

1. 節約能源績優廠商及推動能源教育優良學校

(1) 獲獎名單 (民國九十六度)

獎 項	獲 獎 單 位
節約能源績優廠商 優良企業獎	中國鋼鐵股份有限公司
節約能源績優廠商 傑出獎	中華汽車工業股份有限公司 楊梅廠 中國鋼鐵股份有限公司 煉鋼廠 台灣積體電路製造股份有限公司 晶圓十四廠 國立海洋生物博物館 財團法人義大醫院
節約能源績優廠商 優等獎	台灣中油股份有限公司 煉製事業部桃園煉油廠 臺灣郵政股份有限公司 臺中郵件處理中心 國光電力股份有限公司 奇美電子股份有限公司 四廠 新光合成纖維股份有限公司 中壢廠 景碩科技股份有限公司 石磊廠 統一企業股份有限公司 新市廠 遠傳電信股份有限公司 遠鼎股份有限公司 中華大學
推動能源教育優良學校 傑出獎	基隆市七堵區南國民小學 南投縣埔里鎮水尾國民小學 高雄市立壽山國民中學
推動能源教育優良學校 優等獎	臺中市西屯區上安國民小學 嘉義縣梅山鄉仁和國民小學 臺北市松山區三民國民小學 嘉義縣民雄鄉民雄國民小學 宜蘭縣蘇澳鎮馬賽國民小學

資料來源：能源局

(2) 獲獎事評及績優事蹟

a. 節約能源績優廠商優良企業獎

中鋼公司

一、能源政策

1. 定製程能源供應。
2. 提高能源使用效率。
3. 兼顧環保永續經營。

二、節能理念與能源管理

中鋼公司為一貫作業煉鋼廠，亦為能源密集產業，在建廠之初，即採當時世界最先進的百分之百鋼胚連鑄設備，以大幅降低能源消費。同時於生產過程中伴隨產出大量之可燃性氣體（焦爐氣、高爐氣、轉爐氣）及高溫廢熱，因此，應用本身之製程特性及能源需求條件，規劃以充份回收利用此等副生燃氣及廢熱之方式，大力推展汽電共生。並依製程特性，逐步完成高爐氣壓差發電、高爐粉煤噴射、焦炭乾式淬火廢熱回收、燒結場廢熱回收、高爐熱風爐廢熱回收及推動鋼胚熱進爐等多項降低能源使用措施。中鋼公司自建廠完成啟機運轉，即相當重視節約能源，隨後成立能源節省委員會，多年來一直推動各項節約能源工作，每年均有數十件節能改善案完成，建廠完成至今，已降低每噸鋼胚能耗百分之二十以上。

三、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「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95年外售蒸汽之空污減量效果為例，相當於每年節省七萬餘公秉的低硫燃料油，換算空污排放，約減少硫氧化物712噸/年、氮氧化物434噸/年、溫室氣體21.3萬噸/年。

b. 節約能源績優廠商傑出獎

中國鋼鐵股份有限公司 煉鋼廠

*獲獎事評

- 一、 中鋼能源管理組織及查核制度堪稱一流，值得其它能源耗用產業學習，中鋼能源管理對能耗資料收集、檢討與改善及能源節約宣導均積極執行，每位員工均有“能源利用效率提升”常在我心之概念。
- 二、 重大節能案例項目
 1. 提高盛鋼桶週期壽命，以降低預熱能耗。
 2. 改造盛鋼預熱設備為蓄熱式燃燒系統，以降低NG使用量。
 3. 鋼液分配器預熱焦爐氣(COG)節能。
 4. 降低轉爐爐後壓縮空氣使用量。
 5. 盛鋼桶裝入量提升。
- 三、 整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效
 1. 經濟效益：84,930 仟元/年。
 2. 節省電力：2,860 仟度/年。
 3. 節省天然氣：1,400 仟立方公尺/年。
 4. 節省焦爐氣：12,880 仟立方公尺/年。
 5. 降低二氧化碳：14,661 公噸/年。

*整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節約能源措施	電 (仟度/年)	天然氣 (立方公尺/年)	焦爐氣 (立方公尺/年)	節省金額 (仟元/年)	抑低 CO ₂ (公噸/年)
提高盛鋼桶週期壽命	-	348	-	3,619	730
改造盛鋼預熱設備為蓄熱式燃燒系統	-	864	-	8,980	1,814
鋼液分配器預熱 COG 節能	-	-	8,569	24,524	6,452
降低轉爐爐後壓縮空氣使用量	2,445	-	-	4,390	1,638
盛鋼桶裝入量提升	-	6	104	350	91
總 計	2,445	1,208	8,673	41,863	10,725

中華汽車工業股份有限公司 楊梅廠

***獲獎事評**

一、能結合 ISO 14001 及 TPM 活動，積極從事節能工作，充分掌握全廠能源使用狀況，從而擬定改善計畫，結合合理化改善團隊進行改善，並能追蹤考核實際績效，成果卓著。能源管理組織與查核制度健全，員工向心力強，能管員推動節能自主管理，自動自發用心投入節能管理與製程改良工作。對全廠節能工作展現旺盛企圖心，未來三年節能設施投資、節能計畫目標及項目擬定，不僅規劃周詳，並具挑戰性。

二、重大節能案例項目

1. 新上塗 100HP 空壓機及乾燥機節能改善做法。
2. 補膠烤爐停用改善。
3. 鍋爐重油節能改善。
4. 公用設備改善 - 老舊變壓器無載損失過高進行汰換 - 降低無載損失。
5. 公用設備改善 - 空壓機效率遞檢評估汰換時考慮導入氣冷式設備 - 降低週邊設備耗電。
6. PDVC 監控全廠各區電力負載監控改善。
7. 楊梅廠空壓機節能管理改善。
8. 空壓機更新為變頻式機型改善。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

經濟效益 25,000 仟元/年；節省電力 5,300 仟度/年；節省燃料油 340 公秉/年；節省天然氣 660 仟立方公尺/年；降低二氧化碳 5,960 公噸/年。

***整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效**

節能措施	電 (仟度/年)	燃料油 (公秉/年)	天然氣 (仟立方公尺/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
空壓機及乾燥機 節能改善	523	0	0	350	1,259
補膠烤爐停用 改善	519	0	212	791	3,582
鍋爐重油節能 改善	0	45		133	433
老舊變壓器&冰 水主機汰換	1,402	0	0	957	3,500
空壓機導入氣 冷式設備	193	0	0	133	480

台灣積體電路製造股份有限公司 晶圓十四廠

***獲獎事評**

一、由十四廠資深廠長率領廠務部的儀電、機械、氣化與水處理和公共設施等部門成立能源節約小組，提出「台積十四廠節約能源政策」作為最高指導方針。在節約能源策略實施過程中，記錄各種能源耗用量，鼓勵節約能源提案並設置獎勵措施，同時進行節約能源教育宣導活動與各項節約能源的計畫推動，對於節約能源與環境保護均有相當卓越的成效。

二、重大節能案例項目

- 1.VOC 瓦斯減量。
- 2.無塵室壓力調降。
- 3.冷卻水塔運轉最佳化。
- 4.5°C冰水出水溫度提升。
- 5.33°C熱回收出水溫度降低。
- 6.製程區控制溼度調高。
- 7.潔淨室外氣供風溫度與室內管排溫度節能改善。
- 8.製程排氣減量。
- 9.玻璃加裝隔熱紙。
- 10.CV 系統由電話啟動運轉並於固定時間後停止。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

經濟效益 53,680 仟元/年；節省電力 33,220 仟度/年；降低二氧化碳 22,792 公噸/年。

***整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效**

節能措施	電 (仟度/年)	天然氣 (仟立方公尺/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
VOC 瓦斯減量	0	263	552	3,850
無塵室壓力調降	6,760	0	4,530	10,140
冷卻水塔運轉最佳化	3,974	0	2,663	5,960
5°C 冰水出水溫度提升	3,605	0	3,623	5,407
33°C 熱回收出水溫度降低	2,803	0	1,877	4,205
製程區控制溼度調高	110	0	74	166
潔淨室外氣供風溫度與室內管排溫度節能改善	1,599	0	1,071	2,399
製程排氣減量	705	0	473	1,059

玻璃加裝隔熱紙	201	0	135	302
CV 系統由電話啟動運轉	1,495	0	1,001	2,242
總計	21,252	263	15,999	35,730

