

國立雲林科技大學 109 年節約能源措施執行計畫

壹、執行依據

依據經濟部「能源管理法」第九條規定及執行計畫規定及經濟部「政府機關及學校用電效率管理計畫」規定辦理。

貳、執行目的

針對本校各棟建物及公共設施，循序漸進推動及落實全面節能減碳措施，促使能源合理與有效運用，以降低能源費用支出，提高競爭力，達成節約能源目標。

參、執行目標

全校總用電量以年負成長 1%，用油量不成長為原則，至 112 年確保達成「政府機關及學校節約能源行動計畫」及「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」目標。

肆、重點實施事項

- 一、依據行政院主計總處針對財產使用年限規定，中央空調主機、窗、箱型、分離式冷氣機使用超過 9 年應進行汰換評估，建議優先採用變頻式控制中央空調主機或冷氣機。
- 二、全面停止使用傳統白熾燈(鎢絲燈)及鹵素燈泡，並以 LED 燈具取代。辦公場域之螢光燈具應在 109 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具；樓梯間、倉庫等地之螢光燈具應依據使用時數及耗能情形編列預算逐步完成汰換。
- 三、提升設備能效：
 - (一) 空調
 1. 依據公務機關(構)學校財產使用年限規定，中央空調主機、窗、箱型、分離式冷氣機使用超過財產使用年限者，應請空調專業技師或廠商進行評估，效率若低於經濟部能源局公告之能源效率基準 1-2 級，應予以汰換，並建議優先採用『節能標章』冷氣機及選擇『能源效率標示』級數小之中央空調主機或冷氣機。
 2. 裝有中央空調系統設備者，可請專業技師或顧問公司(如能源技術服務業及工程顧問業等)評估後，優先考量設置能源監控管理系統，針對冰水主機、通風系統，進行節約用電監控管理。
 3. 選購冷氣時，可依據空間坪數、開窗方位及東西曬狀況等情形評估適用之噸數；另選購時可將 CSPF 值(Cooling Seasonal Performance Factor，冷氣季節性能因數)較高之機型納入考量。
 4. 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。
 5. 利用室內、室外遮陽或窗戶貼隔熱紙或屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水，防止日曬影響空調負載。
 6. 每年請維護廠商或保養人員檢視空調主機效能或冷卻水系統散熱效率。若

冷媒不足應檢修正漏後充填，以保持中央空調主機效率。

7. 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，以節約用電。

(二) 照明

1. 新設或汰換照明燈具時，並採用節能標章高效率照明燈具。
2. 出口指示燈、避難方向指示燈、消防指示燈等，應全面採用省電 LED 應用產品。
3. 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，並做改進。惟不可為節省用電而減少必要之照明，以致影響視力。
4. 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。
5. 無法利用晝光且非長時間使用之廁所、茶水間等場所，使用自動點滅裝置。

(三) 電梯

1. 電梯新設或汰換時，應採用變頻式省電型電梯，並採用 PM 馬達。
2. 電梯內照明及風扇裝設自動啟停裝置。

(四) 公用設備及其他

1. 設定電腦節電模式，當停止運作 5~10 分鐘後，自動進入低耗能休眠狀態。
2. 飲水機及開飲機應裝設定時控制器或手動控制使用時間。
3. 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。
4. 宿舍、游泳池等場域如使用電熱水器，可評估汰換為高效率熱泵系統，並整合現有空調系統，供應部分冷能。
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；西曬的外牆建議優先使用隔熱建材加裝雙層牆、上隔熱漆或做好外遮陽(如遮陽板、戶外百葉窗)等方式，降低太陽輻射熱影響。
6. 優先採購符合節能標章或環保標章之用電設備、器具及其他事務性產品；車輛應優先採購具節能標章或電動車等低污染、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/>)或行政院環境保護署環保標章網站(網址 <http://greenliving.epa.gov.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。

四、落實節能措施：

- (一) 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。
- (二) 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。
- (三) 使用空調設備供應冷氣時，應注意關閉門窗，或設置防止室內冷氣外洩、室外熱氣滲入之設施，如手動門、自動門(機械或電動)、旋轉門或空氣簾等。
- (四) 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。

