

國立臺中科技大學節約能源推動小組第 18 次委員會議議程

時間：中華民國 106 年 7 月 5 日（星期三）上午 10 時

地點：三民校區資訊館 2 樓第三會議室(2201)

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
105-節 17-C-01	中商大樓現有空調系統局部將重新檢討使用及進行拼湊組合規劃一事，需綜合考量各空間之使用用途、屬性、時間、管理需求等因素，劃分不同區塊，搭配現有各主機系統，採行可以任意串聯或並聯各系統主機的彈性方式規劃。	請總務處務須徹底清查、瞭解目前空調管線的配置情形	【總務處營繕組】	「中商大樓空調系統節能併聯改管工程」已於 4 月 25 日完成設計監造評選，並於 5 月 4 日完成議價，設計監造單位預計於 7 月中旬前完成預算書圖送交本校審查，屆時將會對於未來規畫方式採取彈性作法，以達到更佳的節能效果。 『持續列管』
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	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	【總務處營繕組】 【環安中心】	【總務處營繕組】 106 年汰換飲水機，107 年持續汰換使用 10 年以上飲水機。 預計 107 年度汰換體育館空調主機，以達到節能

	<p>再生能源系統的建置等腹案。</p>		<p>目標。 【環安中心】 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(草案) 『持續列管』</p>
--	----------------------	--	---

參：業務報告：略(詳議程資料)。

肆：節約能源長期計畫執行情況：略(詳議程資料)。

伍：提案討論

▲提案一：

提案單位：環安中心

案由：擬委託承辦本校「校園節能中央監控系統」採購案廠商，辦理定期維護保養，俾確保系統功能及資訊可信度，提請討論。

說明：

- 一、依據本校節約能源推動小組第12次委員會議決議事項，由環安衛中心按月利用本校已建置的「校園節能中央監控系統」，將各大樓用電資料彙整及公告全校周知，先予敘明。
- 二、本校106年1月份各樓館用電統計度數與台電106年1月電費繳費通知單度數因差異值達13.2%，鑑於差異值增幅過大，亦影響各棟大樓統計數值的公平性及正確性，業已擬請准予暫停辦理公告核准簽(詳如附件6)，本案雖依營繕組簽辦意見略以：經查現有比流器(CT)為400/200：5雙模式型態，擬於今年7月份定期停電保養時將監控電表接至200：5降低比值後，觀察誤差改善情形再決定是否加裝更低比值(300/150：5)之比流器(CT)，裝設300/150：5比流器(CT)費用概估約為60,000元。
- 三、本校委由研宇公司設計建置的「校園節能中央監控系統」，收集三民校區監測用電資訊，惟目前已終止維護保養合約一段期間，以致由環安中心每月公告之用電資訊，有統計數值失真之情形，除了前

揭比流器影響因素外，系統之虛擬電表亦有故障之問題，導致局部棟大樓公布之統計數值亦有誤，喪失原「校園節能中央監控系統」之功能性，建請斟酌考量是否定期維護保養，以力求發揮該系統之效益。

決議：轉請總務處參卓處理。

▲提案二：

提案單位：環安中心

案由：擬訂定「國立臺中科技大學節電管理措施」草案，提請審議。

說明：

- 一、查，本校 105 年度 11 月內部稽核結果表(報告單) /稽核結論與建議 /三、節約能源推動作業實屬跨職能業務，應強化源頭管理及整合關鍵控制，目前本校「節約能源推動小組設置要點」第 3 點所載本小組職責，囿於未明確劃分權責，導致本小組執行秘書(環安衛中心主任兼任)在辦理各項節約能源推動作業時，無法更積極的規劃與推展，以落實執行管控機制。
- 二、本校目前管理使用中有二校區、各校區內大樓林立，建築物之樓地板總面積，已是相當龐大之數量規模。而本校每一教職員工生皆是電力能源的使用者，在政府大力倡導推動環保與綠能的當前，全校師生皆應具備節約能源之共識並且身體力行，始得落實推動及執行本校各項節約能源措施，提升節能績效，如果僅只由環安衛中心非電力技術專業的單薄人力來做，無疑是力小而任重，無從發揮實際的效果。依照前項稽核建議，茲為推動落實本校各場所有關節約能源管理上之必要措施，達到「當用則用、當省則省，有效節約能源」的目的，擬比照本校「防火管理要點」第 2 點，以樓別樓層區域為單位，劃分「防火負責人」、「火源責任者」的防火管理權責模式，將視空間場所的使用管理權責，依棟別、樓層，劃設責任區域，分別設置【能源負責人】、【能源幹事】及【能源佐理員】，同時，參考其他學校對於能源管理的作為與規範，再以本校「節約能源推動小組設置要點」為根本，研擬訂定本校節約能源管理機制與執行措施，