台灣積體電路製造股份有限公司 晶圓十四廠

***獲獎事評**

- 一、 節能組織架構完善，持續投資，管理報表分析完整。節能目標明確，從電能、空調、水資源、環境生態 等有系統訂定目標、落實執行、追蹤檢討、持續改善，充分展現節能技術的廣度與深度。
- 二、 重大節能案例項目
 1. 太陽光電系統與晝光利用完美整合，自然光、LED 照明使用恰當，為節能環保照明典範。
 2. 該館對能源控管、水回收及環境生態保育均有很好的績效，且做長期之改善投資計畫並能落實執行。對於相關節能資料之收集、彙整、歸納、分析、回饋更見其用心，並配合該館之教育展示可有效全面之宣導節能。
 3. 空調儲冰系統及企鵝館低溫維生環境之改善，轉移尖離峰負載。
 4. 串接儲冰管路擴大儲冰使用範圍。
 5. 增設中央監控設備，建立全館最佳化運轉策略，提高能源使用效率。
- 三、 整體節約能源及抑低 CO₂ 排放實效
 1. 經濟效益：11,572 仟元/年。
 2. 節省電力：2,630 仟度/年。
 3. 節省用水：83,051 公噸/年。
 4. 降低二氧化碳：1,747 公噸/年。

***節約能源成效及抑低 CO₂ 排放：**

節能措施	電 (仟度/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	自來水 (噸)	節省金額 (仟元/年)
空調儲冰系統改善轉移尖離峰負載	0	0	0	2,339
串接儲冰管路擴大儲冰使用範圍	0	0	0	1,984
企鵝館維生空調改善轉移尖離峰負載	0	0	0	1,315
增設監控設備提高能源使用效率	2,598	1,741	0	4,918
廢水處理後淨化再利用	0	0	83,051	955
利用太陽光能將熱能轉	32	6	0	61

換為電能				
總計	2,630	1,747	0	11,572

財團法人義大醫院

***獲獎事評**

一、設有完整能源管理組織，訂定節能目標，全院全員積極投入，全方面的推動節約能源工作，逐年檢討追蹤改善，降低耗能成本，獲得顯著之績效，減少二氧化碳排放量並提升醫院之形象。自行開發電力監控系統軟體程式，能隨時有效掌握能源使用狀況，作適時最佳化之運轉，以提供醫院高品質之醫療環境。

二、重大節能案例項目

- 1.重新檢討用電需量，訂定合理契約容量。
- 2.照明改善包括院區照明方式及數量之改善。
- 3.檢討空調需量，確實管控各區空調開放時間，規劃儲冰空調系統運作模式，適當調整冰水機出水溫度及運轉台數。
- 4.空調冷卻水水質改善及冷卻水塔維修清洗，提升冰水主機之效率。
- 5.鍋爐設置獨立軟水設備，調整壓力控制及改善作業方式，減少油量。
- 6.設置熱泵系統，與空調系統整合運作，降低供應醫院熱水成本。
- 7.排風機及循環泵加裝變頻器降低耗用電力。
- 8.建築採充分利用自然光設計，減少燈具數量。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

經濟效益 17,500 仟元/年；節省電力 7,130 仟度/年；節省燃料油 238 公乘/；節省用水 100,176 公噸/年；降低二氧化碳 5,415 公噸/年。

***節約能源或抑低 CO2 排放措施及成效：**

節能措施	電 (仟度/年)	燃料油 (公乘/年)	柴油 (公升/年)	抑低二氧 化碳排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
訂定合理契約容量	227	0	0	152	431
裝置低壓電容器，改善 功率因數	0	0	0	0	359
照明改善	113	0	0	76	215
採用電子安定器及省電 燈具	1,356	0	0	908	2,576
儲冰空調系統運作模式	1,662	0	0	1,113	3,481

提升冰水主機之效率	1,442	0	0	966	1,568
鍋爐節約用油	0	100	0	269	2,113
設置熱泵系統	0	0	138,144	373	3,177
風車及循環泵加裝變頻器	1,650	0	0	1,106	3,133
總計	6,337	100	138,144	4,963	17,053

c. 節約能源績優廠商 優等獎

台灣中油股份有限公司 煉製事業部桃園煉油廠

***獲獎事評**

一、 實施轉撥計價制度，工場是能源物料耗用控制中心，有利提昇能源效率。定期由技術、煉製、維修檢討追蹤生產效能與能源效率。製程整合改善，回收油氣，降低煉製損耗，抑低二氧化碳排放。

二、 重大節能案例項目

- 1.RFCC 工場膨脹機新置，節省蒸汽用量
- 2.TP1 工場 DA106A EA121A 管束換新，節省蒸汽用量
- 3.二柴工場 E-101ABCD 管束堵塞改善，節省燃料用量
- 4.第二 H2 工場 E2215 換新改善，降低加熱爐燃料用量
- 5.西區硫磺工場，增建冷凝水回收系統。
- 6.TP1 更改對流區爐管換熱方式節省蒸汽

三、 整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 1.經濟效益：413,610 仟元/年。
- 2.節省電力：3,970 仟度/年。
- 3.節省燃料油 40,738 公秉油當量/年。
- 4.降低二氧化碳：116,068 公噸/年。

***節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：**

節能措施	電 (仟度/年)	燃料油 (公秉/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
RFCC 工場膨脹機新置效益	3,970	21,059	58,966	163,160
TP1 工場 DA106A EA121A 管束換新	0	4,458	12,483	53,790

二柴工場 E-101A-D 管束堵塞改善	0	1,731	4,847	45,670
第二 H2 工場 E2215 換新改善效益	0	154	432	2,170
TP1 更改對流區爐管 換熱方式節省蒸汽	0	13,336	39,340	148,820
總計	3,970	40,738	116,068	413,610

臺灣郵政股份有限公司 臺中郵件處理中心

＊獲獎事評

一、從最高主管帶頭厲行節能，所有空調照明之使用皆已減至最低限。從管理面縮減、集中或折疊作業時間，減少照明機器空調等耗能設備開機時間，以節省能源支出。

二、重大節能案例項目

1. 各單位專人專責管理設備及操作人員專業化，以提昇設備使用效能並節約操作能源。
2. 調整最適用電契約容量
3. 提高功率因數。
4. 變電室管理。
5. 區泵變頻控制。
6. 冷卻水塔溫控設計。
7. 走道冷風機封閉。
8. 增設區域小型分離式冷氣機，以減少主機開機時間。
9. 指示燈更換 LED 燈。
10. 作業場所減光，實施分區照明，以減少開燈數量。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

1. 經濟效益：3,217 仟元/年。
2. 節省電力：1,496 仟度/年。
3. 降低二氧化碳：1,002 公噸/年。

＊節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
------	-------------	---------------------	----------------

整合作業班次調整空調主機每日由原 24 小時降為 11 小時運轉	1,006	674	2,163
區域泵浦變頻控制	77	52	166
改善冷卻水塔溫控運轉	27	18	58
封閉走道冷風機開關	30	20	65
電力系統及功率因素改善	73	49	157
作業場照明分區控制及跳盞減光	135	90	290
地下室停車場照明跳盞減光	39	26	84
自動化郵件分揀設備採專人管理併節電模式	109	73	234
總計	1,496	1,002	3,217

國光電力股份有限公司

✳獲獎事評

一、能源管理與查核制度實施情形

- 1.93 年底成立能源管理組織，落實公司內部能源管理。
- 2.每日紀錄能源耗用量，並計算設備運轉效率。
- 3.每月定期開會檢討能源使用合理性，並進行耗能分析。
- 4.訂定節能目標、節能方案及執行節能績效。
- 5.每月定期檢討及追蹤節能方案執行成效。
- 6.執行全廠員工節約能源教育宣導，加強輔導員工落實節能工作及執行成效。
- 7.選派員工參加廠外節能教育訓練。

二、重大節能案例項目

- 1.提高中油天然氣供氣壓力，以節省壓縮機廠用電力消耗改善案。
- 2.起機時間最佳化調整，以減少廢氣排放量及提高機組效率。
- 3.GT12 氣渦輪機空氣進氣濾網性能提升改善案。
- 4.經常用電最佳化分析。
- 5.氣渦輪機延壽及效能提升改善。
- 6.行政大樓空調改善及節能方案。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 1.經濟效益：49,880 仟元/年。
- 2.節省天然氣：4,320 仟立方公尺/年。
- 3.降低二氧化碳：9,936 公噸/年。

✳節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	天然氣 (仟立方公尺/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
提高中油天然氣供氣 壓力	5,325	0	3,568	15,080
起機時間最佳化調整	0	297	683	3,734
GT12 氣渦輪機空氣 進氣濾網性能提升改 善案	0	137	315	331
氣渦輪機延壽及效能 提升改善	0	2,130	4,899	26,778
經常用電最佳化分析	0	0	0	2,194
總計	5,325	2,564	7,889	48,117

