

國立臺中科技大學節約能源推動小組第 21 次委員會議紀錄

時間：中華民國 108 年 6 月 25 日（星期二）上午 9 時 30 分

地點：三民校區中商大樓 7203 研討室

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
105-節 17-C-02	因應政府未來持續推動節約能源管考計畫的可能要求，研擬任何可行的節能措施，包括老舊或耗能的設備汰換、減少使用電力的管制措施與教育宣導、自備再生能源系統的建置等腹案。	請總務處會同環安衛中心未雨綢繆地預先以減省 5% 用電為目標。 【配合「政府機關及學校節約能源行動計畫」，實施期程為 105 至 108 年】	【總務處營繕組】 【環安中心】	<p>【總務處營繕組】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 107 年完成汰換使用 10 年以上飲水機 23 台。 2. 107 年完成「學生宿舍 DE 區浴廁更新工程」，改為 LED 節能燈具。 3. 107 年完成汰換體育館空調主機及昌明樓冷氣 33 台。 <p>【環安中心】</p> <p>落實節約能源政策的推動與明確的權責分工，本中心業已擬定國立臺中科技大學節電管理措施，並依本組第 19 次委員會會議決議：照案通過。</p>	<p>■繼續列管 □解除列管</p> <p>【補充說明：有關國立臺中科技大學節電管理措施】</p> <p>正式施行時間，俟經電子計算機中心建置 E 化填報系統，並由本中心召集相關單位教育訓練後再公告執行。</p>
107-節 19-A-01	修正本校委由研宇公司設計建置的「校園節能中央監控系統」系統，以利長期掌握本校各棟大樓用電資訊。	本案俟總務處修正監控系統後，再另行由環安中心公告本校各棟大樓每月份之用電統計。	【總務處營繕組】 【環安中心】	<p>【總務處營繕組】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因本系統自建置完成後，均未簽定後續維護保養作業，造成系統設備及網路通訊故障，以致部分數據失真，無法有效呈現正確數據。 2. 目前本組積極尋訪廠商，也洽詢原建置廠商對系統後續維修及保養作業，但均未提供報價，目前已另外洽詢台灣大哥大網路系統工程提供相 	<p>■繼續列管 □解除列管</p>

				關報價及規劃，期恢復相關功能。 【環安中心】 相關用電統計數值尚未妥善修復，倘若長此以往，對於本校的用電管理措施，難以為繼。	
--	--	--	--	---	--

參：業務報告：略(詳議程資料)

肆：107 年度節約能源計畫實施情形：略(詳議程資料)

伍：節約能源長期計畫執行情況：同意項次八解除列管，其餘略(詳議程資料)

陸：提案討論：無

柒、臨時動議：

▲臨時動議一：

提案單位：營繕組

案由：針對語文學院相關會議決議在晚間部分時段常亮中正大樓照明一案，是否與本校節約能源的推動原則抵觸，提請討論。

說明：

- 一、針對中正大樓走廊及樓梯的照明，除總務處營繕組將進行照明改善之工程外，語文學院相關會議決議在晚間 7~10 時的上課時段維持整棟大樓常亮。
 - 二、總務處營繕組預計透過住商節電計畫汰換中正大樓燈具後，再針對中正大樓照明不足處，增設點滅式燈具，當感應到人通行時會自動點亮。
- 決議：本措施是否就此執行，後續請總務處與語文學院進行溝通協調，唯仍請秉持本校推動節約能源的核心原則，『當用則用，當省則省』。

捌、散會：10：10(以下空白)