藉以解決目前業務責任過於集中與人力不足，力有未逮的困境。

三、檢附「國立臺中科技大學節電管理措施」草案一份(詳如附件 7)，敬請參閱。

決議：本案由環安中心與總務處依上開草案研議修正版本，俟經再會辦各單位及廣納意見後，另專簽辦理。

▲提案三

提案單位：環安中心

案由：為提升本校執行節約能源行動計畫成效，擬請公務車派車及油料配發單位，從嚴辦理審查，非必要性之用車，請加強宣導改以租賃車方式替代，以擷節用油支出。

說明：依據最新「政府機關及學校節約能源行動計畫」，105 年的節油目標，以較 104 年「用油不成長」為目標。經查，本校 104 年總用油量為 1,416 公升，105 總用油量為 2,103 公升。105 年總用油量已較 104 總用油量年增加 687 公升，另統計至今(106)年 5 月底總用油量，已較 105 年同期增加 567 公升。

決議：本案由總務處事務組持續追蹤，秉持「當用則用、當省則省」原則妥處。

陸、臨時動議：無

柒、散會：11：10。

國立臺中科技大學節約能源推動小組第18次委員會議簽到單

時間：中華民國106年7月5日〔星期三〕上午10時

地點：三民校區資訊館2樓第三會議室(2201)

主席：藍儒鴻

記錄：許郁昌

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	張國樞代
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	趙玗宜代
6	委員(設計學院院長)	蕭嘉猷	蕭嘉猷
7	委員(語文學院院長)	邱學瑾	邱學瑾
8	委員(資訊與流通學院院長)	吳憲珠	
9	委員(中護健康學院院長)	陳筱瑀	林恩仕代
10	委員(進修部主任)	陳榮昌	
11	委員(附設進修學院校務主任)	顏昌華	
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	李珮弘代
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)	李建平	李建平

國立臺中科技大學節約能源推動小組第18次委員會議簽到單

時間：中華民國106年7月5日〔星期三〕上午10時

地點：三民校區資訊館2樓第三會議室(2201)

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)	王鏘魁	王鏘魁
3	總務處事務組(組長)	藍靜儀	何子炘
4	總務處營繕組(技正)	何子炘	何子炘
5	環境與安全衛生中心(組 長)	江長杰	

國立臺中科技大學節約能源推動小組第 18 次委員會議議程

時間：中華民國 106 年 7 月 5 日（星期三）上午 10 時

地點：三民校區資訊館 2 樓第三會議室(2201)

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
105-節 17-C-01	中商大樓現有空調系統局部將重新檢討使用及進行拼湊組合規劃一事，需綜合考量各空間之使用用途、屬性、時間、管理需求等因素，劃分不同區塊，搭配現有各主機系統，採行可以任意串聯或並聯各系統主機的彈性方式規劃。	請總務處務須徹底清查、瞭解目前空調管線的配置情形	【總務處營繕組】	「中商大樓空調系統節能併聯改管工程」已於 4 月 25 日完成設計監造評選，並於 5 月 4 日完成議價，設計監造單位預計於 7 月中旬前完成預算書圖送交本校審查，屆時將會對於未來規畫方式採取彈性作法，以達到更佳的節能效果。
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	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	【總務處營繕組】 【環安中心】	【總務處營繕組】 106 年汰換飲水機，107 年持續汰換使用 10 年以上飲水機。 預計 107 年度汰換體育館空調主機，以達到節能目標。

