

國立臺中科技大學節約能源推動小組第 35 次會議紀錄

時間：中華民國 115 年 6 月 9 日（星期二）上午 10 時

地點：三民校區資訊館二樓第三會議室

主持人：鄭副校長經偉

紀錄：林佳穎

出席人員：詳會議簽到單

壹：主席致詞：略

貳：歷次會議決議事項執行情形：

表「編號」欄「105」代表 105 年度，「節 17」代表第 17 節能小組會議，
「A」代表該次會議提案、「B」代表該次臨時動議、「C」代表主席裁示、
「01」「02」「03」…代表該次會議提案、臨時動議或主席裁示之案次。

編號	案由	決議事項	權責單位	執行情形	列管建議
109- 節 23 -A-01	為因應「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，持續推動及達成本校節約能源目標，預先研擬可行的節能計畫，並視實際需要與經費餘裕情形，分年實施。	本案由總務處研擬方案，並經節能小組會議通過後辦理。	【總務處營繕組】	【總務處營繕組】 1. 114 年 2 月 3 日申請教育部「114 年度補助大專院校改善節能措施成效計畫」總經費為 978 萬 634 元(教育部補助 370 萬元及本校自籌款 608 萬 634 元)，汰換總變電站老舊高壓變壓器與整併高壓變壓器容量及汰換高壓設備，教育部已於 114 年 7 月 9 日核定補助，並於 4 月 21 日完成驗收作業。 2. 114 年 2 月 3 日申請教育部「教育部 114 年度補助大專院校改善節能措施成效計畫」總經費為 350 萬元(教育部補助 172 萬元及本校自籌款 178 萬元)，辦理建置智慧路燈管理系統，教育部已於 114 年 7 月 9 日核定補助，並於 115 年 4 月 15 日完成驗收作業。 【節能效益評估】： 計算本次 98 盞 150W LED 路燈汰換成 50W LED 路燈，以每天開燈 8 小時及每年使用 365 天計算。 預估年節電量：9.8 千瓦×8 小時×365 天=28,616 度。 3. 持續辦理 10 年以上老舊冷氣機	☒ 繼續列管 ☐ 解除列管

				汰換。 4. 視統籌款支應餘裕情形逐年汰換超過 5 年以上之飲水機。	
--	--	--	--	---------------------------------------	--

參：業務報告：

一、 行政院於 113 年 3 月 27 日以院臺經字第 1131001420 號函核定「政府機關及學校用電效率管理計畫(113~115 年)」(詳附件 1)(簡稱效率計畫)，摘錄內容及進度如下：

(一) 本校隸屬於科技大學第三組，屬於基期年 EUI 值(48.7)低於公告基準(57)者，因此以較基期年 EUI 不成長為節電目標。

(EUI 值定義為年度總用電量除以總樓地板面積($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ year}$))

(二) 效率計畫所統計之年度用電量，採用實際校園用電量，範圍涵蓋本校三民校區及民生校區等之用電，申報內容包括電、油等能源用量、能源耗用設備之清查與申報，而該計畫評比時可扣除外租營業或出借場地辦理考試之用電量及電費由使用者支付之用電度數(如學生或職工宿舍)等，目前每年由環境與安全衛生中心負責依據各權管單位所提供之資料，進行統計及申報。為彙整本校節能作為的資訊，各單位倘有規劃相關節約能源計畫，並請知會及提供相關資料予本中心，以利納入節能小組議程，另今年已於 2 月份完成 114 年度執行成效填報作業，因本校南屯校區綜合大樓於 114 年完工，故於申報系統新增南屯校區之樓地板面積資料，依照計畫規定，因樓地板面積變更，故基期年調整，114 年度不列入計畫成效考評。

二、 能源署針對契約用電容量超過八百瓩法人及自然人(簡稱能源用戶)訂定「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，摘錄部分內容及執行進度如下：

(一) 本校三民校區(電號 07110939106)為該規定之能源用戶，應訂定"節約能源目標及執行計畫"，該節約能源計畫之年度節電率應達 1%以上、114 年至 117 年平均年節電率應達 1%以上，並應於每年 1 月 31 日及 3 月 31 日前向中央主管機關申報前一年度節電措施執行情形、年度節電量、年度節電率及平均年節電率。

