



能源教具-認識節能標章



校園屋頂隔熱及環境生態綠化



新竹市立三民國民中學

優等獎

基本資料

地址：新竹市自由路95巷15號
 電話：(03)533-9825
 傳真：(03)533-7553
 師生人數：2531人



校長 張文忠



校門外觀



後校門黑板樹減碳步道



舉辦寓教於樂健康減碳10大宣言的闖關體驗活動

獲獎事評

- 以學校為中心，推廣至其他學校、家長、社區。
- 相關能源教育計畫、委員會議資料及執行績效卓越。
- 能源教育節能資訊網站建置完整、能源教育設施建置與更新完善。
- 能源教育自我檢核表、實施節能設施檢核建置及執行成效高，節能相關融入式教學教案建置佳。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

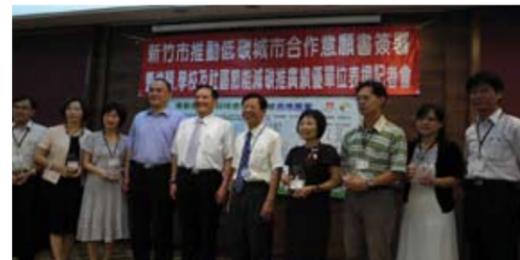
- 成立「節約能源-健康綠動」推動小組，訂定與能源相關活動實施時間，擬定推廣活動實施策略，檢核實施成效與建議。
- 成立能源志工巡檢小組，監督巡查各班能源使用情形與公共場所漏水或不當電源使用。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 選拔全市各校節能減碳小達人，頒發表揚獎狀和圖書禮券，並於全市健康綠動親子營活動舉行頒獎典禮。
- 校內太陽能板，每月產出約300度電，供應地科教室電燈使用。

各科教學之配合與實施

- 研擬能源教育融入課程實施教學架構並選派能源教育融入教學負責教師。



榮獲100年度節能減碳績優學校

- 能源環境教育小尖兵設置完整，學生教學評量資料、學生學習回饋單及學習單呈現完整。
- 全面安裝省水閥、教室用電控制系統，推動節水、節電，用電量管控設施對節能效果佳，冷氣用電控制系統值得肯定，水電用量逐年下降。
- 建置太陽能示範系統、能源教育專區，致力推動能源教育。

- 教師設計創意教學作品、教案融入能源教育教學，並將能源研究主題納入科展活動。

相關活動配合與實施

- 參訪國內外與能源相關場域以札記報告形式呈現，並獎勵優良作品。
- 學校安排校外參觀教學，親子參訪能源場域體驗活動。

能源教材、媒體之管理與應用

- 分享教師教案及科展資料。
- 分享親師生參訪能源場域札記資料。

其他

- 科學展覽能源主題研究、課程融入創意教案。
- 除節能減碳的知性講座外，結合環保及節能減碳觀念讓親師生體驗健康議題的趣味活動，提供參與者學習節能觀念。



全市奧林匹亞科學競賽炫風飛車製作



聖誕減廢節能學用品再利用送愛心到偏遠山區學校



新竹縣立二重國民中學

優等獎

基本資料

地址：新竹縣竹東鎮二重里學府路132號

電話：(03)582-3083

傳真：(03)582-0529

師生人數：816人



校長 詹培莉



校門外觀



建築物屋頂設置太陽能光電板



太陽能光電轉化為校園夜間照明

獲獎事評

- 校園空間合乎節能規劃，落實節能減碳理念至校舍工程及硬體設施改善及師生日常生活。
- 訂有能源教育計畫並融入各科教學及活動，從生活小細節中，身體力行節能措施及多元管道宣導，非僅止於自然科領域。
- 能源教育計畫與會議能落實執行。
- 商請校外專家並善用社區資源(工研院)，對學校節約電用水協助診斷，如：依照工研院能資所節能建議書作為學校之節能工作方針，有效提升100年

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂定中長期環境教育發展計畫，建立節能減碳管理制度及訂定節能減碳目標。
- 適時於各項會議、導師會報、朝會及家長日等學校重大會議，持續宣導省水省電節能減碳的觀念及具體可行辦法。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 校內設置太陽能系統、滯洪池等示範能源設施，達「境教合一」教學效果。
- 成立校園節能減碳工作小組，由校長、各處室主任、老師、家長會成員組成，適時開會研議，營造永續節能新校園。