	置等腹案。			<p>【環安中心】 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(草案)</p>
--	-------	--	--	--

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」(附件 1)，實施期程為 105 至 108 年。謹將相關內容與實施事項摘錄及報告如下：

(一) 前揭計畫【節電目標】(1)105 年：本校 EUI 以較 104 年 EUI 不成長為目標。(2)106 至 108 年：105 年 EUI 高於公告基準者，應以 104 年為基期，逐年達成「節電目標量」(如 106 年達成 1/3 節電量、107 年達成 2/3 節電量…逐年累進)；105 年 EUI 未高於公告基準者，以較 104 年 EUI 不成長為目標。(3)上述「節電目標量」係依各單位 104 年填報確認之用電資料及公告基準計算，並將發布於「政府機關及學校節約能源填報網站」上，供各機關(構)學校參考。

【105 年節電目標概況】

EUI 值定義為總用電度數除以總樓地板面積，惟上開計畫公告基準 EUI 值為 59，本校 104 年 EUI 值為 58.9，故本校 105 至 108 年 EUI 值之目標需較 104 年 EUI 值為 58.9 不成長為目標，查上開能源填報網站，本校 105 年 EUI 值為 57.7，達成 105 年節電目標。

(二) 前揭計畫【節油目標】(1)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。

【105 年節油目標概況】

依前揭計畫 105 年的節油目標，以較 104 年「用油不成長」為目標，

查，本校 105 年總用油量 2,103 公升已超過 104 年總用油量 1,416 公升用油量 687 公升，依上開計畫本校為排除考評獲獎者。

(三) 本計畫納管之對象中，若其契約容量超過 800KW 者，同時屬於能源大用戶的對象。雖要求其每年 1% 的節電目標，但其節電成效可與本計畫並存。

二、本校各年度用電、用油數量及節約指標核算說明情形如下：

(一) 用電量統計及分析：

1、用電量統計資料：104 年總用電度數為 9,942,900 度，105 年總用電度數為 9,910,580 度，惟 105 年用電已較 104 年用電減少 32,300 度，另 106 年累計總用電度數(統計至 106 年 5 月底)較 105 年同期累積減少 69,520 度。

本校 104~106 用電量統計資料					
年度	總用電量(度)	總電費(元)	較前一年節約率(%)	累計節約率(%)	備註
104	9,942,900	34,765,944	0%	0%	基準年
105	9,910,580	31,540,295	0.32%	0.32%	
106	4,548,520	12,246,427			較 105 年同期累積少 69,520 度。(統計至 106 年 5 月底)

2、用電節約指標核算：

$$(1) 105 \text{ 年用電節約率} = \frac{104 \text{ 年用電度數} - 105 \text{ 年用電度數}}{104 \text{ 年用電度數}} \times 100\% = 0.32\%$$

註：若為負值(-)代表用電成長

3、說明：

本校為能源大用戶對象，於 105 年度用電節約目標為 1%，目前實際節約率為 0.32%，尚未達成年度用電節約目標。經查，今(106)年用電度數較 105 年同期累積減少 69,520 度，惟，仍請用電管理單位秉持「當用則用、當省則省」原則，以有效節約能源。

(二) 用油量統計及分析：

1、各年度累積用油量統計資料：

用電量統計資料：104 年總用油量為 1,416 公升，105 總用油量為 2,103 公升，惟 105 年總用油量已較 104 總用油量年增加 687 公升，另 106 年累計總用油量(統計至 106 年 5 月底)已較 105 年同期增加 567 公升。

104~106 年累積用油量統計資料統計表				
年度	年度用油量 (公升)	年度用油費 (元)	較前一年節 約率(%)	備註
104	1,416	35,316	0	基準年
105	2,103	50,588	-48.5	
106	1,175	30,494		較 105 年同期 累積增加 567 公升。 (統計至 106 年 5 月底)

2、用油節約指標核算：

$$(1)105 \text{ 年用油節約率} = \frac{104 \text{ 年用油量} - 105 \text{ 年用油量}}{104 \text{ 年用油量}} \times 100\% = -48.5\%$$