(二) 能源查核申報的節電率是以所訂之節約能源計畫來計算，非採實際校園用電量，申報前需針對三民校區之各樓棟別進行建築資料、空調、照明及其他系統等設備之盤查與更新，且應填報去年度節能計畫達成情形與提報新年度節約能源執行計畫。目前每年1月及3月由環境與安全衛生中心負責依據各權管單位所提供之資料進行統計及申報(詳附件2)：

1. 115年2月9日完成114年資料填報，經濟部刻正審核中。
2. 114年執行計畫之平均年節電率為2.34%，達1%目標。
3. 115年預計執行計畫之年度節電率為1.01%，達1%目標。
4. 104年至113年平均節電率為2.24%，達1%目標。

三、經濟部為協助能源大用戶(契約用電容量超過800kW)落實深度節能並降低不必要用電，於115年5月18日公告訂定「能源用戶辦理節能診斷及訂定節能計畫規定」(詳附件3)，要求能源大用戶導入專業節能診斷機制，並據以研擬節能改善計畫，內容摘要如下：

- (一)能源用戶每10年應委由符合資格之專業組織進行節能診斷並完成節能診斷報告，就報告中回收年限小於十年之節能改善措施納入節能計畫據以執行。
- (二)能源用戶應於各期指定期限(第一期期限為117年3月31日)向中央主關機關提報節能診斷報告，並就預計於提報年度起五年內執行之節能計畫報中央主管機關核定後執行之。
- (三)本校三民校區係屬契約用電容量超過800千瓦之能源用戶，須按上開規定完成節能診斷，並於117年3月31日前向中央主關機關提交第一次「節能診斷報告」及「五年節能計畫」。

四、教育部訂定「大專校院電費分級補助方案」，透過政策引導使學校落實節能措施，降低補助電費負擔及落實大專校院節電措施(詳附件4)：

(一)執行方式：

(1)年節電目標1%為基本門檻。

(2)分級獎勵與追回機制：

- 1.年節電率 $\geq 2\%$ 者，具獎勵資格，提供額外獎勵經費。
- 2.年節電率 $< 1\%$ 者，依比例(10%~50%)追回補助款。

(本項政策方案係以實際用電度數計算，而非如前項揭示的以節約能源計畫來計算。)

(二) 實施期程：

(1)115 年試辦：以 114 年度節電成效試算獎勵及追回金額，不實際追回；獎勵經費由高教司、技職司節能補助款支應。

(2)116 年正式實施：依前一年度實際節電成效辦理獎勵及補助款追回作業。

(三) 115 年度結果試算：教育部於 115 年 4 月 29 日檢送本校「115 年度大專校院電費分級補助方案」節能成果，本校試算結果為獎勵(節電率：2.99%)，後續預計於 6 月份針對結果有疑義並提出申覆之大專院校進行審查，並預計於 7 月份將最終結果通知本校。

二、 本校各年度用電、用油、用水及節約指標說明情形如下：

(一)用電量統計分析及說明：

1. 107-111 年月用電量呈現逐年減少趨勢，114 年用電量則較 113 年同期減少 3%，詳圖一及表一。
2. 數據顯示近年持續汰換老舊用電設備成果顯著，及在 110 及 111 年之部分節電量為因應 COVID-19 疫情實施遠距教學所貢獻，而 112 年起整體用電則因疫情趨緩使得用電量小幅回升。