各科教學之配合與實施

- 結合課程發展委員會，於各相關領域作課程融入教學。



校內安裝節能監控系統，掌控全校用電量

節水、節電成果，對用電契約容量及監控有具體作法及成效。

- 班級能源小尖兵及省水省電小天使具實施績效。
- 能源教育相關藝文活動項目眾多，節能教育確有融入學生生活中如藝文、壁報、徵文、夏令營等。
- 硬體設施興建時即融入節能與綠能的概念，達到節能減碳的作法。

- 結合藝文活動，舉辦節能減碳壁報比賽及徵文比賽等活動，宣導節能觀念。

相關活動配合與實施

- 定期辦理節能減碳宣導講座。
- 100年暑假辦理親師生「環境教育-內灣文化之旅」，探索內灣文化並參觀林業局汲取節源觀念。

能源教材、媒體之管理與應用

- 辦理徵選省水省電節能點子王活動-由學生自行擬定家中或是校園內省水省電節能計畫，並將計畫以書面或電子檔方式，報名參加活動徵選，擇優頒獎。

其他

- 將永續校園節能減碳理念與各領域結合，透過課程融入，及結合各項活動進行，有效推動相關理念，做好教育紮根工作，並期待透過學校努力，進而影響各個家庭及社會。



進行能源相關課程



校內設置能源教育專欄



苗栗縣後龍鎮大山國民小學

優等獎

基本資料

地址：苗栗縣後龍鎮灣寶里龍山路 109 號
電話：(037)432784
傳真：(037)433270
師生人數：289人



校長 吳宏文



校門外觀



太陽能車組裝競賽



太陽能發電板

獲獎事評

- 從2002年申請能源教育推展計畫以來，持續推動能源教育，值得肯定。
- 善用公部門和民間組織的資源，推展能源教育的各種活動，成效顯著。
- 實施全校式經營能源教育，培訓老師，教育學生瞭解節能減碳之重要，並重視與身體力行，如節能融入話劇等活動，擴大宣導教育。
- 將企業資源引進校園，成立零碳教室，提供師生親身體驗能源設施的實務經驗，並與教學活動互相結合，深具教育功能以發揮推動能源教育之績效。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 設立能源教育專欄。
- 製作水電費支出比較控制圖表、隨時提醒師生職工。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 組成本校能源小尖兵，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。
- 訂定節約能源公約及實施辦法，定期查核修繕能源設施。

各科教學之配合與實施

- 編印「大山國小學習地圖-環境暨能源篇」全校師生一人一本。
- 進行各科能源融入式教學。

相關活動配合與實施

- 於行政大樓文化中廊設置「能源教育專區」。
- 校外教學安排「科學教育館能源體驗」主題。

能源教材、媒體之管理與應用

- 設立能源和環保圖書資料。
- 設立能源教室。

其他

- 校本課程「大山國小學習地圖-環境暨能源篇」，由親子共作、探討，並讓家庭、社區認識能源重要及未來可替代能源種類。
- 將節能環保觀念融入教學外，擴大推廣於校慶運動會，並發表世界地球日節能環保宣言。
- 舉辦多元化與創新性的教師研習活動、能源教育體驗教具製作工作坊等，具體落實推動至校園師生及社區學校師生，成效顯著，值得肯定。
- 建置太陽能板、雨水回收系統、落葉堆肥箱等硬體設施，結合課程教學，有利能源教育的推廣。
- 自編大山國小學習地圖-環境暨能源篇；結合校慶與世界地球日，並將人文與藝術課程與能源教育結合，加深學生對節能的認知。