- (五)連續假日或少數人加班時不開中央空調冷氣。
- (六)夏季上班時除特定場所(如就職宣誓典禮、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或宴會等)外，不穿西裝、不打領帶，改穿輕便衣服。
- (七)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。可參考「用電抄表紀錄表」(附表 6)及「空調溫度量測紀錄表」(附表 7)。
- (八)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。
- (九)辦公室照明開關採分區控制後，若於開會、公出或休息時間等需長時間離開時，可關閉燈具電源，僅留下有需求之照明。
- (十)中午休息時間，關閉不必要之辦公事務機器及基礎照明。
- (十一)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。
- (十二)辦公空間不得使用非公務用電器。
- (十三)減少不必要會議或改採視訊會議辦理。
- (十四)推行步行運動，3 樓以下不搭乘電梯；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；可在上下班尖峰時間以外，停用部分電梯。
- (十五)公務車調派應儘量共乘，減少車輛出勤次數；員工公出鼓勵搭乘大眾運輸系統。
- (十六)車輛定期維修保養及檢驗。
- (十七)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)，避免急煞車及急速起動，及減少不必要之載重。
- (十八)停車未關閉引擎(怠速)持續時間不得逾 3 分鐘。

伍、管理架構

- 一、成立本校【節約能源推動小組】，管理架構詳如附件一，由副校長擔任召集人，總務長擔任執行秘書，納編各院院長、相關行政單位一級主管及專家學者若干人組成，負責督導考核每年度「政府機關及學校節約能源行動計畫」、擬定節能計畫、執行作法與成效檢討。
- 二、本校各單位劃分責任分區管理，各責任分區劃分詳如附件二及三，各責任分區應指派至少 1 位執行人，統籌負責範圍之空調溫度調控、照明、事務機器規劃開關、查核空調系統之維護保養情形、巡視督導及落實責任分區節能措施之執行。
- 四、各責任分區應就所屬負責範圍，建立執行人名單，名單格式詳如附件四，並將該名單送總務處營繕組備查，且應召集執行人召開會議，檢討責任分區內節能成效及節能措施，並建立資料，存檔備查。