圖一 本校 104~114 年用電量趨勢圖



表一 本校 104~114 年用電量統計資料

年度	總用電量 (度)	總電費 (元)	較 104 年用電增 加量(度)[註 1]	較前一年用電增 加量(度)[註 1]	較前一年節約率 (%)[註 2、3]
104	9,942,900	34,765,944	—	—	—
105	9,910,580	31,540,295	-32,320	-32,320	0.33%
106	9,987,640	29,943,550	44,740	77,060	-0.78%
107	9,861,960	30,427,485	-80,940	-125,680	1.26%
108	9,647,120	29,569,640	-295,780	-214,840	2.18%
109	9,091,600	28,261,155	-851,300	-555,520	5.76%
110	8,060,180	25,230,787	-1,882,720	-1,031,420	11.34%
111	8,047,820	27,282,112	-1,895,080	-12,360	0.15%
112	8,285,972	29,605,406	-1,656,928	238,152	-2.96%
113	8,425,724	29,557,400	-1,517,176	139,752	-1.69%
114	8,170,372	28,871,087	-1,772,528	-255,352	3.03%

[註 1]-表用電減少 [註 2]-表用電成長

$$[註 3]114 \text{ 年用電節約率} = \frac{113 \text{ 年用電度數} - 114 \text{ 年用電度數}}{113 \text{ 年用電度數}} \times 100\% = 3\%$$

1. 本校各大樓用電分析檢討：依據本校 113 年 6 月 4 日節約能源推動小組第 31 次會議決議，利用已建置的「校園節能中央監控系統」，按月彙整各大樓（或樓層）用電量，並逐一比對各空間用電度數，如發現連續 3 個月較去年同期成長 3%，或單月較去年同期成長 10% 以上者，旋即以公文會簽各單位知悉，並請經管使用單位應提出說明，及研擬節約用電措施。統計近 6 個月與去年度同期用電比較之數據(如下表)，另依據臺電公司電費單顯示(如下表)，目前本校三民、民生、中技之教學電號總用電度數 115 年 1 至 4 月份較 114 年同期成長 1.3%，為因應教育部電費分級補助方案，請各單位務必掌握所轄空間設施設備及用電狀況，落實日常管理(空調採責任分區管理、老舊空調設備汰換、空調設備濾網清洗及維護保養等)。

2. 改善建議：

- (1) 請各單位將節電工作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電觀念及作法。

- (2) 依據教育部 115 年 3 月 30 日臺教資(六)字第 1152701013 號函，因應夏季即將到來，須定期清洗空調設備（冷氣機）濾網，以維持能源使用效率及教學環境品質；請各單位依函示定期清洗空調設備（冷氣機）濾網。
- (3) 依據公務機關(構)學校財產使用年限規定，中央空調主機、窗型、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署公告之能源效率基準 1 級，應予以汰換，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，CSPF 每高 0.1(kWh/kWh)，就可以節電約 2~3%。
- (4) 若發現未關閉之無用照明、電扇、空調，務請主動協助關閉。
- (5) 空調採責任分區管理，控制辦公室、會議室及教室等空間溫度，冷氣開啟時設定適溫 26℃ 以上，並視需要配合電風扇使用。

臺中科技大學 114 年 11 月~115 年 4 月各樓館用電統計表

項次	場所	使用單位	用電較去年同期增減比例(%)						
			11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	平均
1	中正大樓	1F(智慧產業學院、國際事務處、校務研究中心、資源教室(職輔中心)、高教計畫辦公室(秘書室)、閱覽室(圖書館)、環安中心；2F(教務處、進修部、語文學院)；3F(通識中心、教務處、語文學院)；4F(語文學院、語言中心)；5F、6F、8F、9F(語文學院)；7F、8F(商學院)	-4.0	2.3	19.0	-20.8	0.7	13.1	1.7
2	中技大樓	商學院、推廣部	-18.5	-9.3	0.1	-22.9	-8.8	-12.4	-12.0
3	中商大樓	商學院、圖書館	-6.0	3.9	18.1	-13.5	6.2	-0.5	1.4
4	弘業樓	資訊與流通學院	-3.9	15.8	7.5	-13.4	1.2	-	1.4
5	奇秀樓	體育室、通識中心	-10.3	13.9	26.9	-17.1	-	-	3.3
6	昌明樓	1F(學務處、進修部、校安中心、軍訓室、職輔中心)；B1F、2F、3F、4F、5F(設計學院)	-12.5	-2.4	-1.8	-27.4	-5.9	3.3	-7.8