- 校慶日訂為世界地球日，自行設計「世界地球日.大山之愛」會旗，向社區大眾宣示節能減碳之決心，呼籲並期待大家共同來響應，並深切反省是否盡力做到。



大山國小3D能源地圖



能源小尖兵解說零碳教室



零碳教室教學活動



苗栗縣苗栗市建功國民小學

優等獎

基本資料

地址：苗栗市中正路241號
電話：(037)320043
傳真：(037)320751
師生人數：1640人



校長 江增雄



校門外觀



結合生活課程彩繪風車,兼顧知識性與趣味性



能源推廣中心陳列能源教具及推動能源教育之成果

獲獎事評

- 校長相當重視節能減碳，並帶動主管力行，整體而言，效果佳。對校外相關資源之藉重爭取相當良好。另提供(編印)不少節能教材(案)並提供他校參考，值得肯定。
- 發展學校本位能源教育課程，落實能源教育，成效值得肯定。
- 結合校外參訪活動，讓學校師生體會能源教育的實踐。
- 99年成立苗栗縣中小學能源科技教育推動中心，並進行內外部資源規劃、整合。訂定推動能源教育計畫，成立節約能源推動小組並實際落實執行與紀錄，亦具相當成效。
- 建置能源展示空間，零碳教室設置太陽能板，太

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 99年9月起成立苗栗縣中小學能源科技教育推動中心。
- 與大山國小、新英國小、新興國小、成功國小、文林國中、後龍國中六所學校組成夥伴學校。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 於100年5、6月建置能源展示空間，設置太陽能展示箱、水力發電展示箱、30W風力發電機展示機、腳踏車發電機、手搖交流發電機、太陽能板等能源展示器材，製作各個能源介紹海報看板結合風力、水力、生質能源、太陽能等。
- 於2棟教室3樓建置低碳教室及一間對照組教室，藉由電錶所產生之數據讓學生知道每使用1度電力所產生之碳排放量，建立學生節能減碳基本知識。

各科教學之配合與實施

- 以「綠色能源」為主題設計太陽能光電相關教材規劃校本課程。
- 由專任自然科教師帶領學生共同研究製作能源科技相關主題科展，讓學生從科學探索研究活動中，體驗學習、動手操弄實驗，進而幫助兒童建立科學概念與解決問題的能力。

相關活動配合與實施

- 舉辦太陽能車製作競賽、校園生態探索、綠能尋寶

陽能夜間LED看板、雨水回收再利用生態池及廢水回收系統等節能設施等，並能結合教學，亦提供聯盟學校或社區參觀，推動能源教育成效良好，相當值得肯定。

- 學校已能面向全校性及社區化，開展能源教育的多元性與開創性，具有成效。
- 能訂定能源教育在計畫、宣導、活動，策略聯盟及實務推動方案，已有明顯的成效與推廣機制，值得肯定與嘉許。
- 已經建立能源教育完備的軟體硬體教學資源，學生能夠現場解說，書畫成果公開陳列在文化走廊，已經能夠形塑校園特有的能源教育文化與氛圍。
- 自製能源教學媒體(陽光校園—就是那個光、節能減碳校本課程)，及建置苗栗縣能源資訊網站，協助能源教育的推廣。

解說活動，讓學生更熟悉校園能源相關設置與提升能源科技相關知能與興趣。

- 每學期結合教務處語文與藝能競賽，將能源教育推廣成效，落實於學生學習歷程中。

能源教材、媒體之管理與應用

- 教師以校園太陽能光電系統設置為能源主題共同設計課程，研發《陽光校園—就是那個光》及《節能減碳校本課程》2套教材。
- 能源推動中心已設置苗栗縣能源資訊網站，網站放置計畫內容與進度、能源教育人才資料庫、能源教育教材資料等等。

其他

- 於校園內建置太陽能板、太陽能夜間LED看板、太陽能光電液晶螢幕看板、太陽能燈具、雨水回收再利用生態池、廢水回收利用系統。
- 與國立聯合大學合作「中小學節能減碳課程概念與行動研究」，老師們在教學時以「節能減碳新生活」為主題，進行全球暖化問題探究及能源利用教學，及將節約能源的實踐融入日常生活中，建立使用綠色能源的環保概念。



透過太陽能板教學了解資源之可貴



藉由體驗課程將能源教育融入學生生活



嘉義縣民雄鄉民雄國民小學

優等獎

基本資料

地址：嘉義縣民雄鄉中樂村民族路43號
電話：(05)226-2022
傳真：(05)206-5630
師生人數：1504人



校長 葉振學



校門外觀



斜屋頂設計兼具隔熱及雨水回收



太陽能發電示範系統

獲獎事評

- 建置數位電表，監控全校75%的電力使用狀況，有效管控無用電力浪費，善用斷電控制，達到節電的效果。
- 用心針對學生各種能源設施進行改善，有效達到節能效果。
- 將能源作為作業主題，鼓勵學生蒐集資料，並探索校園能源設施，於中、高年級實施能源教學，落實於教學，確實有效推動能源教育活動。
- 水資源教學資源豐富，能配合能源教育教學軸向。