陸、本年節能措施

- 一、落實責任分區管理制度：加強責任分區執行人員空調溫度調控、照明、

事務機器開關、冷氣機濾網清洗及燈具清潔之維護保養情形，以不需或少量經費支出方式，強化管理，減少浪費。

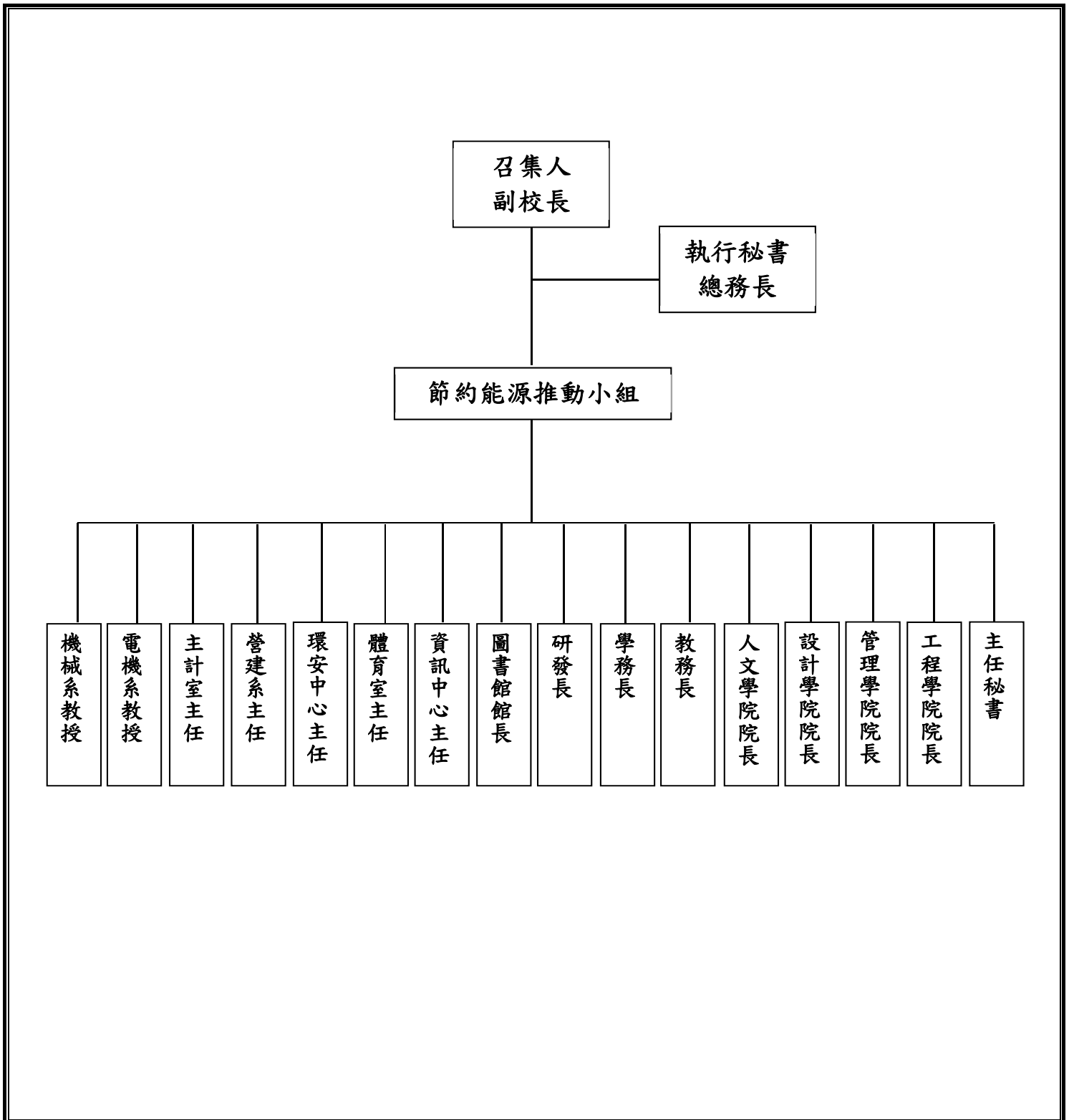
二、本年節能措施及權責分工表詳附件五。

柒、考核獎懲機制

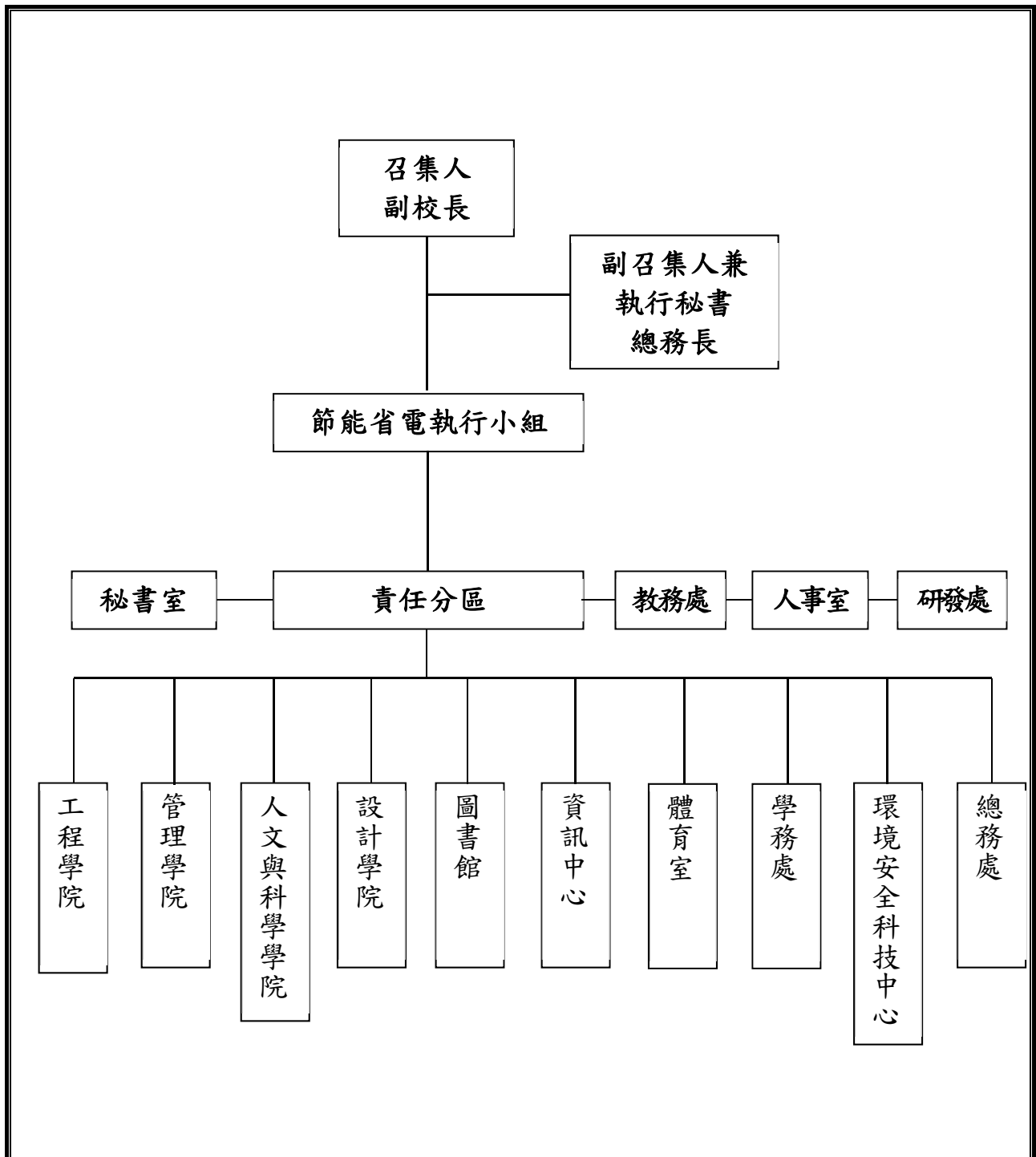
- 一、本校教職員工生應配合節能措施之執行與推動，對於節約能源有功單位及人員，經提報節約能源推動小組審核給予適當獎勵。故意違反且情節重大者，依教職員工生獎懲相關規定予以懲處。
- 二、每月記錄各責任分區用電情形，並於節能會議或行政會議上提報用電資料，對於節能成效不佳之單位，可檢討於本校節能會議召開時，進行專案報告，以落實責任分區管理成效。
- 三、本校各責任分區應檢查所屬一級單位各項節約能源辦理情形，本校節約能源推動小組委員或總務處營繕組、事務組、駐警隊得採不定時巡檢，如發現有能源浪費或不當運用之情形，得開具通知單（詳如附件六）要求改善，如有重大缺失情形，並得邀請該單位主管列席節能會議說明。

