

# 揚子高級中學節能減碳措施實施計畫

101.4.20 核定

## 壹、前言

茲因全球暖化加劇，節能減碳工作之推動刻不容緩，溫室效應的控制成為現今國際上普遍接受的環保概念，更是反應一個國家或城市有否盡其國際成員義務的重要指標。因此，除過去節約用電、用油措施之外，配合經濟部自 100 年度起推動「四省專案計畫」，本校共同推動「省電、省水、省油、省紙」全面性的「四省」措施，期盼透過本校政策之推行，成為表率，繼而引導師生日常生活中落實節約能源，共同為地球盡一份心力。

## 貳、實施依據

- 一、依行政院 97 年 8 月 6 日院臺經字第 0970030865 號函准予備查之「政府機關及學校全面節能減碳措施」辦理。
- 二、依教育部 100 年 5 月 23 日部授教中(二)字第 1000096737 號函核定「政府機關及學校四省專案計畫」辦理。
- 三、依本校 99 年 11 月行政會報校長指示頒定「能源管理改善規劃書」辦理

## 參、實施目的

揚子高級中學(以下簡稱本校)，為加強推動各處室節能減碳措施之執行成效，以達成落實四省(省電、省油、省水、省紙)專案計畫政策，特訂定本實施計畫。

## 肆、建立分層管理制度

- 一、本校成立節能措施責任分區管理小組(如附件)

置召集人 1 人，由校長擔任；置副召集人 1 人，由總務主任擔任；置執行秘書 1 人，由庶務組長擔任，並由其他單位主管若干人組成，另可聘請專家學者擔任顧問，負責節能目標與節能計畫之執行與成效檢討，訂定執行計畫、傳達及管理小組之決

議事項，並編列預算執行。

## 二、召開會議時程

本工作小組每半年定期召開或視實際需要不定期召開會議。

## 三、責任分區管理

依各處室使用空調與照明場所應劃分責任區域，並建立節能措施責任區域負責人名單，統籌各該區域之空調溫度調控、照明、事務機器開關、查核空調系統之維護保養情形、巡視督導及落實各種節能措施之執行；節約用水、用油及用紙由秘書室或指定專人定期巡視檢查有無漏水，並紀錄管控用油及用紙情形。

## 伍、業務分工

### 一、平時成效報告

由本校副招集人定期於主管會議提報區長用電、用水及用油情形。

### 二、各責任區域執行成效輔導，並由本校副招集人，負督導改善之責，另線上簽核減紙部分由本校研考配合教育部推動「公文線上簽核」業務。

### 三、節能專題演講

由本校邀請專家學者、節能減碳優良機關學校或中央主管機關辦理專題演講。

## 陸、節能目標

依經濟部所定「四省專案計畫」及教育部“節能減碳措施實施計畫”辦理，本校目標如下：

### 一、用電節約率

以 99 年為基期，每年用電量負成長 2%以上為原則，至 104 年累積節約率達 10%，並達到經濟部所訂定年度用電指標(EUI)基準值以下；每年用電量以不成長為原則。

### 二、用水節約率

以 99 年為基期，每年用水量負成長 2%以上為原則，至 104 年

累積節約率達 10%；並達到經濟部所訂定政府機關及各級學校之單位人均用水量基準值以下。

### 三、用油節約率

以 100 年為基期，每年用油量負成長 2%以上為原則，至 104 年累積節約率達 10%；用油量以不成長為原則。

### 四、用紙節約率

於 104 年底前完成電子公文線上簽核系統，並依行政院「電子公文節能減紙推動方案」公文線上簽核績效指標<sup>註 1</sup>，103 年線上簽核公文達 30%、104 年達 40%為目標。校內紙張