國立臺中科技大學節約能源推動小組第 21 次委員會議議程

時間：中華民國 108 年 6 月 25 日（星期二）上午 9 時 30 分

地點：三民校區中商大樓 7203 研討室

壹：主席致詞：

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
105-節 17-C-02	因應政府未來持續推動節約能源管考計畫的可能要求，研擬任何可行的節能措施，包括老舊或耗能的設備汰換、減少使用電力的管制措施與教育宣導、自備再生能源系統的建置等腹案。	請總務處會同環安衛中心未雨綢繆地預先以減省 5% 用電為目標。 【配合「政府機關及學校節約能源行動計畫」，實施期程為 105 至 108 年】	【總務處營繕組】 【環安中心】	<p>【總務處營繕組】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 107 年完成汰換使用 10 年以上飲水機 23 台。 2. 107 年完成「學生宿舍 DE 區浴廁更新工程」，改為 LED 節能燈具。 3. 107 年完成汰換體育館空調主機及昌明樓冷氣 33 台。 <p>【環安中心】</p> <p>落實節約能源政策的推動與明確的權責分工，本中心業已擬定國立臺中科技大學節電管理措施，並依本組第 19 次委員會會議決議：照案通過。</p>	<p>■繼續列管 □解除列管</p> <p>【補充說明：有關國立臺中科技大學節電管理措施】</p> <p>正式施行時間，俟經電子計算機中心建置 E 化填報系統，並由本中心召集相關單位教育訓練後再公告執行。</p>
107-節 19-A-01	修正本校委由研宇公司設計建置的「校園節能中央監控系統」系統，以利長期掌握本校各棟大樓用電資訊。	本案俟總務處修正監控系統後，再另行由環安中心公告本校各棟大樓每月份之用電統計。	【總務處營繕組】 【環安中心】	<p>【總務處營繕組】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因本系統自建置完成後，均未簽定後續維護保養作業，造成系統設備及網路通訊故障，以致部分數據失真，無法有效呈現正確數據。 2. 目前本組積極尋訪廠商，也洽詢原建置廠商對系統後續維修及保養作業，但均未提供報價，目前已另外洽詢台灣大哥大網路系統工程提供相 	<p>■繼續列管 □解除列管</p>

				關報價及規劃，期恢復相關功能。 【環安中心】 相關用電統計數值尚未妥善修復，倘若長此以往，對於本校的用電管理措施，難以為繼。	
--	--	--	--	---	--

參：業務報告：

一、政府設定以 96 年為基期年，至 104 年總體節約用電、節約用油及節約用水 10% 為目標之第一期「政府機關及學校四省專案計畫」，已於 104 年 12 月底屆期結束。行政院賡續於 105 年 11 月 28 日以院臺經字第 1050041404 號函核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」並於 106 年 12 月 8 日修正，實施期程為 105 至 108 年。謹將該計畫相關內容與實施事項摘錄及報告如下：

(一) 相關內容：

1. EUI 值定義為年度總用電量除以總樓地板面積(kWh/m² year)。
2. 前揭計畫以 104 年為基期，105 年 EUI 以較基期年不成長為目標，另基期年 EUI 未高於公告基準者，其 106 年至 108 年年度節電目標以較基期年 EUI 不成長為目標。本校基期年 EUI 為 58.8，未高於公告基準(EUI 為 59)，爰此本校 105 至 108 年之年度節電目標，均以較 104 年 EUI 不成長為目標。
3. 前揭計畫用油以較 104 年不成長為目標，並逐年檢討年度節約用油情形，若年度用油較 104 年成長者，排除考評獲獎。

(二) 實施事項：

1. 本校依規於 108 年 2 月 15 日前完成 107 年度執行成效填報作業，內容包括 107 年度電、油等能源用量及能源耗用設備之清查與申報，及申請扣除外租營業或出借場地辦理考試之用電量，以正確顯示校園用電量。以扣除後用電量計算之本校 107 年 EUI 值為 57.8，達成前揭計畫要求之節電目標。
2. 查「政府機關及學校節約能源填報網站」(附件 1 及 2)：
 - (1) 本校 105、106 及 107 年 EUI 值分別為 57.7、57.2 及 57.8，均較

104 年之 58.8 不成長，達成前揭計畫要求之節電目標。

(2) 本校 105、106 及 107 年用油總量分別為 1955 公升、2521 公升、3161 公升，均較 104 年之 1416 公升高並有逐年增加趨勢，未達成前揭計畫要求之節油目標，為排除考評獲獎者。

二、經濟部能源局為督促各公部門持續推動節約能源工作，訂定「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，謹將該規定相關內容與實施事項摘錄及報告如下：

(一) 相關內容：

本校為經濟部所訂「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」之能源用戶(指契約用電容量超過八百瓩之法人及自然人)，能源用戶應訂定節約能源目標及執行計畫，年度節電率應達 1% 以上，且 104 年至 108 年執行計畫之平均年節電率應達 1% 以上，未達 1% 者，應提出說明及改善計畫，並經中央主管機關核定後執行之，違反者，依有關法令規定處理(附件 3)。