捌、本計畫經節約能源推動小組訂定後，陳請校長核定後公布實施，修正時亦同。

節約能源推動小組管理架構



節能省電執行管理架構



附件三

本校各責任分區

責任分區	負責範圍	備註
工程學院	工程 1 館、工程 2 館、工程 3 館、工程 4 館、工程 5 館、工程 6 館、營建實習工廠、機械系實習工廠、營建材料檢測中心及院所屬庭園燈及公共區域。	
管理學院	管理 1 館、管理 2 館、管理 3 館及院所屬庭園燈及公共區域。	
人文與科學學院	理科大樓、文科大樓、新理科大樓、技職大樓 2 樓及院所屬庭園燈及公共區域。	
設計學院	設計 1 館、設計 2 館、設計 3 館、金工木工實習工廠及院所屬庭園燈及公共區域。	
圖書館	圖書館、易習堂、藝術中心及所屬庭園燈及公共區域。	
藝術中心	圖書館內藝術中心所屬空間、庭園燈及公共區域。	
資訊中心	資訊大樓及所屬庭園燈及公共區域。	
體育室	體育館、游泳館、田徑場、籃排球場、溜冰場、壘球場、網球場及所屬庭園燈及公共區域。	
學務處	行政大樓所屬辦公空間、學生宿舍區、學生活動中心及所屬庭園燈及公共區域。	
環境安全科技中心	水質淨化廠及中心所屬區域。	
總務處	行政大樓所屬辦公空間、各大樓高壓變電站、路燈、所屬餐廳、會議廳（室）及所屬庭園燈及公共區域。	
校長室、秘書室、研發處、國際事務處、人事室、主計室、副校長室、教務處	行政大樓所屬辦公空間、會議室及所屬空間。	
研發處、院以外各中心	所屬辦公空間、會議室及所屬空間。	