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週三進修與融入自然科教學中。
- 總務處每學期定期執行太陽能能源省電裝置與節能成效，並於檢討會議中提出。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 建設太陽能光電發電系統，連結於網路，可隨時監看並用於學。
- 節能裝置：校園內二樓以上非上班時間定時器控制自動斷電；廁所定時器控制僅開啟下課時間；非上課時間飲水機自動斷電。

各科教學之配合與實施

- 辦理嘉義縣能源教育研習。
- 自然領域老師融入能源教育課程。

相關活動配合與實施

- 六年級各班校園生態簡介(小小解說員)及參加嘉義縣校園生態簡報比賽。
- 能源小天使參訪活動：參觀風力發電、嘉惠電廠(社區資源)。

能源教材、媒體之管理與應用

- 能源教育校園化。
- 編製能源教育學習單並應用於教學。

其他

- 設置能源教育學習步道，提供良好的學習環境。



太陽能光電系統：透過網路回傳數據，用於實際教學



T8與T5燈具耗能與功率之比較



園環境教育地圖

- 將能源教育列入年度重點活動項目，並訂有能源教育實施計畫。
- 設立太陽能電系統，並配合課程實施教學。
- 結合校外資源，由廠商協助校園綠地維護與水資源節約設備，值得嘉許。
- 建置能源網站、自製能源媒體作為教材，推廣能源教育。
- 舉辦能源教育講座，建立能源園地及能源小天使制度，成效良好。



台南市柳營區果毅國民小學

優等獎

基本資料

地址：台南市柳營區果毅里61號
電話：(06)623-1310
傳真：(06)623-0798
師生人數：179人



校長 周明毅



校門外觀



能源教育教室



能源故事站和節能圖書室改造之歷程編寫並繪製成能源繪本大書

獲獎事評

- 校方熱心能源教育的推動，帶領全校10位老師分年增置或改建有關能源設施。
- 校園有能源屋，屋內有示範教具及讓學生實際操作玩具，提供學生學習能源空間，增加學生能源概念及認知發展，另有河馬生態故事列車、樂活共生農場等主題館場等，做為全校師生的學習加油站，充分發揮能源教育績效。
- 培訓能源解說員做為學校與社區宣導的橋樑，也為學生奠下能源生活方式的基礎。
- 演話劇方式介紹「日光超人」及節能減碳觀念，效

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 訂有能源教育推動架構圖。
- 運用台灣綠色學校之網路平台提報執行成效，一方面可獲取評審之建議，另可與全國綠色學校伙伴進行雙向分享溝通。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 設置班級用電分電表，紀錄用電流量。
- 設置再生能源示範系統：(1)果毅後節能故事屋(2)樂活節能圖書室(3)風火光點路燈(4)日光超人太陽能市電併聯教學系統。

各科教學之配合與實施

- 協助辦理教育部「活化校園閒置空間計畫-能源教育中心分享交流與案例研討會」。
- 能源教育參訪：臺南市內角國小、大竹國小觀摩能源教育活動及節能環境設施。

相關活動配合與實施

- 柳營科技園區光洋科技公司工程師協助做太陽能及奈米科技教學。
- 舉辦能源主題玩具創作競賽。透過融入不同領域的教學方式，以不同的方式呈現，增進學生對能源資源的認識，並提升學習興趣。

能源教材、媒體之管理與應用

- 全校教師共同研發自製能源教具，並推廣至學生教學，成為學校能為本位特色課程。

果很好。

- 充分利用校園環境設計能源、生態、減碳之教具，種類繁多。
- 以校園永續績優學校為綠能教育發展之基礎，強調綠色生活，推廣新能源。
- 和周邊能源中心（成功大學、後壁高中）伙伴學校有效整合，發展能源電子書，繪（範）本將能源議題融入表演藝術。
- 校內有多處能源教育示範設施及學習角，施工材料採節能建築，有太陽能光電系統提供教學。