奇美電子股份有限公司 四廠

✱獲獎事評

一、奇美企業文化強調創造幸福價值，利益分享給所有員工，無工安預算限制。企業目標成為受同仁、客戶、股東及社會信賴與尊敬的世界級顯示科技之製造服務公司。同時開創奇美博物館、奇美醫院，取之於社會用之於社會且作出貢獻。公司對相關節能技術引進及深根本土的紮根工作相當重視，為企業生根台灣之典型企業。配合政府推廣太陽能光電發電示範系統的建立，可作為生態保育及能源利用示範系統之典範，並達到減少二氧化碳排放、減緩破壞臭氧層之全球環保共識。

二、重大節能案例項目

- 1.選用雙溫度冰水系統。
- 2.採用熱回收冰水主機。
- 3.外氣空調箱及製程排氣風車以變頻器控制。
- 4.有機溶劑排氣系統採用蓄熱式熱回收式焚化爐。
- 5.採用熱回收冰水主機。
- 6.空壓機冷卻水系統節能。
- 7.排氣系統減量及回收。
- 8.調降 MAU 供氣溫度。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 1.經濟效益：80,220 仟元/年。
- 2.節省電力：30,590 仟度/年。

3.降低二氧化碳：20,492 公噸/年。

※節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	天然氣 (仟立方公尺/年)	抑低二氧化碳 排放(公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
選用雙溫度冰水系統	26,065	0	17,463	44,309
採用熱回收冰水主機	11,178	0	7,489	19,002
冰水系統二次泵以變頻器控制	2,401	0	1,608	4,082
外氣空調箱及製程排氣風車以變頻器控制	20,971	0	14,050	35,651
有機溶劑排氣系統採用蓄熱式熱回收式焚化爐	0	1,822	3,808	21,865
空壓機冷卻水系統節能	10,792	0	7,231	18,347
排氣系統減量及回收	7,178	0	4,808	12,202
調降 MAU 供氣溫度	3,434	0	2,301	5,837
總計	82,019	1822	58,758	161,295

新光合成纖維股份有限公司 中壢廠

※績優事蹟及獲獎事評

一、能源管理組織及查核制度運作良好，能定期檢討並擬定節約能源實施計畫，自民國 91 年起擴大投資節能經費及規模，至今共七期，而從第五期起已開始深入至製程改善節能；計前六期共投資超過 1.38 億元，95 年比 91 年節省耗能量達 14.7%。

二、重大節能案例項目

- 1.冷凍水泵浦、製程冷卻水泵、製程冷卻塔風車增設 INV。
- 2.製瓶廠製程冷卻水降壓供應及系統調配運轉。
- 3.STX-9 壓空區冷卻水泵 INV.及水流遮斷閥增設。
- 4.T-400 高壓 IA 供應 STX-9 低壓 IA 系統。
- 5.CP3 R5 罐真空抽空系統改用 EG ejector 取代 steam。
- 6.蒸汽鍋爐排煙溫度最低化，效率最高化。
- 7.STX-9 Q/A 蒸汽停用改 S/P 回風低階熱源。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 1.經濟效益：38,790 仟元/年。
- 2.節省電力：4,620 仟度/年。
- 3.節省燃料油：2,723 公秉/年。
- 4.降低二氧化碳：11,150 公噸/年。

※節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	燃料油 (公秉/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
水泵及製程冷卻塔風車增設 INV	2,108	0	1,435	2,793
製瓶廠製程冷卻水降壓供應	406	0	272	538
增設水流遮斷閥	387	0	259	512
T-400 高壓 IA 供應 STX-9 低壓 IA 系統	346	0	232	458
真空抽空系統改用 EG ejector 取代 steam	0	428	1,187	4,986
蒸汽鍋爐排煙溫度最低化	0	931	2,747	11,174
STX-9Q/A 蒸汽停用改 S/P 回風低階熱源	0	90	265	1,076
總計	3,247	1,449	6,396	21,537

景碩科技股份有限公司 石磊廠

*獲獎事評

一、該公司推動節約能源永續經營理念，省能改善投資金額逾 2,500 萬元，平均回收期 0.85 年。潔淨電能源使用計 98%，創新研發團隊表現優異，值得鼓勵。

二、重大節能案例項目

1. CDA 系統節能最佳化調整。
2. 熱煤油鍋爐系統節能最佳化調整。
3. 冰機系統節能最佳化調整。
4. 製程設備節能最佳化調整。
5. 排氣系統節能最佳化調整。
6. 空調/排氣/水系統使用變頻器節能運轉。
7. 電力系統採用電力電容器改善功率因數。
8. 照明日光燈採用電子式安定器。
9. 無塵室空調系統節能最佳化調整。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

1. 經濟效益：5,330 仟元/年。
2. 節省電力：2,960 仟度/年
3. 降低二氧化碳：1,986 公噸/年。

*節約能源或抑低 CO2 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	柴油 (立方公尺/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
CDA 系統節能最佳化調整	2,642	0	1,770	4,755
熱煤油鍋爐系統節能最佳化調整	0	21	57	483
冰機系統節能最佳化調整	1,038	323	1,570	9,297
製程設備節能最佳化調整	2,617	0	1,754	4,711
排氣系統節能最佳化調整	1,271	0	852	2,289
空調/排氣/水系統使用變頻器節能運轉	1,295	0	867	2,331
採用電力電容器改善功率因數	365	0	245	2,020

照明日光燈採用電子式安定器	1,420	0	951	2,556
無塵室空調系統節能最佳化調整	801	0	537	1,442
總計	11,448	344	8,603	29,883

統一企業股份有限公司 新市廠

＊獲獎事評

- 一、 能源管理小組及查核制度運作良好，能定期檢討並擬定節約能源實施計畫，並能詳實檢討主要耗能設備及其保養維護；同時經常性檢討及建立單位產值之耗能並進行差異分析。更透過電能平衡及熱能能源平衡圖進行整體節能改進。
- 二、 重大節能案例項目
 1. 增設第 2 套儲冰系統。
 2. 利用沼氣發電降低能源。
 3. 鍋爐冷凝水回收 20 噸鍋爐給水槽補水改善。
 4. TBA-9/300 充填機折 5 台 TBA/22 高速機取代。
 5. 熱交換器由熱水式改蒸汽式。
 6. 更新 1 台變頻式空壓機。
 7. 改善煮茶萃取抽風機運轉時機。
 8. 改善茶汁冷卻方式。
- 三、 整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效
 1. 節省電力：1,900 仟度/年。
 2. 節省燃料油：100 公秉/年。
 3. 降低二氧化碳：1,580 公噸/年。

＊節約能源或抑低 CO2 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	燃料油 (公秉/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
增設第 2 套儲冰系統	3,942	0	2,340	6,790
利用沼氣發電降低能源	662	0	444	1,523
鍋爐冷凝水回收	0	189	557	2,607
TBA/22 高速機改善案	420	3	290	1,031
熱交換器由熱水式改蒸汽式	6	65	196	914

改善煮茶萃取抽風機運轉時機	169	0	113	388
降低空壓機之壓力	165	0	111	380
改善茶汁冷卻方式	0	24	71	333
更新 1 台變頻式空壓機	188	0	126	432
總計	5,553	281	4,247	14,398

遠傳電信股份有限公司

★獲獎事評

1. 公司非常重視節約能源，設有跨部門節能組織，整合公司資源，訂定目標及節能管理辦法，積極推動追蹤執行。運用公司通訊專業，建立完善電力系統，有效掌握全國各區各部門之能源使用狀況，作最佳之管理。

2. 重大節能案例項目

1. 空調主機由人工控制改為程序控制；依負載調整開啟台數，避免低效運轉。
2. 冷卻水塔群組控制，依照回水溫度調整冷卻水塔開關群組，適時反映負載。
3. 空調區域泵浦及風車裝設變頻器，節省用電量。
4. 重新檢討各地區各部門空調之啟停時間，以節省用電。
5. 照明採自動控制及更換高效率 T5 型螢光燈具，有效管控減少浪費。
6. 重新檢討機房用電需量，調整用電契約容量。
7. 裝設低壓無效電力控制電容器組，提高功率因數至 99%。
8. 機房門窗採用外遮陽裝置，減少空調用電。

3. 整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

1. 經濟效益：5,710 仟元/年。
2. 節省電力：3,250 仟度/年
3. 節省用水：3,120 公噸/年
4. 降低二氧化碳：2,176 公噸/年。

★節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：

節能措施	電 (仟度/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
冰水主機並聯台數控制	353	237	636
冷卻水塔台數控制	38	25	68

空調區域泵浦變頻	128	86	229
非必要空調區域縮減	152	183	273
全省空調啟停時間節能調整	489	327	879
空調設備操作管理	506	339	910
全區空調主機設定溫度檢討	327	219	588
台電契約容量最佳化	315	211	566
電力功率因數提昇及空調箱風車變頻	769	515	1470
照明自動控制及 T5 燈具換裝	48	34	91
總計	3,246	2,176	5,710