註：若為負值(-)代表用油成長

3、說明：

依前揭計畫 105 年的節油目標，以較 104 年「用油不成長」為目標，查，105 年已超過 104 年用油量 687 公升，另統計至 106 年 5 月底用油量，目前持續增加中，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。

三、經濟部能源局為督促各公部門持續推動節約能源工作，定訂「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，函令各列管能源用戶應逐年訂定節約能源目標及管理措施，104 年至 108 年每年用電節約率均需超過 1%以上，未達目標者，應提說明及改善計畫，並報請主管機關核備後實施，違反者，依相關法令規定辦理(附件 2)，本校 105 度用電節約率未達 1%(0.3%)，年度能源查核申報時，將被要求提出改善計畫。

四、本校獲內政部建研所 106 年度「建築節能與綠廳舍改善補助計畫」核定執行及補助之「三民校區圖書館照明改善工程」壹案(總計畫經費為新台幣 221 萬元，補助新台幣 154 萬元，本校自籌新台幣 67 萬元(自籌比例 30.3%))，業於 106 年 5 月 16 日上午 10 時辦理開標，開標結

果以總標價新台幣 1,853,972 元，決標予展新綠能股份有限公司承攬。目前執行進度為，於 5 月 31 日完成施工前協商會議，以及依執行注意事項，並向內政部建築研究所請領第 1 期款。

五、教育部於 106 年 06 月 06 日以臺教資(六)字第 1060079652 號函轉經濟部為落實行政院推動「2017 夏月節電大作戰」政策(附件 3)，請所屬機關(構)配合節電相關事宜。執行期程自 106 年 6 月 1 日至 9 月 31 日，為落實目標，且配合推動「政府機關及學校節約能源行動計畫」，於政府機關及學校節約能源填報網站另設專區，請所屬單位於執行期間完成以下事項：

- (一) 覆實評估機關用電汰換需求、已規劃於 106 年進行設備汰換部分，請儘速提前於今年 9 月前完成，並於每月自主性查核辦理情形，將前述汰換需求及自主查核結果登載於填報網站。
- (二) 依據填報網站首頁「最新消息」及「跑馬燈」公告燈號，於黑燈(限電準備)警示時，請所屬單位能源管理人員，配合執行辦公場域及運輸場站「照明減半」、「空調升溫」及「運輸場站減用手扶梯」，並於填報網站公告時限內將執行情形問卷上網填復。
- (三) 為落實節電大作戰「尖峰需量抑低」策略，請各機關(構)所屬單位完成「機關用電需量」評估，並提出應變措施，避免尖峰用電量過度承載，另請各機關衡量本身之負載特性，倘確認可緊急配合降載，建議參與台灣電力公司「需量競價相關措施」，以達到減少電費支出目的。

肆：節約能源長期計畫執行情況：(執行期程 106 年~108 年底)

項次	類別	計畫內容	說明	權責單位	執行期程與節電效益概估
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	圖書館營繕組	<ul style="list-style-type: none"> ●執行期程 預計於 106 年度暑假期間執行。 ●節電效益概估 依據本校「中商大樓空調系統節能改造評估報告書」，未改善前設

			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。		<p>備耗電量為每年368,640kWh，改善後每年為312,932kWh，每年節省電量為：</p> $368,640 \text{ kWh} - 312,932 \text{ kWh} = 55,708 \text{ kWh}$ <p>因此，每年節省電費為 $55,708 \text{ kWh} \times 3.5 \text{ 元/kWh} = 194,978 \text{ 元/年}$</p> <p>▲以上為評估方案，且對於更換之燈具型式已設定規格所獲致之結果，後續進行招標時，則將視實際更換燈具型式之結果，再行核算節能程度。(詳如附件4)</p> <p>※年度節約率估算 $\frac{55708(\text{總節能量度數})}{9910580(105\text{年總用電度數})} \times (100\%) = 0.56\%$</p>
二	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	營繕組	<p>●執行期程 107年度評估專業教室納入監控系統</p> <p>●節電效益概估 鑒於專業教室特殊性，部分設置高耗能設備或屬於地下室空間，冷氣使用實屬必須，爰此，擬進行評估可行方案後，再行估算省電效益。</p>