- 參與能源研習，蒐集他校同仁教材，教材共享相互激勵學習。

其他

- 搭配google map以網頁形式及電子書形式將校園中能源教育示範點做完整介紹。
- 將校園中能源教育示範點寫成乙本繪本『日光超人退熱記』輸出大書及配合ppt檔訓練小小解說員。



圖書室



裝置藝術-紙漿



能源監測系統



金門縣立金沙國民中學

優等獎

基本資料

地址：金門縣金沙鎮汶沙里國中路61號
 電話：(082)352560
 傳真：(082)352760
 師生人數：358人



校長 何莉莉



校門外觀



太陽能板教學實際使用



能源教育宣導

獲獎事評

- 校內學生擔任解說員，建置能源教室提供良好能源教育環境，在國中學校實屬難得，為區域推動參考示範學校。
- 資料整理完善，訂定詳盡的節能措施及計畫，並有教師研習回饋單。
- 善用各界資源，以計畫爭取經費，行政團隊規劃執行能力強。
- 學校推廣能源教育相關空間活化、低碳校園成效良著。

績優事蹟摘要

學校能源教育計畫與實施

- 將能源教育列為校務推動重點目標並納入各處室年度行事曆中，規劃設計能源教育相關活動，逐年建置各項能源相關設備，如：太陽能工程、能資源教學中心等。
- 訂定「金門縣立金沙國民中學推動節能減碳措施實施要點」，由各處室人員組成節約能源推動小組，依所屬單位進行任務編組，確實執行能源教育推動。

學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效

- 於公告欄佈置節能減碳標語，並公告每月用電、用水、用油資料，與前年同期之數據做比較，籲全校師生共同推動節能減碳政策。
- 於能(資)源教學中心設置自然能源對流風扇設備、總電源節能網路資訊平台-能源管理監控系統(BEMS)，期降低教室溫度，減少用電量，並監控本校總用電量。

各科教學之配合與實施

- 辦理學區及全縣能源教育相關研習，邀請社區人士、家長、教師等人員共同參與增能研習。
- 將能源教育納入教學計畫當中，透過各類競賽、宣導講座、校外參觀等活動，運用校園各項能源設備進行現場教學，設計規劃能源校本課程，讓學生將能源知識運用在常生活中。

- 編印「沙中習節能」教育補充教材，內容豐富。

- 學校能源教育設施(如太陽能、遮陽板、T5燈具)建置多元且完善，太陽能教育與校景作結合，使學生容易接觸及瞭解。



能源教育戶外參觀教學

相關活動配合與實施

- 落實金門縣低碳島政策，安排體驗活動攤位，透過各種實體教具操作，讓學生理解不同能源應用方式。
- 於校外教學時，參觀金門光電園區中太陽能系統，由教師進行解說，讓學生了解太陽能板設計原理，及節能功用與成效。

能源教材、媒體之管理與應用

- 自製能源教學媒體、學習單等教材，並於實際教學中運用。
- 製作沙中習節能刊物，統整校內能源教育相關教學設備與資源。

其他

- 由自然領域教師帶領學生進行科學研究，以「太陽，請賜我無窮的能量」為名，進行太陽能電池與照度研究，榮獲地區科展第一名佳績，並赴廈門參加青少年科技創新大賽，榮獲銀牌獎。



解說員比賽



簡介能(資)源教室

101年經濟部節能績優獎表揚活動大事紀要

- 101.03.01~101.06.30 接受廠商報名，由相關研究單位或構、公(工)會推薦或自行報名
(共計78家參賽單位符合資格進入書面初審)。
- 101.03.20~101.04.27 接受學校報名，由各縣市政府教育局推薦或自行參選
(共計38所符合資格進入書面初審)。
- 101.05.31 召開優良學校選拔書面初審會議，共計選出23所，佔總報名校數60%。
- 101.06.22~101.07.06 針對北、中、南、東四區進行23所優良學校分區複審作業。
- 101.07.16 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45家單位進入實地複審，佔總報名家數57%。
- 101.07.23~101.08.21 節能績優獎部分，由審查專家進行45家參賽單位之實地複審作業。
- 101.08.06 召開優良學校複審會議，推薦12所學校進入決賽會議決選。
- 101.08.24 召開節能績優獎複審會議，推薦21家單位進入決選。
- 101.09.07 召開決賽會議，由評審委員進行決賽選出—
節約能源績優獎
●傑出獎 6家
●優等獎 15家
推動能源教育優良學校
●傑出獎 4所
●優等獎 8所
- 101.11.01 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。