(二) 實施事項：

本校依規於 108 年 1 月 31 日前完成 107 年能源查核網路申報，107 年執行計畫之平均年節電率為 1.65%，目前尚待審核結果。

三、本校各年度用電、用油、用水、用紙數量及節約指標核算說明情形如下：

(一) 用電量統計分析及說明：

1. 依據 104-108 年各月用電量統計數據(附件 4)計算：

(1) 107 年用電量 9,861,960 度，較 104 年用電量減少 80,940 度，亦較 106 年用電量減少 125,680 度，節約率為 1.26%(詳表一)。

(2) 108 年 1-4 月用電量 2,645,340 度，較 104 年同期減少 8,340 度，惟較 107 年同期反增加 122,620 度，節約率為 -4.86%(詳表二)。

2. 本校依「政府機關及學校節約能源行動計畫」規定之 108 年年度節電目標以較 104 年 EUI 不成長為目標，另依經濟部所訂能源用戶規定，108 年度節電率應達 1% 以上且 104 至 108 年執行計畫之平均年節電率應達 1% 以上，然目前實際節約率為 -4.86%，反向增加用電量。

3. 經查，經濟部透過實地查核輔導經驗，在電力系統節電方案中建議建置建築物能源管理系統(BEMS)，將電力、空調、照明等系統之耗能狀態及使用資訊，進行比較分析，建立合理操作管理模式，減少能源消耗(附件5)。本校雖已委由研宇公司設計建置「校園節能中央監控系統」，惟已無維護保養合約一段期間，局部大樓統計數值有誤，已無法發揮原先設置之統計用電資訊及進行分析、管理之立意，是以，針對今年1-4月較去年同期反向增加之用電量，無從得知是源自校內哪棟大樓或那些設備之貢獻，自亦無數據佐證從而要求用電單位進行改善，影響節電管理動能甚鉅，茲事體大，實需盡速積極研擬改善方案並執行。

表一 本校 104~107 年 1-12 月用電量統計資料

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]
104	9,942,900	34,765,944	-	-	-
105	9,910,580	31,540,295	-32,320	-32,320	0.33%
106	9,987,640	29,828,771	44,740	77,060	-0.78%
107	9,861,960	30,427,485	-80,940	-125,680	1.26%

表二 本校 104~108 年之 1-4 月用電量統計資料

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 及 3]
104	2,653,680	9,194,450	-	-	-
105	2,639,060	8,480,277	-14,620	-14,620	0.55%
106	2,667,720	7,425,803	14,040	28,660	-1.09%
107	2,522,720	7,026,447	-130,960	-145,000	5.44%
108	2,645,340	7,541,304	-8,340	122,620	-4.86%

[註 1] 負值(-)表用電減少 [註 2] 負值(-)表用電成長

[註 3] 108 年 1-4 月用電節約率 = $\frac{107 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用電度數} - 108 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用電度數}}{107 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用電度數}} \times 100\% = -4.86\%$

(二) 油量統計分析及說明：

1. 依據 104-108 年各月用油量統計數據(附件 6)計算：
 - (1) 107 年用油量 3,075 公升，為 104 年用油量之 2.17 倍，較 104 年用油量成長 1,659 公升，節約率為-117.11%(詳表三)。
 - (2) 108 年 1-4 月用油量 800 公升，為 104 年同期用油量之 1.99 倍，較 104 年同期成長 398 公升，節約率為-99.1%(詳表四)。
2. 本校依「政府機關及學校節約能源行動計畫」規定之用油以較 104 年不成長為目標，惟 105 年、106 年及 107 年皆超過 104 年用油量，及目前用油量有逐年增加趨勢，經洽事務組了解用油量增加之原因之一為 106 年 11 月汰換轎車 2V-2311 後，考量未來往返各校區需求，新購客貨車 ATM-0751，而客貨車較重及較耗油，惟仍請使用單位秉持節約用油，減少不必要浪費或檢討成長之原因，以利節約用油與維護管理檢視。

表三 本校 104~107 年 1-12 月用油量統計資料

年度	總用油量 (公升)	總油費 (元)	較 104 年用油增加 量(公升)[註 1]	較 104 年節約率 (%)[註 2]
104	1,416	35,316	-	-
105	2,103	50,688	687	-48.5%
106	2,640	69,214	1,224	-86.4%
107	3,075	91,166	1,659	-117.1%