7	資訊館	1F(資訊與流通學院、總務處)； 2~3F 電算中心(含機房)；4F~8F(資 訊與流通學院)；9F：體育室	-4.4	3.4	12.0	-11.3	4.7	6.4	1.8
8	活動中心	學務處課外活動組、職輔中心	-26.6	1.8	8.0	-32.1	-9.7	9.7	-8.2
9	學生宿舍	學務處學生宿舍組、體育室	-0.9	-1.1	15.8	-18.7	3.8	4.9	0.6
10	翰英樓	商學院、體育室	-10.7	-5.6	14.7	-29.3	-1.6	0.5	-5.3
11	體育館	體育室	-4.3	12.7	13.4	-14.3	-	-	1.9

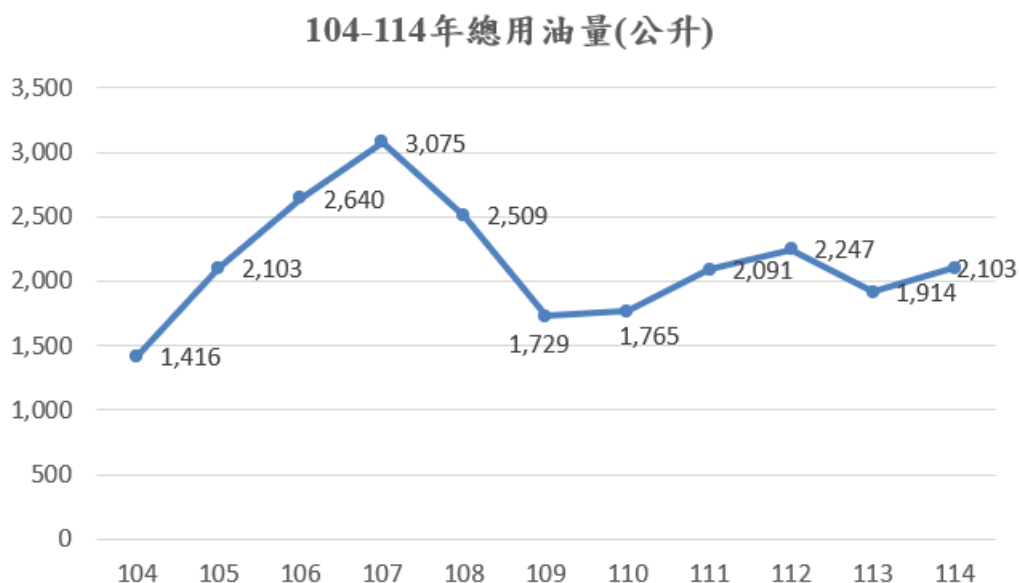
本校 115 年及 114 年 1~4 月份台電帳單用電統計

月份	用電度數		
	115	114	成長率
1 月	522,544	461,708	13.2%
2 月	372,460	445,276	-16.4%
3 月	666,144	642,916	3.6%
4 月	720,300	701,368	2.7%
總計	2,281,448	2,251,268	1.3%

(二) 用油量統計分析及說明：

1. 104-107 年用油量呈現逐年攀升趨勢，108-110 年用油量則呈現遞減趨勢，114 年較 113 年增加 9.9%，詳圖二及表二。
2. 依上開效率計畫規定，用油不列管考，惟本著小組職責，仍將本校用油量資訊公開，並請使用單位持續節約用油，減少不必要浪費

圖二 本校 104~114 年用油量趨勢圖



表二 本校 104~114 年用油量統計資料

年度	總用油量 (公升)	總油費(元)	較前一年用油增加 量(公升)[註 1]	較前一年節約率 (%)[註 2 及 3]
104	1,416	35,316	-	-
105	2,103	50,688	687	-48.5%
106	2,640	69,214	537	-25.5%
107	3,075	91,166	435	-16.5%
108	2,509	71,530	-566	18.4%
109	1,729	40,247	-780	31.1%
110	1,765	51,429	37	-2.1%
111	2,091	65,167	326	-18.5%
112	2,247	69,781	156	-7.4%
113	1,914	58,789	-333	14.8%
114	2,103	60,954	189	-9.9%