101年節約能源績優獎表揚活動選拔須知

一、依據：

民國95年6月13日經能字第09504404320號函「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、台灣綠色生產力基金會、各產業同業公會

四、參選資格：

(一) 依法設立登記滿3年且營運中企業，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，則推派其中一個分支機構代表參選。)

(二) 自該年開始報名之日前3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、蓄意違法之行為。)

(三) 企業以分支機構參選獲得「傑出獎」者，自獲獎年度次年起，2年內不得以原得獎之代表分支機構參選節約能源績優獎；若該企業無分支機構，獲得「傑出獎」者，自獲獎年度次年起，2年內不得再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，2年內不得再參選節約能源績優獎。

五、審查分組：

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。

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1家，以6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2家（原則上不同產業別、中小企業及其他產業各1家），總數以12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3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、園區管理局或工業區服務中心推薦。

(三) 由工業技術研究院執行能源查核計畫與台灣綠色生產力基金會執行產業節能技術服務計畫推薦節能成效優良之機構參選。

八、參選準備資料：

參選單位應填寫相關參選文件（一式3份）並檢附電子檔：

(一) 推薦書（如附件1，自行報名者免附）。

(二) 報名表（如附件2）。

(三) 節能事蹟摘要表（可檢附相關圖片）（如附件3）。

(四) 能源管理與節約能源推動調查表（如附件4、附件5）。

(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6）

(六) 節能措施節能量試算表（下載網址：<http://www.energypark.org.tw>）。

101年節約能源績優獎表揚活動選拔須知

九、評審作業：

(一) 評審程序：分初審、複審及決賽三階段進行：

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. 決賽：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1。

(三) 評審小組：由經濟部次長擔任召集人，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13人至15人組成評審小組。

(四) 專家審查小組：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：

即日起至民國101年6月30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3份書面資料、1份電子檔及1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、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101年6月30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、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			

101年節約能源績優獎表揚活動 推薦書

附件1

茲推薦 參加 貴局
舉辦之101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2)，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)

101年節約能源績優獎表揚活動 報名表

附件2

(若屬製造業之中小企業請勾選報名組別：A B C D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*：(100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

101年節約能源績優獎表揚活動 節能事蹟摘要表

附件3

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)			
100年能源總用量：_____公秉油當量(KLOE)			
※油：_____公秉(kL) _____ NT\$			
※電：_____仟度(MWh) _____ NT\$			
※汽：天然氣：_____仟立方公尺(kM ³) _____ NT\$			
※LNG：_____仟立方公尺(kM ³) _____ NT\$			
※LPG：_____公秉(kL) _____ NT\$			
※煤：_____公噸(Tons) _____ NT\$			
100年節省能源總計如下：			
※ <input type="checkbox"/> 電力：_____仟度(MWh)		※ <input type="checkbox"/> 燃料煤：_____公噸(Tons)	
※ <input type="checkbox"/> 油料		<input type="checkbox"/> 氣	
<input type="checkbox"/> 燃料油：_____公秉(kL)	<input type="checkbox"/> 天然氣：_____立方公尺(m ³)		
節省費用 _____ NT\$	節省費用 _____ NT\$		
<input type="checkbox"/> 柴油：_____公秉(kL)	<input type="checkbox"/> LNG：_____立方公尺(m ³)		
節省費用 _____ NT\$	節省費用 _____ NT\$		
<input type="checkbox"/> 汽油：_____公秉(kL)	<input type="checkbox"/> LPG：_____公秉(kL)		
節省費用 _____ NT\$	節省費用 _____ NT\$		
(LPG)：1公斤(kg)=1.786公升(L)			
<input type="checkbox"/> 其他：			
能源節約量：_____公秉油當量(KLOE)		能源節約率：_____ %	
• R ₁₀₀ ：100年能源節約率。			
$R_{100} = \left(\frac{S_{y100}}{S_{t100} + S_{a100}} \right) \times 100\%$			
• S _{t100} ：100年能源總用量。			
• S _{a100} ：100年實際節能量			
(例：若該項節能措施為7月份完成，則以8~12月實際效益計算)。			
S _a =S ₁ +S ₂ +S ₃ +.....			
抑低CO ₂ 排放量：_____公噸(Tons)		總節省金額：_____仟元	
※ 能耗百分比(該廠能源總費用 \$ _____ / 該廠營業總額 \$ _____)： _____ %			

101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：節能創新事項說明(節能技術或相關創新項目)	
1.	
2.	
3.	