表四 本校 104~108 年之 1-4 月用油量統計資料

年度	總用油量 (公升)	總油費 (元)	較 104 年用油增加 量(公升)[註 1]	較 104 年節約率 (%)[註 2 及 3]
104	402	10,087	-	-
105	405	8,757	3	-0.8%
106	889	23,319	487	-121.3%
107	892	25,362	490	-122.0%
108	800	22,491	398	-99.1%

1. [註 1]負值(-)表用油減少 [註 2]負值(-)表用油成長

$$[註 3] 108 年 1-4 月用油節約率 = \frac{104 年 1-4 月用油量 - 108 年 1-4 月用油量}{104 年 1-4 月用油量} \times 100\% = -99.2\%$$

(三)用水量統計分析及說明：

1. 依據 104-108 年各月用水量統計數據(附件 7)計算：
 - (1) 107 年用水量 96,785 度，較 106 年用水量成長 5,533 度，節約率為-6.1%(詳表五)。
 - (2) 108 年 1-4 月用水量 34,461 度，較 107 年同期增加 3,452 公升，節約率-11.1%(詳表六)。
2. 上開節約能源行動計畫雖無列管用水量，惟本著小組職責，仍將本校用水量公開資訊管控，數據顯示本校 105-108 年度之用水量有逐年增加趨勢，仍請使用單位秉持節約用水，減少不必要浪費。

表五 本校 104~107 年 1-12 月用水量統計資料

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%

表六 本校 104~108 年之 1-4 月用水量統計資料

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 及 3]
104	36,899	606,685	-	-
105	27,667	455,403	-9,232	25.0%
106	29,792	455,622	2,125	-7.7%
107	31,009	477,126	1,217	-4.1%
108	34,461	474,912	3,452	-11.1%

[註 1]負值(-)表用減少 [註 2]負值(-)表用水成長

[註 3] 108 年 1-4 月用水節約率 = $\frac{107 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用水量} - 108 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用水量}}{107 \text{ 年 } 1-4 \text{ 月用水量}} \times 100\% = -11.1\%$

(四) 用紙量推估及分析：

1. 本校之線上簽核比例，據統計，106 年為 88.76%，107 年為 89.29%。
2. 本校無紙化會議系統自 107 年 7 月 1 日建置實施後，依據統計數據(附件 8)計算，自 107 年 7 月起至 108 年 4 月止累計轉製頁數共 135,334 頁，平均每場會議轉製頁數 1,906 頁，平均每人轉製頁數 107 頁，

平均每月轉製頁數 13,533 頁(詳表七)。

3. 持續推廣無紙化會議系統，可逐步提升用紙減量之成效。

表七 本校 107~108 年之無紙化會議系統文件頁數統計

統計區間	會議數 (場)	與會人 數(個)	累計轉製 頁數(頁)	平均每場會議 轉製頁數(頁)	平均每人轉 製頁數(頁)	平均每月轉 製頁數(頁)
107 年 7-12 月	54	828	110,322	2,043	133	18,387
108 年 1-4 月	17	433	25,012	1,471	58	6,253
合計	71	1,261	135,334	1,906	107	13,533

四、依據「107 年度機關綠色採購績效評核作業評分方法」，指定項目綠色採購比率年度目標值為 90%，及績效評核成績 90 分以上。本校採購能源效率高或具環保標章之產製品項目，經查 106 及 107 年度之指定項目綠色採購比率分別為 0.9607 與 0.9859，另績效評核成績分別為 96.026 與 98.59(附件 9)，均達成目標值(詳表八)

表八 本校 106~107 年之綠色採購績效

年度	指定項目綠色 採購比率	總綠色 採購比率	機關綠色採購 績效評核成績(分)[註 1]
106	0.9607	0.9585	96.026
107	0.9859	0.9859	98.59

[註 1]機關綠色採購績效評核成績 = 指定項目綠色採購比率 × 80 + 總綠色採購比率 × 20

肆：107 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)	圖書館空調改善(中商大樓)	期刊室與 1~9 樓使用相同中央空調系統，寒暑假及春季前期、秋季後期發生 250RT 主機運轉僅為提供期刊室使用之不正常情況。另圖書館 10 至 12 樓各區域空調冷熱不平均問題，亦將一併辦理改善。	營繕組	<p>【執行情形】： 本工程已於 107 年 4 月 13 日完工。</p> <p>【節能效益評估】： 依委託技術服務廠商評估工程完成後預計約可節省 19,201KWh/年，約 67,204 元/年。並可改善圖書館 10~12 樓空調箱供應區溫度不均及 1 樓閱覽室暑假期間無空調等問題；另亦改善教師研究室及一般教室暑假空調使用問題。</p>