附件四

節約能源責任區域負責人名單

責任分區	負責範圍	執行人	代理人

附件五

本年節能措施及權責分工表

項次	節能措施	權責分工	執行方式	備考
01	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車或油電混合車等低污染、高效率之車輛。	事務組	採購時管制	
02	新建、增建、改建或修建工程，應將節約能源列入考量，採用綠建築或節約能源之規劃設計。	營繕組	規劃設計時管制	
03	每月記錄各責任分區用電情形，並於節能會議或行政會議上提報用電資料作必要性的檢討，供節能宣導及辨識各單位之節能效益，激發各單位節約能源共識。	營繕組	定期提報	
04	室內溫度低於攝氏 26°C，不使用冷氣(機房等特殊空間除外)。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
05	連續假日不開中央空調、箱型冷氣（除活動展場、上課除外）。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
06	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	營繕組 圖書館	依時段關閉冰水主機	
07	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。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
08	空調開啟季節，應指定人員每月至少清洗窗型、分離式及箱型冷氣機濾網 1 次，以提升冷氣原有冷房能力及人員健康	各責任分區	定期清洗	
09	採取責任分區管理，隨手關閉不需使用之照明。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
10	上班日中午 12 時分至 13 時執行全面關閉不必要之照明及辦公事務機器。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	

11	推行步行運動，3樓以內除送貨、身心障礙外，儘量不搭乘電梯。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
12	有2部以上電梯者，上下班尖峰時間以外，規劃停用部分電梯。	營繕組 各責任分區	設定	
13	辦公用電腦(除伺服器外)，系統應設定於連續10分鐘不作業時自動進入「休眠狀態」。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制，資訊中心協助	
14	監視器(螢幕)應設訂於連續10分鐘未作業時自動關閉，下班後應確實關閉電腦及相關事務機等電器用品。	各責任分區 資訊中心	各責任分區不定時巡檢、管制	
15	辦公空間不得使用非公務用電器。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
16	公務車調派應儘量共乘，減少車輛出勤次數；公務車輛定期維修保養及檢驗；定期記錄管控公務車輛之油量。	事務組	由事務組管制	
17	隨時檢視注意水管、水龍頭、水塔、蓄水池或馬桶等供水系統之漏水狀況，並即時報修。	各責任分區	檢視及報修	
18	規劃適當開放熱水時間，宣導節約瓦斯用量。	學務處 體育室	規劃及公告宣導	
19	隨時檢查鍋爐及瓦斯設施，防止瓦斯漏氣。保持鍋爐間通風良好，確保瓦斯燃燒完全。	學務處 體育室	檢查及檢修	
20	依財管系統資料，提供耗能設備清冊	保管組	提供清冊	
21	全校非路燈之藝術用燈，夜間12時過後，除主要道路之必要用燈外，餘均予關燈。	營繕組	設定	
22	圖書館夜間12時過後，應全面熄燈，各球場管制時間，請體育館本摺節用電原則，另訂使用規定。	圖書館 體育館	公告實施	
23	長時間使用照明之辦公室及教室更換為T5或LED高效率節能燈具	各責任分區	編列或籌措經費儘速汰換	
24	窗型、箱型及分離式冷氣機汰換時應優先採購變頻式	各責任分區	選購時配合辦理	
25	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	各責任分區 營繕組	利用時機加強宣導節能	

		人事室 事務組		
26	強化本校能源監控管理系統功能，加強各棟建築物用電監控管理。	營繕組	納入年度電力改善工程規劃辦理	
27	夏季上班時除特定需符合禮儀的重要場合外，不穿西裝、不打領帶，改穿輕便服裝。	各責任分區 秘書室 人事室	宣導配合	
28	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感應照明；白天如照度足夠，可不必開燈。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
29	依落塵多寡定期清潔燈具；依燈管光衰及黑化程度更換燈管，以維持應有亮度。	各責任分區	各責任分區不定時巡檢、管制	
30	飲水機加裝定時控制器，下班或假日時間停止運轉，減少用電。	環科中心	加裝並設定定時控制器	
31	水龍頭、馬桶等用水設備採用省水標章產品。	營繕組	規劃設置或修繕時採用	
32	公文及紙張使用，儘量採雙面列印或反面重複利用	各責任分區	印列時配合	

附件六

國立雲林科技大學節約能源推動小組缺失(建議)改善通知單

日期： 年 月 日 發現地點：

貴單位（辦公室）經本小組於 年 月 日 時 分巡視
時發現有下列情形，請檢討改善：

- 室內溫度過低（經實測為 $^{\circ}\text{C}$ ），請立即關閉冷氣。
- 無人空間照明或空調未關閉 無人之座位電腦未關或休眠。
- 午休時間未關燈 下班後未關燈、機器或空調
- 不當使用私人電器。
- 其它事項：

發 現 人： 總務長： 主任秘書： 副校長：
及單位主管

本單一式三聯 第一聯由缺失單位保存 第二聯由開單單位保存 第三聯由節能小組保存