## 柒、實施事項

### 一、建立管理檢核制度：

#### (一) 本校節能管理制度：

本校成立節能減碳推動小組，並由總務主任指派人員擔任能源管理人，每年擬定節約能源目標與工作計畫，並編列預算執行。

#### (二) 節能回報：

由校所能源管理人員彙整每月用電、用水及用油情形，回報教育部，並不定期提出檢討。

#### (三) 節能巡檢制度：

由處室主任或督導人巡檢，每月檢視是否有浪費行為。

### 二、採行節能減碳措施：

#### (一) 購置及汰換設備、器具及車輛

1. 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）

2. 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，可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，予以汰換，並優先採用變頻式控制中央空調主機或冷氣機。
3. 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（本校目前尚未設置）。
4. 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，採用高效率照明燈具及電子式安定器。
5. 交通號誌燈、出口指示燈、避難方向指示燈、消防指示燈等新設或汰換時，應採用省電 LED 應用產品。
6. 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（本校目前不適用，廁所彩光充足，平時未開燈）。
7. 電梯新設或汰換時，應採用變頻式省電型電梯。
8. 用水設備新設或汰換時，應採用節約用水之省水龍頭或省水馬桶。

## （二）節約用電

### 1. 空調

- (1) 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。
- (2) 連續假日或少數人加班不開中央空調冷氣。
- (3) 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（本校目前尚未實施）。
- (4) 上班後 40 分鐘開啟冰水主機，於下班前 40 分鐘提前關閉，但仍維持送風機與冰水泵浦運轉（本所目前不尚未實施）。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 定期清洗窗、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。
- (8) 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。
- (9) 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（本校目前尚未實施）。
- (10) 夏季上班時除特定場所（就職宣誓典禮、頒獎典禮、受邀參加國際性會議、宴會等）外，儘量避免穿西裝、打領帶，改穿輕便衣服。
- (11) 教室及辦公室加裝冷氣用電刷卡計費設備。

- (12) 夜間自修及假日留讀學生，應以 42 人為 1 班級單位實施，人數稀少班級盡量合併。

## 2. 照明

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 中午休息時間，關閉不必要之基礎照明。

## 3. 電梯

- (1) 推行步行運動，3 樓以下不搭乘電梯。
- (2) 有 2 部電梯者，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。
- (3) 有 2 部以上電梯者，可在上下班尖峰時間以外，停用部分電梯。

- (4) 電梯內照明及風扇裝設自動啟停裝置。
- (5) 電梯機房冷卻通風扇應以溫控開關控制運轉。

#### 4. 電力系統

- (1) 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。
- (2) 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。

#### 5. 電腦及事務機器

- (1) 設定節電模式，當停止運作 15 分鐘後，即可自動進入低耗能休眠狀態。
- (2) 中午休息時間，關閉不必要之辦公事務機器。
- (3) 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。
- (4) 關閉非上班時間飲水機用電，以節約用電並維護辦公室用電安全。

### （三）節約用水

- 1. 廁所馬桶應優先採用省水標章產品，舊有馬桶加裝二段式沖水設備。
- 2. 洗手臺加裝噴霧式節流閥或節水閥。
- 3. 宣導避免不必要之洗滌，如餐具可先擦拭後再行以少量清水清洗。

4. 每月定時派專人檢查水表及管路（水龍頭、馬桶水箱、水塔水池等）有無漏水之情事，並立即檢修。

#### （四）節約用油

##### 1. 車輛省油駕駛應遵循事項

- （1）定期維修保養及檢驗。
  - （2）儘量維持省油行駛時速。
  - （3）避免急煞車及急速起動。
  - （4）減少車上不必要之載重。
  - （5）車輛胎壓維持原廠建議值。
  - （6）停車未關閉引擎（怠速）持續時間不得逾 3 分鐘。
2. 檢討超過 15 年以上車齡之公務車輛，若屬老舊、高油耗，未通過節能標章認證與低於環保署公告之當期環保標準，依實際需要評估是否報廢。
  3. 汰換公務車輛時，應優先採購通過節能標章認證與符合最新環保標準之高效能、低油耗節能車種，以建構綠色公務車隊。
  4. 落實本縣環保局訂頒之「97 年度反怠速推動計畫」，本所員工於執行駕駛勤務時，停車怠速不得超過 3 分鐘之規定，避免因汽車停車長時間不熄火（怠速），造成空氣污染及能源浪費。
  5. 加強察查並嚴格要求本所駕駛不得於平時待命或午息時間，於停車場內發動引擎開冷氣休息、睡眠，以免造成空氣污染、能源浪費及危及個人生命安全。
  6. 公務車調派儘量共乘，減少車輛出勤次數。
  7. 鼓勵員工公出，搭乘大眾運輸系統。