二	省電 (空調)	汰換體育館 老舊空調主 機	體育館現有空調主 機已使用超過30 年，將汰換為新型節 能機種。	營繕組	<p>【執行情形】： 本工程已於107年10月15日更新系統完畢，將舊型冰水系統4台全數拆除，更新整合為符合節能標準之冰水主機系統1台。</p> <p>【節能效益評估】： 依據委託技術服務得標廠商之服務建議書節能效益分析估算約可節省37,271KWh/年，119,268元/年。</p>
三	省電 (空調)	汰換昌明樓 老舊空調	昌明樓老舊空調汰 換為新型節能機種。	營繕組 環安 中心	<p>【執行情形】： 本案搭配107年臺中市住商節電補助計畫，汰換無風管空氣調節機，已於107年12月18日完工，將舊型定頻冷氣30台(包括3台1對2)，更換為變頻冷氣33台。</p> <p>【節能效益評估】： 依據經濟部能源局提供資訊，窗型冷氣一年用電度數1239度，更換為變頻分離式冷氣一年用電度數611度，約節省49%，一台冷氣可節約628度，如以33台計算，更換後1年可節約20724度電。</p>
四	省電 (照明)	操場、籃排 球場照明燈 具汰換	操場、籃排球場照 明目前仍使用傳統水 銀燈具，宜適時檢討 汰換為節能燈具。	營繕組	<p>【執行情形】： 本工程已於107年4月8日完工，將舊型複金屬燈58盞，更換為新型複金屬燈52盞。</p> <p>【節能效益評估】： 依委託技術服務廠商評估工程完成後依據規畫之操作模式(一般時間與上課時間)預估約可節省15,360KWh/年，47,520元/年；並改善運動場照度可由現行平均60~80lux提升至576lux，籃排球場的照度可由現行120~140lux提升至704lux。</p>
五	省電 (照明)	中正大樓地 下停車場整 修工程燈具 汰換	將由原先T5燈管改 為T8的LED燈，同 時導入分區控制及 自動感應點滅的功 能	營繕組	<p>【執行情形】： 本工程已於107年9月19日完工。</p> <p>【節能效益評估】： <u>改善前：</u> ➢ 年用電：28W*214支*17小時*365日/1000=37180度 <u>改善後：</u> ➢ 車道照度：110LUX ➢ 停車格照度：40LUX ➢ 恆亮：20w*136支*17小時*365</p>

					<p>日/1000=16,877 度。</p> <p>➤ 感應亮：假設每日總點亮時數為 8 小時，20w*286 支*8 小時*365 日/1000=16,702 度</p> <p>➤ 年用電：16877+16702=33,579 度</p> <p><u>省電效益</u>： $(37180-33579)/(37180)*100\%=9.6\%$</p>
六	其他節能措施	賡續辦理 103 年 1 月 15 日節約能源推動小組委員會討論通過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	環安中心 營繕組	<p>【執行情形】： 環安中心已於 107 年寒假開始前以公文會簽方式提醒有關單位確實執行寒暑期節電措施。</p> <p>【節能效益評估】： \ast年度節約率估算 $85140(\text{總節能量度數})/9987640(106 \text{ 年總用電度數}) \times (100\%) = 0.85\%$</p>

伍：節約能源長期計畫執行情況(～109 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(空調)	專業教室、研究室冷氣納入監控管理(昌明樓、中正大樓及弘業樓)	本校中央空調系統、行政空間分離式冷氣均受中央節能監控系統管控，普通教室、學生宿舍則予收費管制，專業教室及研究室目前尚無管理措施，擬請研議納入監控系統或實施插卡管制	營繕組	本案擬委託專業廠商進行相關可行性評估
二	省電(空調)	汰換老舊空調	老舊空調汰換為新型節能機種。	營繕組 環安中心	<p>【執行情形】： 本案擬搭配台中市政府經發局補助汰換無風管空氣調節機案，將舊型定頻冷氣 53 台，更換為變頻冷氣。</p> <p>【節能效益評估】： (1) 以挑選更換數量最多機型冷氣作為計算依據。 (2) 依據經濟部能源局測試數據，東元定頻 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 1666 度，更換台數達 53 台，一年可省 37630 度電。</p>