			實施插卡管制		
三	省電 (照明)	圖書館照明燈具汰換(中商大樓1樓、10樓~12樓)	內政部建研所106年度「建築節能與綠廳舍改善補助計畫」核定執行及補助之「三民校區圖書館照明改善工程」,將T8燈具汰換為LED燈具	圖書館營繕組環安中心	<p>●執行期程:106年底完成節電效益:</p> <p>▲改善前 T8 4尺*2支(80) W×(1400) 台=112000 W 鹵素燈泡(50) W×(40) 台=2000 W PL 燈管 27W*2 (54) W×(380 台) =20520W PL 燈管 27W*2 (54) W×(24) 台=1296 W</p> <p>合計共=135816 W =135.816KW(1844 台)</p> <p>平均一台為 0.0736 Kw 0.0736(kW) × 1844(台) ×4320(小時/年) ×(80%)設備負載率或使用率 ×(100%) 認列月數比例 =469042.79(kWh)</p> <p>▲改善後 LED18W*2支(36) W×(1400) 台=50400W LED5W 燈泡(5) W×(40) 台=200W LED12W 崁燈(12) W×(380) 台=4560W LED20W 崁燈(20) W×(24) 台=480W LED10W 燈具(10) W×(100) 台=1000W</p> <p>合計共=56640 W</p>

				<p>=56.64KW(1944 台)</p> <p>平均一台為 0.0291 Kw $0.0291(\text{kW}) \times 1944(\text{台}) \times 4320(\text{小時/年}) \times (80\%) \text{設備負載率或使用率} \times (100\%) \text{認列月數比例}$ =195507.30(kWh)</p> <p>※ 總節能量計算： 469042.79 改善前能源使用量 (kWh)- 195507.30 改善後能源使用量 (kWh)=273535.49 總節能量 (kWh)</p> <p>※年度節約率估算 $273535(\text{總節能量度數})/9910580(105 \text{年總用電度數}) \times (100\%)$ =2.76%</p>
四	省電 (照明)	學生宿舍區將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	<p>●執行期程 擬由宿舍組提案編列預算並於 108 年底前汰換傳統鐵磁式安定器。</p> <p>■男生宿舍 ▲改善前-改善後(假設 80 W T8 由 36 WLED 取代)(參照申報非生產性能源查核系統之照明資料) (20-9)W× (88)台 +(40-18)W× (384)台 +(40-18)W× (5)台 +(80-36)W× (108)台</p>

				<p>=14278W=14.278KW 14.278KW× 1800h=25700 KW h(度) ※男生宿舍年度節約 率估算 25700(總節能 量度數)/9910580(105 年總用電度數) × (100%) =0.26%</p> <p>■女生宿舍 ▲改善前-改善後(假 設 80 W T8 由 36 WLED 取代)(參照申報非生 產性能源查核系統之 照明資料) (20-9)W× (104)台 +(40-18)W× (384)台 +(40-18)W× (188)台 +(80-36)W× (161)台 =20812W=20.812KW 20.812KW× 1800h=37462 KW h(度) ※男生宿舍年度節約 率估算 37462(總節能 量度數)/9910580(105 年總用電度數) × (100%) =0.38%</p>
五	省電 (照明)	昌明樓、資 訊館、行政 大樓及奇 秀樓	108 年底全面 禁用傳統鐵 磁式安定器 螢光燈具	<p>●執行期程 預計於 107~108 年度 執行。</p> <p>■昌明樓 ▲改善前-改善後(假 設 80 W T8 由 36 WLED 取代)(參照申報非生 產性能源查核系統之 照明資料) (80-36)W× (182)台 +(40-18)W× (30)台 +(80-36)W× (70)台</p>

