

臺中市西區忠孝國民小學「四省專案」實施計畫

100.08.01 訂定

一、計畫依據：

經濟部 100 年 6 月 3 日經授能字第 10000073760 號函辦理。

二、計畫目標

- 1、節約用電目標：學校每年用電量以不成長為原則。
- 2、節約用油目標：(學校非執行單位)
- 3、節約用水目標：學校每年用水量以較前一年減少 2% 為原則，並依執行成效逐年檢討年度節約用水目標。
- 4、節約用紙目標：學校應擴大實施公文電子化處理及逐年減少採購公文用紙及影印用紙之數量。

三、計畫執行期程

101 年 1 月 1 日至 104 年 12 月 31 日止。

四、實施事項

(一) 學校提報各年度經費預算時，覈實評估已屆汰換年限設備之使用情形，如經審酌確有提高能源使用效率及汰換需要者，應依相關規定程序報核後，據以編列預算辦理，並應優先採購符合節能標章、環保標章或省水標章之用電、用水設備、器具、車輛及其他事務性產品；汰換設備相關預算經審定後，應確實執行。

(二) 執行項目：

- 1、成立學校節約能源推動小組，並由校長擔任召集人，負責督導學校每年度四省目標、四省計畫之擬定、執行作法與成效檢討。
(採行四省之建議執行作法，如附件 1)。
- 2、學校應洽專業技師、工程顧問服務業或能源技術服務業等業者，評估購置高效率設備汰換已屆臨使用年限設備之節能減碳效益，並確實編列預算執行汰舊換新。

3、學校指派專人每年 1 月 31 日前上經濟部「政府機關及學校節約能源填報網站」(網址 <http://egov.tgpf.org.tw/>) 填報前一年度之用电量、用水量執行情形。上述用电量、用水量，係為前一年度各月份帳單登載使用量之總和。

五、評比獎別：分年度進步獎、整體積效獎、創新應用獎。

※創新應用獎：教職員工如有創新節能減碳措施與案例，得填寫提案表（格式如附件 2）送總務處彙整後，函送市政府辦理評比

六、本辦法經委員會會議修正通過後實施。

附件 1 「四省」（省電、省水、省油、省紙）相關作法

一、整體性作法：

（一）建立分層管理制度：

- 1.各執行單位應成立四省推動小組，由副首長擔任召集人，並指派專人辦理四省業務之推動。
- 2.四省推動小組負責督導考核本單位及所屬執行單位四省目標與計畫之擬定、執行與成效檢討。

（二）用電量、用水量、油量及用紙量應與前一年度同期作比較，除特殊理由外，應保持負成長。

（三）洽專業顧問公司（如節能技術服務業、工程顧問業等）進行節能診斷，瞭解其節能潛力，並依診斷建議確實編列預算執行改善。

（四）培訓節能減碳種子人員，以協助規劃及執行機關（學校）內部節能減碳相關工作。

（五）定期檢討內部各單位責任區域及整體節約用電、用水、用油及用紙之目標達成情形，並追蹤、分析差異原因及擬定改善對策。

（六）定期進行設備系統維護檢查。設備系統維護檢查項目及頻率表如附表 1。

（七）優先採購符合節能標章、環保標章或省水標章之用電、用水設備、器具及其他事務性產品；車輛應優先採購具節能標章、LPG 車（使用汽油、液化石油氣 (Liquefied Petroleum Gas) 之雙燃料車）或油電混合車（具有汽油及電動雙重動力之車輛）等低污染、高效率之車輛。標章相關資訊及商品查詢請參閱經濟部能源局節能標章網站（網址 <http://www.energylabel.org.tw/>）、行政院環境保護署環保標章網站（網址 <http://greenliving.epa.gov.tw/>）或經濟部水利署節約用水資訊網（網址：<http://www.wcis.itri.org.tw/>）。行政院公共工程委員會應優先將上述標章產品納入共同供應契約。