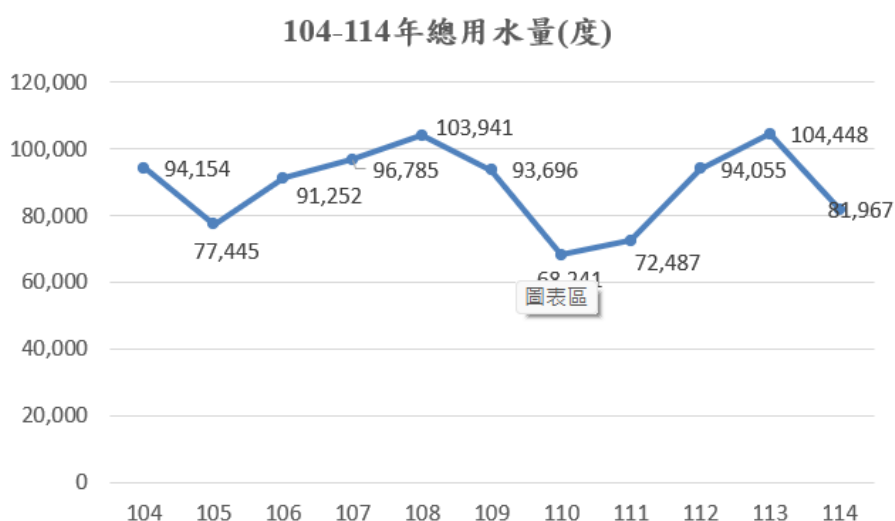
[註 1]-表用油減少 [註 2]-表用油成長

[註 3] 114 年用油節約率 = $\frac{113 \text{ 年用油量} - 114 \text{ 年用油量}}{113 \text{ 年用油量}} \times 100\% = -9.9\%$

(三) 用水量統計分析及說明：

1. 110 年用水量大幅較前一年同期更加減少，節約率達 27.2%，114 年用水量則較 113 年減少 21.5%，詳圖三及表三。
2. 110 年用水量受到因應 COVID-19 疫情實施遠距教學，及因應水情嚴峻，臺中地區水情燈號自該年 4 月 6 日起至 8 月 5 日調整為分區供水紅燈，採供水五天停水兩天措施的影響，而大幅減少，而 112 年起整體用水則因疫情趨緩使得用水量回升。

圖三 本校 104~114 年用水量趨勢圖



表三 本校 104~114 年用水量統計資料

年度	總用水量 (度)	總水費(元)	較前一年用水增加 量(公升)[註 1]	較前一年節約率 (%)[註 2]
104	94,154	1,549,096	-	-
105	77,445	1,211,034	-16,709	17.7%
106	91,252	1,466,789	13,807	-17.8%
107	96,785	1,347,220	5,533	-6.1%
108	103,941	1,407,265	7,156	-7.4%
109	93,696	1,245,316	-10,245	9.9%
110	68,241	894,182	-25,455	27.2%
111	72,487	935,267	4,246	-6.2%
112	94,055	1,238,073	21,568	-29.8%
113	104,448	1,342,264	10,393	-11.0%
114	81,967	1,057,469	-22,481	21.5%

[註 1]-表用減少 [註 2]-表用水成長

[註 3] 114 年用水節約率 = $\frac{113 \text{ 年用水量} - 114 \text{ 年用水量}}{114 \text{ 年用水量}} \times 100\% = 21.5\%$

3. 校園節約水資源管理部分：

(1) 策略規劃：依據本校「115 年度節約用水目標與工作計畫」(附件 4)，逐一推動及落實執行。

(2) 衡量指標：省水器材裝設比率。

依據政府機關及學校節約用水資訊網計算方式，計算本校 114 年

及 115 年度省水器材裝設比率為 60.34%及 60.48%(如附件 5)，尚有進步的空間，下次會議將提報 115 年下半年執行成果，擬請相關單位(營繕組、民生校區總務組、宿舍組)協助持續辦理省水器材裝設，以利計畫目標達成。