101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)

附件4

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

能管員：專任 _____ 人

兼任 _____ 人

尚未建立能源管理組織但設有管理人員

能管員：專任 _____ 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發

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 _____

101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(二)

附件5

二、近3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 _____

三、整體節約能源成效

1. 主要產品單位耗能(近3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. 近三年平均整體節約能源率____%

節能總量 _____ 公秉油當量 減少CO₂排放量 _____ 公噸

$$R_{99} = \left(\frac{S_{y100}}{S_{t100} + S_{a100}} \right) \times 100\% ; R_{99} = \left(\frac{S_{y99}}{S_{t99} + S_{a99}} \right) \times 100\% ; R_{98} = \left(\frac{S_{y98}}{S_{t98} + S_{a98}} \right) \times 100\%$$

$$\text{近三年平均整體能源節約率}(\%) = \left(\frac{R_{100} + R_{99} + R_{98}}{3} \right) * 100\%$$

四、未來節約能源措施及目標計畫

1. 未來3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)

101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

附件6

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」。)
投資金額與回收年限	(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5項）填寫、每項主題各填寫1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

101年節約能源績優獎表揚活動評審項目及權重

附表1

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		
二、近三年採行節約能源具體措施		40
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 4.主要產品單位耗能（近年分析統計）		
三、整體節約能源成效	20	
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		
四、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		
五、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或節約能源永續經營理念等）未屬上述各項者。	10	
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1)

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2)

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1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2(P15)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(P11)：(附件6)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1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"公乘(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.....等等，其單位請以"公乘(kL)"計算，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)

附表2

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
燃料油	焦 炭	Kg	3,136	7,000	0.778
	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 (L N G)	M ³	2,419	9,000	1.100
	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	1.231
	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	0.612	2,236(註2)	0.248

註1：1KLOE=9.0 × 10⁶ Kcal，1度電產生0.612Kg CO₂ (99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/>

經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表A (適用工業部門)

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)未來節約能源措施及目標計畫
- (五)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40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具未來推廣潛力	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40分)：			

經濟部節能績優獎表揚活動

評審標準表B (適用商業部門)

公司編號：_____ 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)未來節約能源措施及目標計畫
- (五)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40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具未來推廣潛力	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40分)：			

(適用工業部門-續)

參、整體節約能源成效：(總分為20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20分)：						
肆、未來節約能源措施及目標規畫：(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)：						
伍、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〉						

(適用商業部門-續)

參、整體節約能源成效：(總分為20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20分)：						
肆、未來節約能源措施及目標規畫：(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)：						
伍、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選拔表揚作業要點

- 一、為鼓勵國民中、小學推動能源教育工作，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10至17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13人至15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。

101年度推動能源教育優良學校表揚活動選拔須知

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選拔表揚作業要點」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

指導單位：經濟部、教育部

主辦單位：經濟部能源局

執行單位：國立台灣師範大學

協辦單位：直轄市及各縣市政府教育局

四、參選資格

- (一) 依法設立之國民中、小學。
- (二) 二年內(99年度起)未曾獲推動能源教育優良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、東四區各一所為原則)，頒發傑出獎獎座乙座及獎金新台幣十萬元。
 - 2. 優等獎：預計選出8所學校(北、中、南、東四區各二所為原則)，頒發優等獎獎座乙座及獎金新台幣五萬元。
- (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、台北市、新北市、桃園縣、新竹縣、新竹市
 - 中區：苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
 - 南區：嘉義市、嘉義縣、台南市、高雄市、屏東縣
 - 東區及離島：宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、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推薦：(推薦表如附件一)
 - 1. 由教育部函轉各縣市政府教育局，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，並請所屬教育局推薦參選。