遠鼎股份有限公司

***獲獎事評**

一、建立能源管理組織，訂定年度目標，積極推動，主管重視，員工積極推動。並定期記錄能源使用情形，並能作分析檢討，評估耗能原因及因應對策，分析結果公布讓員工了解，凝聚共識，積極推動節能改善。整合大樓空調、電力、消防、安全等納入中央監控系統，訂定維護保養計畫，落實維護保養工作，使各項設備在最佳條件下運轉。

二、重大節能案例項目

- 1.採用儲冰式空調系統。
- 2.照明之改善，包括大廳將鎢絲燈更換為複金屬燈，安全梯改用電子式高效率螢光燈，以及逃生標示燈更換為 LED 燈。
- 3.各樓層照明控制，減少照明用電。
- 4.功率因數改善。
- 5.冷卻水塔增設變頻器控制運轉速度。
- 6.空調主機增設 600 噸冷卻水塔。

三、整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 1.經濟效益：1,690 仟元/年。
- 2.節省電力：1,230 仟度/年。
- 3.節省用水：13,095 公噸/年。
- 4.降低二氧化碳：1,242 公噸/年。

***節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：**

節能措施	電	抑低二氧化碳	節省金額
------	---	--------	------

	(仟度/年)	排放 (公噸/年)	(仟元/年)
大廳挑高區照明燈具改善	105	71	211
遠企中心安全梯間照明改善	127	85	253
遠企中心消防標示燈具改善	38	26	76
機械樓層照明控制開關改善	15	10	31
電力設備功率因數改善	0	0	273
冷卻水塔增設變頻器控制	76	51	152
空調主機增設 600 噸冷卻水塔	716	480	693
總計	1,078	722	1,689

中華大學

***獲獎事評**

一、節能校園以省能與整體風格作為規劃準則，並以綠建築七大指標作為建築設計之主要考量。綠色創意校園營造及尊重環境生態的永續工法推動。

二、重大節能案例項目

- 1.獨立監控照明系統及空調用電。
- 2.儲冰空調系統。
- 3.太陽光電發電系統。
- 4.太陽能熱水器系統。
- 5.熱泵系統(空氣對水)。
- 6.風力發電系統。
- 7.需量控制系統。

三、整體節約能源及抑低 CO₂ 排放實效

- 1.經濟效益：4,540 仟元/年。
- 2.節省電力：2,240 仟度/年。
- 3.節省 LPG：8.9 公噸/年。
- 4.降低二氧化碳：1,776 公噸/年。

***節約能源或抑低 CO₂ 排放措施及成效：**

節能措施	電 (仟度/年)	液化瓦斯 (公斤/年)	抑低二氧化碳 排放 (公噸/年)	節省金額 (仟元/年)
儲冰空調系統	1,063.3	0	702.4	626.4
太陽光電發電系統	6.5	0	4.4	14.3
太陽能熱水系統節約液化 瓦斯	0	8,884	13.9	186.2
熱泵系統(空氣對水)	0	116,648	264.4	1,596.9
熱泵系統(水對水) 溫水游 泳池	678	0	454.3	371.7
風力發電系統	2.2	0	1.5	4.8
需量控制系統	485.6	0	325.4	1,737.2
總計	2,235.6	125,532	1,766.3	4,537.5

2. 國內能源相關網站位址

(1) 能源查核網站位址

能源資訊網	http://emis.erl.itri.org.tw/
-------	-------------------------------------------------------------------------

(2) 國內能源相關網站位址 (依筆畫序)

1	經濟部	http://www.moea.gov.tw/
2	經濟部能源局	http://www.moeaboe.gov.tw/
3	節能標章網站	http://www.energylabel.org.tw/
4	節約能源園區	http://www.energypark.org.tw/
5	產業資訊服務網	http://www.itis.org.tw/
6	能源教育資訊網	http://energy.ie.ntnu.edu.tw/
7	能源國際合作資訊網(APEC)	http://verity.erl.itri.org.tw/energy/
8	氣候變化綱要公約資訊網站	http://sd.erl.itri.org.tw/fccc/
9	行政院環保署	http://www.epa.gov.tw/
10	全國法規資料庫	http://law.moj.gov.tw/
11	交通部運輸研究所	http://www.iot.gov.tw/
12	台灣綜合研究院	http://www.tri.org.tw/
13	台灣電力公司	http://www.taipower.com.tw/
14	台灣大電力研究試驗中心	http://www.tertec.org.tw/
15	內政部建築研究所	http://www.abri.gov.tw/
16	中華經濟研究院	http://www.cier.edu.tw/
17	中華建築中心	http://www.cabc.org.tw/
18	中華民國能源之星網站	http://www.energystar.org.tw/
19	中國石油公司	http://www.cpc.com.tw/
20	中技社	http://www.ctci.org.tw/
21	工研院能源與環境研究所	http://www.eel.itri.org.tw/
22	再生能源網	http://re.org.tw/

(3) 國外能源相關網站位址

a. 國際組織

1	Centre for the Analysis and Dissemination of Demonstrated Energy Technologies	http://www.caddet.org/
2	International Association for Energy-Efficient Lighting	http://www.iaeel.org/
3	International Energy Agency	http://www.iea.org/
4	International Institute for Applied Systems Analysis	http://www.iiasa.ac.at/
5	World Energy Council	http://www.worldenergy.org/wec-geis/
6	World Energy Efficiency Association	http://www.weea.org/
7	Asia Alternative Energy Program	http://www.worldbank.org/astae/

b. 世界各國

澳洲 Australia

1	Australian Greenhouse Office	http://www.greenhouse.gov.au/
2	Department of Primary Industries & Energy	http://www.dpie.gov.au/
3	State Energy Research Advisory Committee	http://www.senrac.sa.gov.au/

加拿大 Canada

1	Canadian Energy Research Institute	http://www.ceri.ca/
2	Environment of Canada	http://www.doe.ca/
3	Natural Resource Canada	http://oee.nrcan.gc.ca/

大陸 China

1	Beijing Energy efficiency Center	http://www.beconchina.org/
---	----------------------------------	---------------------------------------------------------------------

丹麥 Denmark

1	Danish Energy Agency	http://www.ens.dk/uk/
2	National Environment Research Constitute	http://www.dmu.dk/
3	Ministry of Environment and Energy	http://www.mem.dk/

英國 England

1	Department of Trade and Industry	http://www.dti.gov.uk/
2	UK government's Energy Efficiency Best Practice Program	http://www.energy-efficiency.gov.uk/
3	The Association for the Conservation of Energy	http://www.ukace.org/

法國 France

1	Electricite de France (EDF)	http://www.edf.fr/
---	-----------------------------	-----------------------------------------------------

印度 India

1	SIDBI - Financing Energy Service for Small-Scale Energy Users	http://www.sidbi.com/
2	TERI (Tata Energy Research Institute)	http://www.teriin.org/

日本 Japan

1	日本經濟產業省 Ministry of Economy, Trade and Industry	http://www.meti.go.jp/
2	日本資源能源廳 Agency of Natural Resources and Energy	http://www.enecho.meti.go.jp/
3	日本能源經濟研究所 Institute of Energy Economics	http://eneken.ieej.or.jp/
4	日本省能中心 Energy Conservation Center	http://www.eccj.or.jp/

韓國 Korea

1	Korea Energy Economic Institute	http://www.keei.re.kr/index.html
2	Korea Institute of Energy Research	http://www.kier.re.kr/

墨西哥 Mexico

1	National Commission for Energy Conservation	http://www.conae.gob.mx/
2	Ministry of Energy, Mexico	http://www.energia.gob.mx/

紐西蘭 New Zealand

1	Energy Efficiency & Conservation Authority	http://www.eeca.govt.nz/
---	--------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

菲律賓 Philippines

1	Department of Energy	http://www.doe.gov.ph/
---	----------------------	-------------------------------------------------------------

新加坡 Singapore

1	Singapore Government Internet Web Site	http://www.gov.sg/
2	Statistics Singapore	http://www.singstat.gov.sg/

泰國 Thailand

1	Asian Institute of Technology	http://www.ait.ac.th/
2	Department of Energy Development and Promotion	http://www.dedp.go.th/

美國 United States

1	美國能源部 US Department of Energy	http://www.energy.gov/
2	美國能源之星計劃 Energystar program	http://www.energystar.gov/
3	Energy Information Administration	http://www.eia.doe.gov/
4	Alliance to Save Energy	http://www.ase.org/
5	American Council for an Energy-Efficient Economy	http://www.aceee.org/
6	Center for Energy Efficiency and Renewable Technologies	http://www.ceert.org/