〈註〉省水器材安裝率(%)=(省水型用水設備數量)÷(用水設備數量)×100%

肆：115 年度節約能源計畫實施情形

項次	類別	計畫內容	說明	權責單位	執行情形及節能績效評估
一	省電(空調)	汰換老舊空調	老舊空調汰換為新型節能機種	各單位 營繕組	【執行情形】： (1)查，115 年部分單位有編列老舊空調汰換經費，數量共計 117 台。 (2)以上係各單位空調預算編列情形，惟各單位可能調整預算。 【節能效益概估】： 依據經濟部能源局測試數據試算，定頻 7.2KW 分離式冷氣，一年用電度數 2376 度，改為 1 級分離式變頻冷氣，一年用電度數 1585 度，倘汰換 117 台，則一年可省 92,547 度電。
二	其他節能措施	賡續辦理 108 年 12 月 31 日節約能源推動小組委員會討論修正之本校寒暑假期間節電措施一覽表	寒暑假期間校園人少，各項設備使用頻率亦低，爰續辦寒暑假期間節電措施，以落實節能減碳策，減少浪費	環境與安全衛生中心 營繕組	【執行情形】： 環安中心援例於寒假及暑假開始前以公文會簽方式提醒有關單位確實執行寒暑假期間節電措施。 【節能效益評估】： 年度節約率估算 109,890(總節能量度數)/8,170,372(114 年總用電度數)×(100%)=1.3%

伍：節約能源長期計畫執行情況(115~116 年底)

項次	類別	計畫內容	說明	權責單位	執行情形及節能績效評估
一	省電及省水	辦理電能監控後期擴充及用水監控系統設置	電力監控後期系統擴充及用水監控系統設置	營繕組	【執行情形】： 本案已獲教育部補助 200 萬元辦理電力監控系統後期擴充，計畫總經費為 728 萬元，並於 113 年 12 月 24 日完成驗收，共計建置 116 只監控電錶，並納入第一期電能監控系統，一併管理，目前全校各棟大樓均已完成分層電表監控。 用水監控系統設置部分，本校申請經濟部水

					利署「前瞻建設—建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫」，據以辦理「用水管理系統建置工程」(工程總經費新臺幣 834 萬 409 元)，已於 115 年 4 月 16 日完成驗收並啟用。 【節能效益概估】： 系統累積各大樓分層用電數據後，可更加確切了解耗電樓層，據以擬定節約用電管理方案。 用水監控系統設置部分，透過監測技術(於三民校區各建物水源進出端配置數位水錶與液位計)，即時掌握水量與水位資訊，降低水損風險並提升維管效率。
二	省電 (飲水機)	汰換老舊飲水機	老舊飲水機汰換為新型節能機種	營繕組	【執行情形】： 本校提供教職員生使用之飲水設備共計 197 部，111 年 1 月 7 日奉鈞長核准，視統籌款支應情形逐年汰換使用時間超過 5 年以上飲水機，預計每 10 年將本校所有飲水機汰換更新一次，以確保飲水安全。 【節能效益概估】： 老舊飲水設備更換為新機後，每部每天約用電 1.05 度，較原有老舊設備節省約 1-3 度。
三	省電 (空調維護)	定期清洗濾網	依經濟部建議配合辦理冷氣維護事宜	各單位營繕組	【執行情形】： 教育部於 115 年 3 月 30 日函請本校加強宣導並落實空調設備(冷氣機)濾網定期清洗及節能使用措施。 本案已於 115 年 4 月 7 日函請各單位依教育部來函規定事項辦理。(附件 6) 【節能效益概估】： 冷氣機濾網定期清洗，可節省用電，除可提升冷房效果，亦能維持良好空氣品質。

陸：提案討論：

▲提案

提案單位：總務處

案由：為配合行政院推動電子化政府及本校節流政策，提陳相關推動事宜如說明，請審議。

說明：

- 一、文書組現正推廣用印聘書更改為發函方式辦理(電子簽核並電子發送)，請承辦人注意應以一般公文「函」方式書寫，勿用其他格式(不可用人事表單之聘函)。感謝狀及獎狀建議比照辦理。