3. 若縣市教育局無推薦者，得由執行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辦理推薦。

(二) 每縣市教育局依學校實際執行績效，擇優推薦至少三校為原則。

(三) 參選學校應準備相關資料：

- 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) 訂定評審準則：作為審查之依據(如附件三)，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。
- (二) 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。
- (三) 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實摘要表，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。
 - 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得獎學校，予以公開表揚及獎勵。

八、表揚及獎勵：

- (一) 獲得傑出獎及優等獎之學校將於「101年度節約能源表揚大會」由經濟部長頒發獎座，另由主辦單位編印專輯及透過新聞媒體公開發表事蹟向各界介紹表揚之。
- (二) 獲獎之優良學校將由主辦單位於本年度頒發獎金，作為改善學校能源教育相關器材或辦理推廣活動經費。
- (三) 獲獎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、報名及初審資料繳交截止時間：

- (一) 報名：即日起至民國101年4月27日止。
- (二) 初審資料繳交：民國101年5月11日日前(以郵戳日期為憑)，並請用掛號函件寄送國立臺灣師範大學機電科技學系(10610臺北市大安區和平東路一段162號)能源教育推廣小組收。

101年度各縣市推動能源教育優良學校表揚活動 優良學校推薦表

附件1

縣(市)政府教育局

★今年擬推薦	所國中	所國小
受推薦學校：	國民中學	地址：
校 長：		電話：
承 辦 人：	職稱：	電話：
受推薦學校：	國民中學	地址：
校 長：		電話：
承 辦 人：	職稱：	電話：
受推薦學校：	國民中學	地址：
校 長：		電話：
承 辦 人：	職稱：	電話：
受推薦學校：	國民中學	地址：
校 長：		電話：
承 辦 人：	職稱：	電話：

承辦人員(簽章)

主管科(課)長(簽章)

教育局(處)長(簽章)

填表日期：101年 月 日

註1：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

聯絡電話(02)7734-3495 傳真(02)3343-3529。

註2：本表如不敷使用，請自行影印。

(本表由縣市教育局填寫回傳)

101年度推動能源教育優良學校表揚活動 績優事蹟摘要表

附件2

所屬：縣(市)政府教育局 參選學校：國民中小學

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10%	
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、學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效35%	
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.建置能源教室或再生能源示範系統，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)	
三、各科教學之配合與實施20%	
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	

101年度推動能源教育優良學校表揚活動 績優事蹟摘要表(續)

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	
四、相關活動配合與實施20%	
1.舉辦能源教育或節能減碳宣導講座	
2.結合社區資源，並配合親職活動，將節能減碳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	
五、能源教材、媒體之管理與應用 10%	
1.自製能源教學媒體（如投影片）、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5%	
學校推展能源教育之特色	

備註：1.本表若不敷使用請自行影印填寫。

2.受推薦學校優良事蹟除繳交書面資料外，亦請提供電子檔。如有記錄、圖片、照片等書面資料，請裝訂成冊附於表後，於101年5月11日前寄至國立臺灣師範大學機電科技學系 能源教育推廣小組收（10610台北市和平東路一段162號）。

3.活動相關訊息公布於能源教育資訊網 <http://energy.ic.ntnu.edu.tw/>

參選學校：_____

校長(簽章)_____處室主任(簽章)_____承辦人員(簽章)_____

校長聯絡電話及分機：_____

承辦人員聯絡電話及分機：_____

(本表由受推薦學校填寫)

101年度推動能源教育優良學校表揚活動 評審準則

附件3

(一) 學校能源教育計畫與實施 (10%)

- 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) 學校辦公室、教室節能減碳措施與具體成效 (35%)

- 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.建置再生能源示範系統，並搭配課程教學。
- 5.將節能減碳列為經常性辦理業務，並應利用內部各種集會場合或活動中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）。

(三) 各科教學之配合與實施 (20%)

- 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。

(四) 相關活動配合與實施 (20%)

- 1.舉辦能源教育或節能減碳宣導講座。
- 2.結合社區資源，並配合親職活動，將節能減碳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。

(五) 能源教材、媒體之管理與應用 (10%)

- 1.教師自製能源教學媒體（如投影片）、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 (5%)：學校推展能源教育之特色。