3. 能源詞彙解釋

	能源詞彙	內容解釋
1	能源節約	採取具體的行為以確保有限能源資源作最有效之利用，例如節省能源、合理使用能源、以太陽能、風力及地熱等能源代替化石燃料。
2	初級能源	尚未經過轉化或轉換處理之能源，包括水力能、固體、液體及氣體燃料、核能、太陽能、生質能、風能、海洋能、地熱能及核融合能。
3	二級能源	利用初級能源或其他二級能源加以轉化或轉換處理後之能源。
4	能源蘊藏	已知能源資源且具經濟可採價值者。
5	能源密集度	為生產每一單位國內生產毛額（GDP）所需投入之能源，為反映一國產業結構及能源使用效率的首要指標。
6	能源彈性值	為同期國內最終能源消費成長率與實質國內生產毛額成長率之比值，亦即當實質國內生產毛額成長一個百分點所需的能源消費成長，可用以表示長期能源與經濟變化之趨勢。
7	能源生產力	為每一單位能源消費所創造的實質國內生產毛額（GDP）。
8	進口依存度	定義為：(能源進口 - 能源出口) / (自產能源 + 能源進口 - 能源出口)
9	石油依存度	定義為：石油總供給 / 能源總供給
10	進口石油依存度	定義為：(石油進口 - 石油出口) / (自產石油 + 石油進口 - 石油出口)
11	生質能	指來自生物體可作為能源的非化石有機物。有些國家細分為：初級生質，指一些生長快速的植物體，可直接，或經轉化後作為能源使用。次級生質，指製造纖維、食品或其他農產品剩餘的廢棄物，以及畜產品的副產物等可作為能源使用之物質。
12	溫室效應	太陽輻射穿過如玻璃等之容許短波透射而長波（如紅外線）不易透射之材料，照射於物體表面後，由於物體放射之長波不易再透出，致使該空間溫度升高之效應。由二氧化碳所造成之溫室效應可能引起地表溫度之升高。
13	CIF	為 Cost Insurance Freight（進口現貨價）之簡稱，即賣方須負擔貨物之運費及保費，且貨物須運至指定之目的港完成交貨後，始完成其交付義務。
14	Crude oil, petroleum	指原油、石油天然產生之礦物油，含有各類碳氫化合物，原油可能為石臘基、瀝青基或兩者之混合，端視其在常態蒸餾後之殘留物而定。
15	FOB	即 Free On Board（船上交貨）的簡寫。指貨物在指定裝船港越過船舷時，賣方即完成其交貨義務。
16	LPG	即為 Liquefied Petroleum Gas（液化石油氣）之簡稱，為輕質烴類之一種混合物，在常溫與常壓之條件下為氣態，由增加壓力或降低溫度，將其維持於液態。
17	MTOE	為 Million Tonnes of Oil Equivalent（百萬公噸油當量）之簡寫，主要依據熱值將石油、天然氣、核能、水力、硬煤、褐煤及其他能源直接換算為此燃料單位，以燃料價值的觀點進行比較。
18	SNG	為 Substitute Natural Gas（合成天然氣）之簡稱，從煤或煙或其他碳質物製造而可與天然氣替換之氣體燃料。

資料來源：能源查核研究計畫整理

4. 大事紀要 (96 年度)

時 間	大 事 紀 要
96.01.03	經濟部能源局公告修正「輸入石油探採石油及製造石仕原料工業副產石油製品售與石油煉製業之石油基金收取金額」,自96年1月1日起!實施起實施。(經授能字第09620080010號)。
96.01.19	經濟部能源局公告訂定「緊密型螢光燈管能源效率基準」及「安定器定藏式螢光燈炮能源效率基準」,並自中華民國99年1月1日生效(經授能字第096020080480號)。
96.01.27	由經濟部與高雄市政府指導,能源局主辦之「綠色新能源、打造潔淨新家園-生質柴油公車高雄市全面上路」啟動儀式,於1月27日下午3時假高雄市音樂館戶外廣場舉行。
96.03.07	行政院3月7日第303次院會通過「石油管理法部分條文修正草案」將送請立法院審議。
96.03.21	總統3月21日令,公電業法修正第七十五條、第七十五條之一及第一百十二條條文」(華總一義字第0600034711號)。
96.03.28	經濟部能源局3月28日公告綜合電業收購合格汽電共生系統餘電之購電費率,並自96年4月1日起實施(能電字第09600049440號)。
96.04.22	為響應2007年世界地球日,經濟部於4月22日假彰濱工業區舉辦「風動台灣愛地球」活動。
96.04.26	經濟部於96年4月26日,邀請國內LED照明光電產業精英,共同座談LED照明光電產業發展策略,以建立我國LED照明光電產業之產品技術與產業規模。
96.05.01	能源局為遏阻非法經營石油(地下油行)業務,維護油品市場秩序,研訂「96年度加強取締違法經營石油業務行動計畫」,自96年5月1日起,會同地方主管機關執行聯合取締工作,以貫徹政府打擊不法之決心。

時 間	大 事 紀 要
96.05.09	行政院會於 5 月 9 日通過能源管理法部分條文修正草案。修正草案包括三項重點,分別為:訂定能源發展綱領並建構能源使用評估制,對一定規模能源用戶之能源使用進行先期管理;指定能源用戶訂定應遵行之節約能源使用及能源使用效率規定;及建立能源效率;強制研制度,俾提供消費者完整資訊促使廠商生產高能源效率產品。
96.05.31	經濟部能源局公告修正「經濟部能源局補助加氣站設置作業要點」,並自 96 年 5 月 31 日起實施。
96.06.29	經濟部能源局為全面倡導節約能源,並積極辦理節約能源的宣導與教育,96 年度之節約能源績優單位與推動能源教育優良學校獲獎名畫單,於 6 月 29 日由經濟部召開的評審小組會議中揭曉,決選出中國鋼鐵(股)公司等共 23 家績優單位及優良學校。
96.07.12	經濟部能源局與全國 7 大集團量販店於 7 月 12 日上午假福華國際文教會館舉行「經濟部能源局與集團量販店自願性節約能源合作意向書簽署大會」,由集團量販店率先啟動大型商場之節約能源。
96.07.27	經濟部能源局規劃之「綠色城鄉(Green County)應用推廣計畫」,選定桃園縣、嘉義縣、嘉義市為示範區域,鼓勵柴油車輛使用生質柴油,於 7 月 27 日正式啟動。
96.08.05	經濟部於 8 月 3 日下午假台大醫院國際會議中心舉行「96 年經濟部節約能源表揚大會」,由陳瑞隆部長親自蒞臨頒獎。
96.08.05	經濟部於 8 月 3 日下午假台大醫院國際會議中心舉行「96 年經濟部節約能源表揚大會」,由陳瑞隆部長親自蒞臨頒獎。
96.08.16	經濟部能源局的 8 月 16 日下午假台大集思會議中心,舉辦「集團企業成立節能服務團授旗大會」,由葉惠青局長與我國產業界 7 大集團代表共同授旗。
96.08.16	經濟部能源局公告「97 年度石油基金獎勵石油開發技術研究發展計畫」受理申請時間自 96 年 9 月 1 日至 10 月 16 日止。(能油字第 09602010510 號)。

時 間	大 事 紀 要
96.08.24	經濟部能源局訂定「第一階段設置離岸式風力發電廠方案」，並自 96 年 9 月 1 日生效。(經能字第 09604604140)。
96.09.05	經濟部能源局於 9 月 5 日舉辦第 1 次「生質柴油抗暖化、月掛汽車好運來」公開抽獎活動。
96.09.11	經濟部能源局修正「電業登記規則」第三條(經能字第 09604604350 號)。
96.09.11	經濟部能源局修正「電器承裝業管理規則」(經能字第 09604604020 號)。
96.09.29	經濟部能源局於 9 月 29 日舉行「綠色公務車先行計畫」啟動典禮,由經濟部陳部長主持,實施對象主要為台北市內中央與地方單位公務機關適用的酒精汽油之公務車輛。
96.10.15	為因應全球氣候變遷趨勢及溫室氣體議題備受矚目之情勢下，經濟部能源局於 10 月 15、16 日假台大醫院國際會議中心,舉辦「能源產業溫室氣體減量策略暨實務管理」國際研討會。
96.10.25	經濟部為加速推動太陽光電產業,邀請全國產業界、專家學者及相關單位,於 10 月 25 日召開「加速推動太陽光電產業發展策略」座談會,共同研商行動方案,並研議我國太陽光電產業發展政策及重點。