二、通知事項：各單位通知事項請盡量以電子郵件或電子公文發送，以節省紙張及郵資。如人事室團拜通知。雙面列印：紙本歸檔時附件及用印申請文件請用雙面列印，節省紙張存放庫房空間。所有合約文件(含實習、產學)亦建請雙面列印。

三、減少份數：

(一)承辦單位如需留存公文及附件，建議將公文副本(須用印)改成抄本(不須用印)，或自行影印用印版本，俾利降低用印機台及油墨耗損。

(二)實習合約：同家實習廠商有多位學生，建議簽訂1份合約，後附所有實習學生名單。

(三)兼任助理合約：以推廣部為例，固定每周日某時段聘僱同位兼任助理，建議與電算中心研議，改成簽訂1份合約。

四、分層負責：各學院學程證明書、各學院辦理競賽的感謝狀及獎狀，均可採用自行設計的院印。

五、用印量最大單位是人事室：

(一)聘書：包括給專任、專案、兼任教師及教師兼任主管。請人事室研議是否改採發函方式辦理(電子簽核並電子或紙本發送)。

(二)聘約：約用人員每年與本校簽訂聘約1人4份共8紙，請人事室研議修法。

六、如承辦單位無法電子化辦理上開業務，除契約外，文書組將比照畢業證書做法，依印信製發啟用管理換發及廢舊印信繳銷辦法第8條規定，請承辦單位提供套印文件樣本，由文書組函送教育部申請報備，教育部核可後，由承辦單位自行套印。

決議：為響應政府核定 2050 淨零轉型「淨零綠生活」關鍵戰略行動計畫中，短期階段（2023 年~2030 年）各部會針對淨零綠生活推動工作所擬定的推廣綠色辦公具體行動，以及本校節流的政策，對於總務處未來將逐步推動落實校務行政電子化，而全面減少用紙量的規劃措施提案，表示支持。惟，因部分的建議推動方案仍有待和校內其他牽涉關聯單位，再作進一步的共同討論與協調，爰請總務處後續另再提案送行政會議討論審議。

柒、臨時動議：無。

捌、散會：上午 10 時 45 分(以下空白)。

國立臺中科技大學節約能源推動小組第35次會議簽到單

時間：中華民國115年6月9日〔星期二〕上午10時

地點：三民校區資訊館二樓第三會議室

出席人員：

項次	職稱	姓名	簽到
1	主席(副校長)	鄭經偉	鄭經偉
2	執行秘書(主任)	黃政治	黃政治
3	委員(學務長)	李建平	李建平
4	委員(總務長)	林春宏	林春宏
5	委員(主計室主任)	葉淑雲	葉淑雲
6	委員(商學院院長)	李國璋	
7	委員(設計學院院長)	蔡子瑋	
8	委員(語文學院院長)	李右芷	李右芷
9	委員(資訊與流通學院院長)	陳永隆	陳永隆
10	委員(中護健康學院院長)	陳夏蓮	陳夏蓮
11	委員(智慧產業學院院長)	林昆立	林昆立
12	委員(進修部主任)	陳榮昌	
13	委員(附設空中進修學院校務主任)	林泓毅	
14	委員(圖書館館長)(電子計算機中心主任)	陳世穎	
15	委員(體育室主任)	黃僅喻	黃僅喻

國立臺中科技大學節約能源推動小組第35次會議簽到單

時間：中華民國115年6月9日〔星期二〕上午10時

地點：三民校區資訊館二樓第三會議室

列席人員：

項次	單位(職稱)	簽到	
1	總務處民生校區總務組(組長)	李國正	李國正
2	總務處營繕組(組長)	藍靜儀	藍靜儀
3	總務處事務組(組長)	李珮綾	李珮綾
4	總務處文書組(組長)	徐秀鳳	徐秀鳳
5	總務處營繕組(電力技正)	游翔宇	游翔宇
6	總務處營繕組(約用技佐)	張國寶	
7	總務處營繕組(約用技佐)	孫振民	
8	環境與安全衛生中心(組長)	江長杰	江長杰