三	省電 (照明)	體育館照明 燈具汰換	體育館目前仍使用傳統水銀燈具，體育館學期中每日使用12小時，應適時檢討汰換為節能燈具。	營繕組	<p>【執行情形】： 本案原預定於108年3月完工，新增26盞280W(總功率7.28KW)LED運動場專用投照燈具，可取代現存8盞複金屬燈，目前進度為86.87%，完工日期暫定108年6月。</p> <p>【節能效益評估】： 體育館現有照度分布不均，部分運動區域照度無法達到700lux以上之比賽需求，且有嚴重眩光問題。本工程新增設26盞LED運動場專用投照燈具外，並於新增燈具加設防眩光光學透鏡，此功能雖會減低光源之輸出，但可降低眩光，整體配置使得體育館之平均照度可滿足縣市級比賽700lux以上之需求。</p> <p>評估基準為依據不同使用情形及操作模式所消耗電能容量為：(評估基準為原2000W複金屬燈8盞，平均電價為3.1元/度)以每年上課用途8個月(約240天)、集會用途(開學、學期結束、考務分發、頒獎等)約20天、比賽用途(校際盃、聯誼比賽等)約10天，一年約可省電17,832KWh/年，電費55,280元/年。</p>
四	省電 (照明)	學生宿舍浴室、廁所照明管理	浴室、廁所原為傳統照明，將利用廁所整建之機會，汰換為LED節能燈具。	宿舍組 營繕組	<p>【執行情形】： (1) 105年完成DE區3-6樓浴廁，107年完成2及7-9樓浴廁，共換新為304支LED燈管(每支10瓦)。 (2) 108年暑假預計於C區2-5樓施工，並逐年編列預算更新AB區及C區。</p> <p>【節能效益評估】 (就完成DE區2-9樓浴廁評估)： 改善前為【T8 2呎燈管(20W)】 改善後為【T8 2呎LED燈管(10W)】 (1) 假設燈具每天開啟12小時，年度節能效益=(20W-10W)×(304)支×(4320)h=13132.8 KW h(度) (2) 年度節約率估算為13132.8(總節能量度數)/9987640(106年總用電度數)×(100%)=0.13%</p>
五	省電 (照明)	學生宿舍區將鐵磁式安	108年底全面禁用傳統鐵磁式安定器	宿舍組	<p>【執行情形】： (1) DE區寢室及公區之傳統鐵磁式</p>

		定器螢光燈具汰換成節能燈具	螢光燈具		<p>安定器螢光燈具(T8)共 1300 支，已於 107 年底全數完成汰換為 LED(每支 8 瓦)。</p> <p>(2) 盤查 AB 及 C 區 T5(2 尺)250 支、T5(4 尺)125 支及 T8 電子式安定器 480 支，合計 855 支，未來將逐漸汰換成 LED。</p> <p>【節能效益概估】 (就完成 DE 區評估)： 改善前為 【T8 2 呎燈管(20W)】 改善後為 【T8 2 呎 LED 燈管(8W)】 (1) 假設燈具每天開啟 12 小時，年度節能效益=$(20W-8W) \times (1300) \text{支} \times (4320) \text{h} = 67392 \text{ KW h(度)}$ (2) 年度節約率估算為 $67392(\text{總節能量度數}) / 9987640(106 \text{ 年總用電度數}) \times (100\%) = 0.67\%$</p>
六	省電 (照明)	本校鐵磁式安定器螢光燈具汰換成節能燈具	108 年底全面禁用傳統鐵磁式安定器螢光燈具	營繕組 環安中心	<p>【執行情形】： 本案擬搭配台中市政府經發局補助汰換 LED 燈管案，預定 109 年底全面更換 LED 燈。</p> <p>【節能效益概估】： 目前本校燈具依據 106 年既有照明設備盤查結果： (1) T8 燈具約有 8417 盞，汰換 LED 燈管後預估約可節省 1,066,222KWh/年，3,731,777 元/年。建置費用粗估約為 7,086,800 元。 (2) T5 燈具約有 4923 盞，汰換 LED 燈管後預估約可節省 247,836KWh/年，867,424 元/年。建置費用粗估約為 12,447,590 元。 (3) 以上估算以 T8 燈管 4 尺 40W、2 尺 20W，T5 燈管 4 尺 28W、2 尺 14W，LED 燈管 4 尺 18W、2 尺 10W，每日使用 12 小時，一年 240 天為基準估算。</p>
七	省電 (照明)	中商大樓 T8 電子式安定器燈具汰換為省電	中商大樓 1~9 樓照明燈具仍為 T8 電子式安定器燈具，倘逐步汰換為 T5 燈具或	營繕組 環安中心	<p>【執行情形】： (1) 本案擬搭配台中市政府經發局補助汰換 LED 燈管案，預定 109 年底全面更換 LED 燈。</p>