5. 台灣能源指標

項目 年別		能源總需要		能源最終消費		國內能源消費		人口(千人)		實質國內生產毛額		平均每人能 源需要量	能源需 要
民 國	西 元	千公秉油 當量 (10 ³ KLOE)	增加率 (%)	千公秉油 當量 (10 ³ KLOE)	增加率 (%)	千公秉油 當量 (10 ³ KLOE)	增加 率 (%)	年底	年中	百萬元(90年 價格) NT\$10 (2001Prices) 6	增加 率(%)	(公升油當量 / 人)	彈性值
76	1987	42,799.3	7.52	37,879.8	8.22	42,433.0	7.63	19,673	19,564	4,331,641	12.66	2,175.5	0.59
77	1988	46,918.5	9.62	41,190.2	8.74	45,838.7	8.03	19,904	19,789	4,680,027	8.04	2,357.2	1.20
78	1989	49,913.0	6.38	43,174.5	4.82	47,917.9	4.54	20,107	20,006	5,075,619	8.45	2,482.4	0.76
79	1990	52,985.5	6.16	45,820.9	6.13	50,809.5	6.03	20,359	20,233	5,364,728	5.70	2,602.6	1.08
80	1991	58,414.1	10.25	48,582.8	6.03	53,730.1	5.75	20,558	20,459	5,771,492	7.58	2,841.4	1.35
81	1992	61,277.1	4.90	51,771.2	6.56	56,844.9	5.80	20,753	20,656	6,224,352	7.85	2,952.7	0.62
82	1993	64,918.1	5.94	53,542.6	3.42	59,146.7	4.05	20,944	20,849	6,653,676	6.90	3,099.6	0.86
83	1994	68,423.6	5.40	57,755.2	7.87	64,267.8	8.66	21,126	21,035	7,145,424	7.39	3,238.8	0.73
84	1995	72,977.9	6.66	60,201.3	4.24	67,081.9	4.38	21,304	21,215	7,609,029	6.49	3,425.5	1.03
85	1996	76,717.4	5.12	62,321.1	3.52	69,587.0	3.73	21,471	21,388	8,088,068	6.30	3,573.1	0.81
86	1997	80,984.6	5.56	66,353.3	6.47	74,118.1	6.51	21,683	21,577	8,621,225	6.59	3,734.9	0.84
87	1998	85,391.0	5.44	75,383.5	13.61	83,708.0	12.94	21,871	21,777	9,013,354	4.55	3,904.3	1.20
88	1999	88,527.5	3.67	79,008.7	4.81	87,447.8	4.47	22,034	21,953	9,531,425	5.75	4,017.8	0.64
89	2000	92,477.0	4.46	85,072.5	7.67	93,949.0	7.43	22,216	22,125	10,081,059	5.77	4,162.6	0.77
90	2001	99,400.6	7.49	90,469.8	6.34	100,054.1	6.50	22,340	22,278	9,862,183	-2.17	4,449.4	-3.45
91	2002	105,007.4	5.64	93,988.2	3.89	103,305.8	3.25	22,453	22,397	10,319,445	4.64	4,676.8	1.22
92	2003	108,522.4	3.35	98,809.3	5.13	108,353.6	4.89	22,535	22,494	10,680,631	3.50	4,815.8	0.96
93	2004	113,853.9	4.91	102,554.5	3.79	112,396.3	3.73	22,615	22,575	11,337,829	6.15	5,034.4	0.80
94	2005	115,231.2	1.21	104,438.2	1.84	114,705.5	2.05	22,690	22,652	11,798,929	4.07	5,078.6	0.30
95	2006	117,885.2	2.30	106,501.1	1.98	117,155.9	2.14	22,790	22,740	12,350,638	4.68	5,172.6	0.49

5. 台灣能源指標(續)

項目 年別		能源最終 消費	能源需要 生產力	能源最終消 費生產力	能源需要 密集度	能源最終 消費 密集度	工業部門 能源 消費量	工業	能源需要 /單位 工業生產 指數	煤炭消費量		煤炭 消費
民 國	西 元	消費 彈性值	(元/公升 油當量)	(元/公升 油當量)	(公升油當 量/千元)	(公升油當 量/千元)	(千公乘 油當量)	生產 指數	(千公乘油 當量/%)	千公噸	增 加 率	彈性值
76	1987	0.65	101.21	114.35	9.88	8.74	22,248.0	69.84	612.82	14,834.6	10.08	0.80
77	1988	1.09	99.75	113.62	10.03	8.80	24,002.3	72.82	644.31	16,966.4	14.37	1.79
78	1989	0.57	101.69	117.56	9.83	8.51	24,316.7	75.56	660.57	17,519.4	3.26	0.39
79	1990	1.08	101.25	117.08	9.88	8.54	25,607.4	75.39	702.82	17,227.9	-1.66	-0.29
80	1991	0.80	98.80	118.80	10.12	8.42	26,843.0	80.97	721.43	18,774.8	8.98	1.18
81	1992	0.84	101.58	120.23	9.84	8.32	28,458.5	84.54	724.83	22,378.8	19.20	2.45
82	1993	0.50	102.49	124.27	9.76	8.05	28,695.0	87.80	739.39	24,497.6	9.47	1.37
83	1994	1.06	104.43	123.72	9.58	8.08	30,960.8	83.60	818.46	25,960.8	5.97	0.81
84	1995	0.65	104.26	126.39	9.59	7.91	32,032.7	98.01	744.60	26,963.5	3.86	0.59
85	1996	0.56	105.43	129.78	9.49	7.71	32,333.4	86.09	891.13	30,180.3	11.93	1.89
86	1997	0.98	106.46	129.93	9.39	7.70	35,694.0	91.39	886.14	34,472.6	14.22	2.16
87	1998	2.99	105.55	119.57	9.47	8.36	36,403.8	94.49	903.70	37,289.5	8.17	1.80
88	1999	0.84	107.67	120.64	9.29	8.29	38,494.5	101.45	872.62	39,779.4	6.68	1.16
89	2000	1.33	109.01	118.50	9.17	8.44	43,220.1	108.47	852.56	45,755.0	15.02	2.60
90	2001	-2.92	99.22	109.01	10.08	9.17	48,488.7	100.00	994.01	50,013.2	9.31	-4.29
91	2002	0.84	98.27	109.80	10.18	9.11	50,994.0	107.92	973.01	53,537.0	7.05	1.52
92	2003	1.47	98.42	108.09	10.16	9.25	53,002.3	115.58	938.94	57,708.9	7.79	2.23
93	2004	0.62	99.58	110.55	10.04	9.05	57,170.4	126.96	896.77	60,143.6	4.22	0.69
94	2005	0.45	102.39	112.98	9.77	8.85	57,503.7	132.20	871.64	59,480.7	-1.10	-0.27
95	2006	0.42	104.77	115.97	9.54	8.62	59,450.8	139.38	845.78	61,846.9	3.98	0.85

5. 台灣能源指標(續)

項目 年別		石油消費量			石油 消費		用電量		電力 消費	平均 每人	能源安全度 Energy Security Rate (%)				
民國	西元	千公秉 油當量	增 加 率 (%)	彈 性 值	百 萬 度	增 加 率 (%)	彈 性 值	用電量 (度/人)	進口能 源依存 度	石油 依存度	進口石 油依存 度	中東原 油進口 依存度	石油進口 總值占總 進口值比 率	石油進 口總值 占 GDP 比率	
76	1987	21,643.2	4.58	0.36	63,298.1	9.76	0.77	3,235.4	90.68	51.15	99.34	83.79	7.73	2.59	
77	1988	25,042.7	15.71	1.95	70,406.2	11.23	1.40	3,557.9	92.28	53.29	99.47	77.55	5.33	2.11	
78	1989	27,593.3	10.18	1.20	76,996.9	9.36	1.11	3,848.8	92.73	56.49	99.53	82.49	6.08	2.08	
79	1990	28,624.3	3.74	0.66	82,647.2	7.34	1.29	4,084.8	93.41	55.29	99.43	81.45	8.69	2.89	
80	1991	29,634.1	3.53	0.47	91,248.6	10.41	1.37	4,460.2	95.30	53.69	99.64	80.09	6.43	2.20	
81	1992	30,139.8	1.71	0.22	97,375.4	6.71	0.85	4,714.3	94.93	53.23	99.78	79.98	5.83	1.94	
82	1993	32,249.2	7.00	1.01	106,028.0	8.89	1.29	5,085.6	95.87	52.93	99.81	77.33	5.16	1.72	
83	1994	34,696.5	7.59	1.03	113,466.5	7.02	0.95	5,394.2	95.34	52.72	99.82	73.84	4.65	1.57	
84	1995	37,012.3	6.67	1.03	120,968.0	6.61	1.02	5,702.0	95.69	54.17	99.85	68.56	4.71	1.78	
85	1996	37,202.4	0.51	0.08	128,757.5	6.44	1.02	6,020.2	95.93	53.35	99.86	63.07	5.67	1.98	
86	1997	38,056.1	2.29	0.35	137,784.0	7.01	1.06	6,385.7	96.07	51.17	99.88	59.42	5.05	1.93	
87	1998	38,957.3	2.37	0.52	145,444.5	5.56	1.22	6,678.8	96.01	51.27	99.88	61.50	3.98	1.51	
88	1999	40,991.8	5.22	0.91	156,029.4	7.28	1.27	7,107.6	96.71	51.43	99.90	60.40	4.76	1.76	
89	2000	40,865.1	-0.31	-0.05	171,623.1	9.99	1.73	7,757.0	97.04	50.84	99.93	60.34	6.66	2.91	
90	2001	42,695.7	4.48	-2.06	175,600.3	2.32	-1.07	7,882.2	96.96	50.21	99.92	68.06	7.99	2.84	
91	2002	44,499.2	4.22	0.91	185,767.6	5.79	1.25	8,294.5	97.64	49.23	99.90	74.16	7.05	2.69	
92	2003	45,403.3	2.03	0.58	195,534.5	5.26	1.50	8,692.8	97.65	50.73	99.91	79.04	8.25	3.44	
93	2004	46,839.0	3.16	0.51	205,745.2	5.22	0.85	9,114.0	97.94	51.00	99.92	76.74	9.07	4.62	
94	2005	47,349.7	1.09	0.27	214,037.1	4.03	0.99	9,448.8	97.85	51.27	99.94	82.72	11.43	5.83	
95	2006	47,391.3	0.09	0.02	221,192.8	3.34	0.71	9,727.2	97.98	50.79	99.96	79.85	12.91	7.19	