## (五) 節約用紙

1. 配合行政院「電子公文節能減紙推動方案」及縣府研究考核委員會訂定之公文線上簽核推動計畫期程於 101 年公文線上簽核績效達 30%、104 年提高到 40%。
2. 推動視訊會議及會議無紙化：會議資料以電子郵件傳送，減少不必要之會議資料發放，改以投影簡報或視訊等電子化設備進行會議。
3. 逐步推動及建置內部表單之線上申請機制，如：
  - (1) 會議室及場地借用。
  - (2) 車輛調派。
  - (3) 教育訓練線上報名、課程教材提供於網路下載、線上教學。
  - (4) 物品管理、消耗品申請。
  - (5) 資訊電腦設備線上報修。
  - (6) 線上採購。
  - (7) 線上差勤系統。
  - (8) 電匯支付系統。
  - (9) 線上公文檔案調閱及影像掃描檔瀏覽。
4. 其他無紙化及電子化行政措施：
  - (1) 公務上不須正式行文之會商、聯繫、洽詢、通知、傳閱、表報、資料蒐集等，以發送電子郵遞方式處理。
  - (2) 各機關對企業及民間組織使用公文電子交換。
  - (3) 公告周知訊息登載電子公布欄及由內部網路轉知。

- (4) 一般公文、文件應儘量採雙面列印。
- (5) 非涉業務機密之單面廢紙應於辦公室設置回收處，參考用、草稿等非正式文件應使用單面廢紙列印。
- (6) 研議其他減紙及電子化行政措施。

(六) 其他：

1. 新建、增建、改建或修建之建築工程，應採節約能源之規劃設計，以及依二、(一)之相關措施辦理外，並應優先考量設置太陽光電發電設備。
2. 採購環保標章商品，選用再生紙、不用過度包裝商品；少用一次即丟的商品；回收資源再利用。。
3. 開會應自備杯具，主辦單位可提供桶裝水及消毒過的杯具，不得提供紙杯及瓶裝水；用餐應自備環保筷，不用免洗筷。
4. 學校每週一天吃蔬食，吃多少點多少，減少去吃到飽的餐廳用餐。

三、紀錄及查核

- (一) 各管理人員應定期量測各責任區域空調溫度，並進行必要之改善。
- (二) 定期記錄管控公務車輛之用油量。
- (三) 定期進行設備系統維護檢查。
- (四) 定期至教育部研考會公文電子交換暨線上簽核填報系統登載執行成果。

網址：<http://edic.good.nat.gov.tw/>

四、自我評量及檢討改善

- (一) 用電、用水、用油量應與前一年度同期作比較，無特殊理由，用電、用水、用油應負成長。

- (二) 定期檢討內部各單位責任區域及整體節約用電、用水、用油之目標達成情形。
- (三) 定期檢討購置及汰換設備、器具或車輛、節約用電、用水及用油措施等之執行成效，並追蹤、分析差異原因及擬定改善對策。
- (四) 確實依公文線上簽核推動計畫配合執行並定期評估檢討執行成效。

### 捌、教育訓練及宣導

- 一、將「四省」措施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。
- 二、適切張貼日常「四省」節約能源標語或提醒標示，以養成全員節約能源習慣。
- 三、對於節能減碳優良案例，辦理表揚。
- 四、配合縣政府推動公文線上簽核工作小組所定期程，辦理公文線上簽核教育訓練或研習。

玖、本計畫於奉核定後實施，並視需要得不定期檢討修正。