		燈具 (圖書館內部除外)	LED 燈管。		(2) 透過 107 年臺中市住商節電補助計畫，已汰換燈具 2207 具，於 107 年 12 月 12 日完工，將舊型 T8 電子式安定器燈具，更換為鑫式節能 LED 燈具。 【節能效益評估】： (1) 目前中商大樓燈具依據 106 年既有照明設備盤查結果估算，T8 燈具約有 5880 盞，汰換 LED 燈具後預估可節省 729,906KWh/年，2,554,671 元/年。建置費用粗估約為 2,822,400 元。 (2) 以上估算以 T8 燈管 4 尺 40W、2 尺 20W，T5 燈管 4 尺 28W、2 尺 14W，LED 燈管 4 尺 18W、2 尺 10W，每日使用 12 小時，一年 240 天為估算基準。
八	省電 (外遮陽)	學生宿舍頂樓及南側外遮陽設施	學生宿舍頂樓及西南面外牆外設施外遮陽，減少陽光直射輻射熱進入室內，損耗空調，並可提供冷氣室外機遮避之用。	宿舍組	(1) 學生宿舍外遮陽設施，經工程技術顧問機構粗估所需費用約 1,900 萬元。 (2) 考量本案工程經費估算費用龐大，且宿舍即將陸續進行頂樓防水工程與耐震工程，本案不續行辦理，擬解除列管。
九	其他節能措施	賡續辦理 103 年 1 月 15 日節約能源推動小組委員會討論通過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	環安中心 營繕組	【執行情形】： 環安中心援例將於暑假開始前以公文會簽方式提醒有關單位確實執行寒暑期節電措施。 【節能效益評估】： ※年度節約率估算 85140(總節能量度數)/9987640(106 年總用電度數)×(100%) = 0.85%

伍：提案討論：

陸、臨時動議：

柒、散會。

國立臺中科技大學節約能源推動小組第21次委員會議簽到單

時間：中華民國108年6月25日〔星期二〕上午9時30分

地點：三民校區中商大樓3樓7203研討室

主席：藍儒鴻 (代)

記錄：范雅潔

項次	職稱	姓名	簽到
1	執行秘書(主任)	藍儒鴻	藍儒鴻
2	委員(學務長)	李俊杰	李俊杰
3	委員(總務長)	林春宏	林春宏
4	委員(主計室主任)	江莉麗	江莉麗
5	委員(商學院院長)	戴錦周	戴錦周
6	委員(設計學院院長)	蕭家孟	蕭毓婷代
7	委員(語文學院院長)	邱學瑾	
8	委員(資訊與流通學院院長)	黃秀美	黃秀美
9	委員(中護健康學院院長)	陳筱瑀	出國
10	委員(進修部主任)	陳榮昌	出國
11	委員(附設進修學院校務主任)	魏中瑄	
12	委員(附設空中進修學院校務主任)	林佳勳	
13	委員(圖書館館長)	黃漢青	黃漢青
14	委員(電子計算機中心主任)	柯志坤	柯志坤
15	委員(體育室主任)	吳忠芳	吳忠芳

國立臺中科技大學節約能源推動小組第21次委員會議簽到單

時間：中華民國108年6月25日〔星期二〕上午9時30分

地點：三民校區中商大樓3樓7203研討室

列席人員：

項次	單位(職稱)	姓名	簽到
1	總務處民生校區總務組 (組長)	謝東祥	謝東祥
2	總務處營繕組(組長)	李國正	李國正
3	總務處事務組(組長)	簡枝芳	簡枝芳
4	總務處營繕組(技正)	游翔宇	游翔宇
5	環境與安全衛生中心(組 長)	江長杰	江長杰