6. 各項能源單位對照表

(1) 石油產品容積與重量單位換算表

產品名稱	公秉	公噸	產品名稱	公秉	公噸
Item	KL	MT	Item	KL	MT
氫 氣	-	1.000	航空汽油 100LL/130	1.000	0.711
液 態 氮	1.000	0.808	航空汽油 115/145	1.000	0.695
甲 烷	1.000	0.250	航 空 燃 油 4 號	1.000	0.763
進口液化天然氣	1.000	0.453	航 空 燃 油 5 號	1.000	0.797
成 品 天 然 氣	0.727	-	航 空 燃 油 Jet A-1	1.000	0.797
乙 烷	1.000	0.450	煤 油	1.000	0.802
乙 烯	2.273	1.000	正 烷 烴 進 料 油	1.000	0.802
乙 炔	1.000	0.615	高 級 柴 油	1.000	0.825
丙 烷	1.973	1.000	普 通 柴 油	1.000	0.840
丙 烯	1.916	1.000	重 烷 化 油	1.000	0.841
丁 烷	1.728	1.000	粗 臘	1.000	0.844
正 丁 烷	1.710	1.000	石 油 樹 脂 進 料 油	1.000	0.928
異 丁 烷	1.776	1.000	海 運 重 柴 油	1.000	0.931
丁 二 烯	1.000	0.620	特 級 燃 料 油	1.000	0.942
異 丁 烯 萃 餘 油	1.000	0.577	氫 化 塔 底 油	1.000	0.954
車 用 液 化 石 油 氣	1.867	1.000	燃 料 油	1.000	0.953
液 化 石 油 氣	1.818	1.000	粗 奈 進 料 油	1.000	0.974
正 戊 烷	1.000	0.626	潤 滑 油 (脂)	1.000	1.000
正 己 烷	1.000	0.669	粗 特 種 真 空 焦 油	1.000	1.018
環 己 烷	1.000	0.781	碳 煙 進 料 油	1.000	1.037
苯	1.000	0.881	柏 油	1.000	1.000
正 庚 烷	1.000	0.684	石 油 焦	1.000	2.060
甲 苯	1.000	0.869	一 氧 化 碳	1.000	0.801
二 甲 苯	1.000	0.871	合 成 氣	1.000	0.306
對 二 甲 苯	1.000	0.864	異 丙 醚	1.000	0.725
鄰 二 甲 苯	1.000	0.881	甲 基 第 三 丁 基 醚	1.000	0.746
石 油 腦	1.000	0.714	碳 煙 (固 態)	0.500	1.000
肥 料 進 料 油	1.000	0.714	硫 磺 (固 態)	0.500	1.000
92 無鉛汽油標準	1.000	0.747	硫 酸	0.500	1.000

95 無鉛汽油標準	1.000	0.747	一 氧 化 碳	1.000	0.816
98 無鉛汽油標準	1.000	0.747	氫 (液 態)	1.000	0.070
高 級 汽 油	1.000	0.747			

資料出處：能源統計年報(2006)

(2) 液化天然氣換算表

	公噸液體 M.T. Liquid	立方呎液體 Cubic feet Liquid	立方公尺液體 M ³ Liquid	桶液體 Barrel Liquid	加侖液體 Gallon Liquid	立方呎氣體 Cubic Feet Gas	立方公尺氣體 M ³ Gas	百萬英熱單位 10 ⁶ BTU	百萬千卡 10 ⁶ Kcal
1 公噸液體 M.T. Liquid	1	84.56	2.394	15.06	632.5	52890	1420	52.99	13.33
1 立方呎液體 Cf Liquid	0.1183	1	0.02831	0.1781	7.479	625.4	16.79	0.6254	0.1576
1 立方公尺液體 M ³ Liquid	0.4177	35.32	1	6.29	265.4	22090	593.1	22.09	5.567
1 桶液體 Barrel Liquid	0.664	5.615	0.1590	1	42	3512	94.27	3.512	0.8850
1 加侖液體 Gallon Liquid	0.001581	0.1337	0.003786	0.02381	1	83.62	2.245	0.08362	0.02107
1 百萬立方呎氣體 10 ⁶ Cf gas	18.91	1.599	45.17	284.8	11960	10 ⁶	26850	1000	252
1 百萬立方公尺氣體 10 ⁶ M ³ Gas	704.4	59.560	1686	10610	445400	35.32 × 10 ⁶	106	35320	8900
1 百萬英熱單位 10 ⁶ BTU	0.01891	1.599	0.04527	0.2848	11.96	1000	26.85	1	0.252
1 百萬千卡 10 ⁶ Kcal	0.0752	6.345	0.1796	1.130	47.46	3968	112.4	3968	1

資料出處：能源統計年報(2006)

(3) 各項能源熱值單位換算對照表

項目	單位	熱 值 (千卡)	油 當 量 (9,000 千卡/公升)	煤 當 量 (6,200 千卡/公斤)
煤 炭	公斤			
自 產 煤	公斤	6,200	0.6889	1.0000
進 口 煤	公斤			
原 料 煤	公斤	6,800	0.7556	1.0968
燃 料 煤	公斤	6,400	0.7111	1.0323
焦 炭	公斤	7,000	0.7778	1.1290
煤 氣	立方公尺	5,000	0.5556	0.8065
高 爐 氣	立方公尺	713	0.0792	0.1150
煤 球	公斤	3,800	0.4222	0.6129
原 油	公升	9,000	1.0000	1.4516
液 化 油	公升	8,900	0.9889	1.4355
煉 油 氣	立方公尺	9,000	1.0000	1.4516
液 化 石 油 氣	公升	6,000(至 79 年止) 6,635(自 80 年起)	0.6667 0.7372	0.9677 1.0702
丙 烷 混 合 氣	立方公尺	6,520	1.4167	2.0565
天 然 汽 油	公升	6,700	0.7444	1.0806
航 空 汽 油	公升	7,500	0.8333	1.2097
車 用 汽 油	公升	7,800	0.8667	1.2581
航 空 燃 油	公升	8,000	0.8889	1.2903
煤 油	公升	8,500	0.9444	1.3710
柴 油	公升	8,800	0.9778	1.4194
燃 料 油	公升	9,200	1.0222	1.4839
潤 滑 油	公升	9,600	1.0667	1.5484
柏 油	公升	10,000	1.1111	1.6129
溶 劑 油	公升	8,300	0.9222	1.3387
石 油 腦	公升	7,800	0.8667	1.2581
石 油 焦	公斤	8,200	0.8111	1.3226
烯 烴	公升	5,600	0.6222	0.9032
芳 香 烴	公升	8,800	0.9778	1.4194
其 他 石 油 品	公升	9,000	1.0000	1.4516
液 化 天 燃 氣	立方公尺	9,900	1.1000	1.5968
天 然 氣 NG1	立方公尺	9,000(至 79 年止) 8,900(自 80 年起)	1.0000 0.9889	1.4516 1.4355
天 然 氣 NG2	立方公尺	9,900		
水 力 與 核 能 (供 給 面)	度	2,236	0.2484	0.3606
電 力 (消 費 面)	度	水力、核能及水力 之加權平均		