（八）新建、增建、改建或修建之建築工程，應採用綠建築之規劃設計，將節約能源列入考量，並優先設置太陽光電發電設備。

（九）將「四省」列為經常性辦理業務，並利用內部各種集會場合或活動中宣導節約能源觀念及作法；並派員參加節約能源相關研討（習）會。

（十）對於節能減碳優良案例，可辦理觀摩或表揚等活動。

（十一）張貼「四省」標語或提醒標示。

(十二) 舉辦機關(學校)內部「四省」節能競賽活動。

二、省電：

- (一) 配合公務機關財產使用年限規定，中央空調主機使用超過 8 年，窗、箱型、分離式冷氣機使用超過 5 年，應請空調專業技師或廠商進行評估，效率低於經濟部能源局公告之能源效率基準者，應予以汰換，並優先採用變頻式控制中央空調主機或冷氣機。
- (二) 裝有中央空調系統設備者，可請專業技師或廠商評估後優先考量設置能源管理監控系統，對冰水主機、通風系統，以及其他重要用電設備如照明系統、電梯等，進行節約用電監控管理。
- (三) 照明燈具新設或汰換時，應請專業技師或廠商進行規劃設計適當照明配置，採用節能標章高效率照明燈具及電子式安定器。
- (四) 出口指示燈、避難方向指示燈、消防指示燈等，至 101 年前應全面採用省電 LED 應用產品。
- (五) 汰換傳統白熾燈(鎢絲燈)為高效率燈管(泡)。
- (六) 無法利用晝光且非長時間使用之廁所、茶水間等場所，使用照明自動點滅裝置。
- (七) 電梯新設或汰換時，應採用變頻式省電型電梯。
- (八) 夏季上班時除特定場所(總統府國父紀念月會、就職宣誓典禮、以國際禮儀接待外賓之場合、頒獎典禮、受邀參加國際性會議、宴會等)外，不穿西裝、不打領帶，改穿輕便衣服。
- (九) 採責任分區管理，控制辦公室、會議室及教室等空間溫度，設定適溫(26~28°C)，並視需要配合電風扇使用。
- (十) 定期抄錄各電表用電量及量測各責任區域空調溫度，並進行必要之改善。用電抄表紀錄表及空調溫度量測記錄表如附表 2、附表 3。
- (十一) 連續假日或少數人加班不開中央空調冷氣。
- (十二) 在不影響空調效果下，適度提高中央空調主機冰水出水溫度。
- (十三) 下班前半小時提前關閉冰水主機，但仍維持送風機與冰水泵浦運轉。
- (十四) 利用室內、室外遮陽或窗戶貼隔熱紙及屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水，防止日曬影響空調負載。
- (十五) 空調區域門窗關閉，且應與外氣隔離，減少冷氣外洩或熱氣侵入。
- (十六) 每月清洗窗、箱型冷氣機及中央空調系統之空氣過濾網、每季清洗中央空調系統之冷卻水塔。

- (十八) 每半年請維護廠商或保養人員檢視中央空調主機之冷媒量。若冷媒不足應即填充，以保持中央空調主機效率。
- (十九) 中央空調系統負載需求變化大者，可洽空調專業技師評估導入送風、送水系統變流量設備，俾節約用電。
- (二十) 依國家標準 (CNS) 所訂定之照度標準，檢討各環境照度是否適當，並作改進。惟不可為節省用電而減少必要之照明，以致影響視力。
- (二十一) 走廊及通道等照明需求較低之場所，在無安全顧慮下，可設定隔盞開燈、減少燈管數或採自動人員感測自動點滅；白天如照度足夠，可不必開燈。需高照度之場所，於基礎照明下增設局部照明。
- (二十二) 採取責任分區及個人責任區管理，隨手關閉不需使用之照明。
- (二十三) 適度調整燈具位置至辦公桌面正上方，並增設獨立之電源開關；於開會、公出等需長時間離席時，可關閉燈具電源。
- (二十四) 牆面及天花板選用乳白色或淡色系列，以增加光線反射效果，可減少所需燈具數量。
- (二十五) 依落塵量多寡定期清潔燈具；依燈管光衰及黑化程度更換燈管，以維持應有亮度。
- (二十六) 中午休息時間，關閉不必要之基礎照明。
- (二十七) 推行步行運動，3樓以下不搭乘電梯。
- (二十八) 有2部電梯者，應設定隔層（分單數層與雙數層）停靠。若搭乘不經過自己樓層之電梯，再配合走1層樓。並可在上下班尖峰時間以外，停用部分電梯。
- (二十九) 電梯內照明及風扇裝設自動啟停裝置。
- (三十) 電梯機房冷卻通風扇應以溫控開關控制運轉。
- (三十一) 變壓器放置場所需有良好通風，必要時加裝風扇或空調散熱。
- (三十二) 與台電公司訂有契約容量之執行單位，應定期檢討合理契約容量值與功率因數（應達99%以上），以減少電費支出。
- (三十三) 設定節電模式，當停止運作5~10分鐘後，即可自動進入低耗能休眠狀態。
- (三十四) 中午休息時間，關閉不必要之辦公事務機器。
- (三十五) 長時間不使用（如開會、公出、下班或假日等）之用電器具或設備（如電腦及其螢幕與喇叭、印表機、影印機、蒸飯箱等），應關閉主機及周邊設備電源，以減少待機電力之浪費。

- (三十六) 飲水機及開飲機應裝設定時控制器或手動控制使用時間。
- (三十七) 新設或增修電腦機房，建議採用冷熱通道氣流模式，以降低熱空氣混合比例，減少空調用電。
- (三十八) 電腦機房機櫃的入口溫度應介於 20~25°C 之間，相對濕度 V
- (三十九) 電腦機房之不斷電系統應裝置適當容量或選用模組化設計。
- (四十) 辦公空間不得使用非公務用電器。