註：丙烷混合氣換算係數如下：1,095 立方公尺=1 公斤，1 公斤=1,786 公升

液化天然氣換算係數如下：1,320 立方公尺=1 公斤，1 公斤=2,207 公升

火力發電由原始單位換算為油當量單位時，係採火力廠平均每度發電燃料耗用量做為換算係數，自用發電則比照之。至電力公司合計發電及電力消費量等則採水力、核能及火力發電之加權平均熱值做為換算係數。

資料來源：能源統計年報(2006)

7. 常用光源之特性比較

光源	種類	效率 (Lm/W)	演色性		色溫度 °K	光色效果	用途
			Ra	評估			
白熾燈	清光泡	6~25	100	極佳	2900	具暖效果和，輝度高	稍微要求講究穩重氣氛之起居室、浴室等場所。
	磨砂泡	6~25				具暖和、舒適效果	顯現食物美色之餐桌照明。
	真珠泡	10~15				光色柔和照明氣氛快樂	點滅次數多，點燈時間較短之玄關、廁所等場所。
鹵素燈	J 型、 JCV 型、 JC 型、 JDR 型	10~20	100	極佳	3000	演色性佳、光色清晰、鮮艷	餐桌、客廳、壁飾等照明。
日光燈	晝光色	45~75	74	可	6500	微藍色光、具涼爽氣氛	一般場所
	白色	48~82	61	可	4200	微黃色光、具溫暖氣氛	
	晝白色	48~82	72	可	5000	白色光、具柔和氣氛	
	高演色性	58~95	95	極佳	5000	與白熾燈泡同	要求真實色彩表現之場所
	三波長晝光色	54~88	84	佳	6700	具清涼感、物體原色、清晰可見	書房、客廳、臥室等
	三波長白色	58~95	84	佳	5000	柔和色彩、自然健康	
水銀燈	清光	40~50	23	差	6000	刺眼	庭園、景觀照明、室外通道照明、圍牆照明、轉角照明
	螢光色	45~70	53	尚可	4100	白色光、較不刺眼	

資料來源：台灣電力公司

8. 歷年石油產品及電價

單位：新台幣(元)

年 別		民國 87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
產品 (單位)		西元 1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
石油 產品	液化石油 氣 (公斤)	9.57	10.34	12.70	11.80	16.70	15.00	19.10	17.06	19.01	23.81
	高級汽油 (公升)	16.60	18.40	-	-	-	-	-	-	-	-
	92無鉛汽 油 (公升)	15.40	17.20	18.40	17.10	18.32	20.30	22.20	23.90	24.32	27.41
	95無鉛汽 油 (公升)	16.40	18.20	19.50	18.20	19.02	19.60	22.90	24.60	25.02	28.12
	98無鉛汽 油 (公升)	-	19.00	21.20	19.40	20.32	20.70	24.40	26.10	26.32	29.42
	煤油 (公升)	12.50	14.30	16.60	15.60	19.40	17.50	23.00	30.30	34.50	37.50
	高級柴油 (公升)	11.80	13.40	14.60	13.30	15.12	14.90	18.00	20.50	22.12	26.12
	普通柴油 (公升)	10.60	12.20	13.40	12.70	14.62	14.40	17.50	20.00	21.62	-
	甲種漁船 用油 (公秉)	5,725	7,249	7,739	6,692	9,807	8,696	11,876	14,307	17.11	20,29
	乙種漁船 用油 (公秉)	3,631	4,641	4,720	4,050	6,474	6,554	9,181	10,841	12,962	15,38
低硫鍋爐 用油 (公秉)	5,630	6,430	8,600	7,235	8,915	8,200	9,000	9,700	10,900	15,158	
低硫燃料 油 (公秉)	3,850	4,470	6,670	6,610	8,390	7,750	8,550	9,250	10,450	14,708	
電力	電燈 (度)	2,5380	2,5341	2,5541	2,5699	2,5803	2,5443	2,5319	2,5283	2,5933	-
	電力 (度)	1,9311	1,8865	1,8918	1,8915	1,8492	1,8287	1,8225	1,8205	1,8753	-
	平均電價 (度)	2,1605	2,1071	2,1133	2,1221	2,0946	2,0682	2,0520	2,0533	2,1046	-

註：1.價格含營業稅5%。

2.燃料油(包括鍋爐與發電)自79年7月1日為低硫油(S:1.0%)。

3.高級汽油自89年1月1日起不再生產。

資料來源：能源統計年報(2006)

9.省電三十六計

妙計	省 電 36 計
妙計 01	選購高 EER 冷氣機，EER 值愈高，則冷氣機愈省電，一般而言 EER 值每提高 0.1，就可節約 4%冷氣機用電。
妙計 01	冷氣溫度設定範圍以 26-28°C 為宜，並應裝設自動溫控設備，以免過冷而浪費能源。對於經常進出的房間，室內溫度不要低於室外溫度 5°C 以上，以免影響身體健康。
妙計 03	每二週清洗空氣過濾網一次，空氣過濾網太髒時，容易造成電力浪費。
妙計 04	冷氣房內配合電風扇使用可使冷氣分佈較為均勻，並可降低電力消耗。
妙計 05	下班前三十分鐘可先關掉壓縮機（由冷氣改為送風），以減少耗電。
妙計 06	在東西向開窗處，應裝設百葉窗或窗簾，以減少太陽輻射熱進入室內，降低空調用電量。
妙計 07	冷氣區域應與外氣隔離且門窗應緊閉，以免冷氣外洩或熱氣侵入增加空調負荷。
妙計 08	連續假日或少數人加班儘量不開中央空調，以免主機低負載、低效率、高成本運轉。
妙計 09	冰水及冷氣送風系統加裝變頻器控制空調量，以節約空調耗電。
妙計 10	基礎照明應配合照度標準要求，選用適當高效率電子式安定器日光燈具，可較傳統式安定器日光燈具省電 30% 以上。
妙計 11	採用省電燈型燈管（泡），較傳統白熾燈省電約 60% 以上。
妙計 12	天花板及牆壁應儘可能選用反射率較高之乳白色或淺色系列，以增加光線之漫射效果，進而減少所需之燈具數量。
妙計 13	走廊及通道等照度需求較低之場所，可設定隔盞開燈或減少燈管數；須高照度的場所，採用一般照明加局部照明方式補強照度。
妙計 14	採取分區責任管理制度，依所負責區域關閉不需使用之電燈，並養成隨手關燈之習慣。
妙計 15	配合晝光感知器，當太陽光線足夠時，可自動地調降靠窗燈具的亮度或關閉燈具。
妙計 16	裝設熱感應開關在會議室、會客室、廁所...等場所，有人時自動開燈，無人時自動關燈，既方便又可減少照明用電。
妙計 17	定期擦拭燈具、燈管，避免污染物降低燈具之照明效率。
妙計 18	定期分批更換燈管，可維持應有亮度及節約電能，並可節省燈管更換之人工費用。

妙計	省 電 36 計
妙計 19	檢討各環境照度是否適當及照明開燈數量是否合理。
妙計 20	有二台電梯時，可設定隔層停靠，一台為單數層，另一台為雙數層。
妙計 21	如有多台電梯，可設定於非尖峰時間減台運轉。
妙計 22	電梯內之照明及通風在待機 3 分鐘後，應自動切斷電源。
妙計 23	推行步行運動，上下三樓層以內儘可能不搭電梯。
妙計 24	新設或汰換電梯時，應選用省電型變頻式電梯。
妙計 25	電梯機房冷卻通風扇應以溫控開關控制運轉。
妙計 26	選用符合節能標章之冷氣機、電冰箱、除濕機及乾衣機等家電產品，可節省用電。
妙計 27	長時間不使用電器設備時應切掉電源，減少待機損失。
妙計 28	選購具有省電功能之辦公事務機器，通常可在持續 15 分鐘未使用時，自動進入省電狀態。
妙計 29	高壓用戶應保持電源電壓的變動正負 5% 之內。
妙計 30	變壓器放置場所應有良好之通風，必要時加裝風扇或空調散熱。
妙計 31	進相電容器宜裝置於低壓側，且愈接近負載端越能減少線路損失。
妙計 32	定期檢討合理契約容量訂定值，及抑低尖峰用電需量之可行性。
妙計 33	選擇適當容量之電動機，一般電動機負載率在 75-100% 之間運轉效率最高。
妙計 34	抽水泵選用高效率或變頻式馬達。
妙計 35	地下停車場之抽排風，可增設定時控制器，在非車輛出入尖峰時間，設定每小時運轉約 15 分鐘，以節約用電。
妙計 36	為有效用電管理，應選擇增設電能管理系統、尖峰需量控制系統、空調監控系統及照明監控系統等。

資料來源：能源局