三、省水：

- (一) 每月用水抄表紀錄表如附表 4。
- (二) 水龍頭、馬桶等用水設備應採用省水標章產品，並定期檢視是否漏水。
- (三) 設置雨水回收系統。
- (四) 使用窗型冷氣機者，應回收冷凝水供澆灌、洗滌之用。
- (五) 使用含有水處理過濾之飲水機，其水處理設施應加裝廢水回收設備。
- (六) 馬桶加裝大號、小號兩段式沖水配件。
- (七) 禁止以水管直接噴水洗車。
- (八) 新建或改(擴)建廳舍，應符合「綠建築」標章水資源指標之規格，並優先進行雨水貯蓄利用及生活雜排水回收利用等節水工程措施。
- (九) 缺水期間除優先換裝馬桶大號、小號兩段式沖水配件、水龍頭加裝省水配件及加強檢漏外，並減少花園澆灌用水。
- (十) 新建、擴建辦公室或進行整體改造，應採節約用水及二元供水系統(即自來水及生活雜排水分別使用之管線)之規劃設計。

四、省油：

- (一) 各直轄市政府環保局及各縣(市)鄉鎮區公所，應定期檢視垃圾減量執行情形，調整垃圾清運、資源回收車輛之行進動線及出勤週期，以提高載運效率。
- (二) 公務車調派應儘量共乘，減少車輛出勤次數。
- (三) 員工公出，鼓勵搭乘大眾運輸系統。
- (四) 減少不必要會議或改採視訊會議辦理。
- (五) 車輛定期維修保養及檢驗。
- (六) 車輛使用時，儘量維持省油行駛時速(如市區依速限行駛、高速公路維持時速 80~90 公里)。
- (七) 車輛避免急煞車及急速起動。

(八) 減少車輛不必要之載重。

(九) 車輛胎壓維持原廠建議值。

(十) 停車未關閉引擎(怠速)持續時間不得逾 3 分鐘。

(十一) 定期記錄管控公務車輛之油量。用油紀錄表如附表 5。

五、省紙：

(一) 公文及紙張使用，儘量採雙面列印或反面重複利用。

(二) 推動使用公文線上簽核，以減少紙本公文列印。

附件 2 創新應用獎提案表

政府機關及學校節能減碳創新應用獎提案表

提案機關 (學校)		聯絡人 及電話	
提案代表			
參與提案 成員			
提名 案稱	(限 15 字以內)		
創新應用 措施內容	(包括創意表現、創意作為實施後之節能減碳效益等)		

政府機關及學校節能減碳創新應用評分標準表

考 核 項 目	說 明	權 數 %	評 分 標 準					備 考
			90 以 上	89 80	79 70	69 60	59 以 下	
節 能 減 碳 效 益	創意作為採 行前、後產 生之及能減 碳效益比較	50%	採行後效 益較未採 行時高 90 %以上者	採行後效 益較未採 行時高 80 %至 89% 者	採行後效 益較未採 行時高 70 %至 79% 者	採行後效 益較未採 行時高 60 %至 69% 者	採行後效 益較未採 行時高於 59%以下 者	1.須有具 體佐證 資料 2.敘明實 質可量 化效益 或無形 效益
創 意 表 現	措施創意程 度(例如有 無類似、相 關或相同案 例可循)	50%	無案例可 循,且不須 增加經費 者	無案例可 循,惟須增 加經費者	有類似案 例可循者	有相關案 例可循者	有相同案 例可循者	

附表 1

設備系統維護檢查項目及頻率表

項目	空調系統						照明系統			電梯	電力系統			其他設備				
	中央空調系統			窗、扇型、分離式空調機			燈具清潔	合區照明設定	照度合理化檢討		電梯設備保養	用電量紀錄	用電契約容量檢討	用電功率因數檢討	備用長時間未使用之電器及附屬設備(若過有特殊情況,請各機組自行考量)	關閉非上班時間飲水機用電	給水系統潤滑油更換	
	設定溫度檢查(檢查冰水主機出入水水溫度)	設備運轉狀況檢查(油壓、油溫;水壓、水溫)	空調區域是否門窗關閉	檢視冷媒量	冷卻水塔清洗	中央空調主機冷媒管清洗												空調區域是否門窗關閉
頻率	每日	☑	☑	☑			☑			☑			☑			☑		
週期性	每週																☑	
	每月				☑			☑			☑							
	每季					☑			☑									☑
	每半年					☑												
	每年							☑			☑		☑	☑				

附表 3

_____年_____月用水抄表紀錄表

水表號碼：

(每 1 個水表號碼填列 1 頁)

單位：度 (立方公尺)

日期	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
水表讀數							
日期	8 日	9 日	10 日	11 日	12 日	13 日	14 日
水表讀數							
日期	15 日	16 日	17 日	18 日	19 日	20 日	21 日
水表讀數							
日期	22 日	23 日	24 日	25 日	26 日	27 日	28 日
水表讀數							
日期	29 日	30 日	31 日	前一年度同期每日平均用水度數： (度/日)			
水表讀數							
備註	1.若本水表號碼有其他外部單位使用，請填列出本水表各使用機關之分攤比例： (%) 2.其他異常用水情形說明原因說明：						

填表人：

主管：