				<p> $+(120-54)W \times (113)$台 $+(160-72)W \times (632)$台 $+(40-18)W \times (13)$台 $=75108W=75.108KW$ $75.108KW \times$ $2520h=189272 KW$ $h(度)$ ※昌明樓年度節約率 估算 $189272(總節能量度數)/9910580(105$ $年總用電度數) \times$ $(100\%) = 1.91\%$ ■資訊館 ▲改善前-改善後(假 設 $80 W T8$ 由 $36 WLED$ 取代)(參照申報非生 產性能源查核系統之 照明資料) $(80-36)W \times (248)$台 $+(80-18)W \times (74)$台 $+(120-54)W \times (145)$台 $+(40-18)W \times (115)$台 $=26268W=26.268KW$ $12.914KW \times$ $2555h=67115 KW h(度)$ ※資訊館年度節約率 估算 $67115(總節能量$ $度數)/9910580(105$ $年總用電度數) \times$ $(100\%) = 0.68\%$ ■行政大樓 ▲改善前-改善後(假 設 $80 W T8$ 由 $36 WLED$ 取代)(參照申報非生 產性能源查核系統之 照明資料) $(80-36)W \times (280)$台 $+(40-18)W \times (27)$台 </p>
--	--	--	--	---

				<p>=12914W=12.914KW 12.914KW× 2160h=27894 KW h(度) ※行政大樓年度節約率估算 27894(總節能量度數)/9910580(105年總用電度數) × (100%) =0.28%</p> <p>■奇秀樓 ▲改善前-改善後(假設 80 W T8 由 36 WLED 取代)(參照申報非生產性能源查核系統之照明資料) (80-36)W× (282)台 =12.408KW 12.408KW× 2120h=26305 KW h(度) ※奇秀樓年度節約率估算 26305(總節能量度數)/9910580(105年總用電度數) × (100%) =0.26%</p>
六	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。	<p>體育館營繕組</p> <p>●執行期程 預計於 106 年度執行。</p> <p>●節電效益概估 依據本校「校園夜間照明、運動場館照明改善初步評估報告書」之分析，原現有體育館之複金屬燈具照明 2,200W 共 235 組，每小時總耗電量為 515.9kW/h，如更換為光學變焦 330W 共 80 組，每小時總耗電量為 26.4kW/h，因此，每小時可節約</p>

				<p>489.5kW/h，使用時數每天 12 小時，一年使用天數 250 天，電費以每度 3.5 元計算，一年可節省經費 5,139,750 元。</p> <p>▲以上為評估方案，且對於更換之燈具型式已設定規格所獲致之結果，後續進行招標時，則將視實際更換燈具型式之結果，再行核算節能程度。(詳如附件 5)</p> <p>※體育館年度節約率估算 1468500(總節能量度數)/9910580(105 年總用電度數) × (100%) =14.82%</p>
七	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。	<p>體育館營繕組</p> <p>●執行期程 預計於 106 年度執行。</p> <p>●節電效益概估 一、操場(運動場)部分： 依據本校「校園夜間照明、運動場館照明改善初步評估報告書」之分析，原現有體育館之複金屬燈具照明 2,200W 共 979 組，每小時總耗電量為 2,153.9kW/h，如更換為光學變焦 315W Ra93 共 330 組，每小時總耗電量為 110.2kW/h，因此，每小時可節約 2,043.7kW/h，使用時數每天 4 小時，一年使</p>

				<p>用天數 250 天，電費以每度 3.5 元計算，一年可節省經費 7,152,819 元。</p> <p>二、籃排球場部分： 依據本校照明初步評估報告書之分析，原現有體育館之複金屬燈具照明 2,200W 共 469 組，每小時總耗電量為 1,031.8kW/h，如更換為光學變焦 315W Ra93 共 160 組，每小時總耗電量為 52.8kW/h，因此，每小時可節約 979.0kW/h，使用時數每天 4 小時，一年使用天數 250 天，電費以每度 3.5 元計算，一年可節省經費 3,426,500 元。</p> <p>▲以上為評估方案，且對於更換之燈具型式已設定規格所獲致之結果，後續進行招標時，則將視實際更換燈具型式之結果，再行核算節能程度。(詳如附件 4)</p> <p>※操場(運動場)部分年度節約率估算 $2043663(\text{總節能量度數})/9910580(105\text{年總用電度數}) \times (100\%) = 20.62\%$</p> <p>※籃排球場部分年度節約率估算 979000(總節能量度</p>
--	--	--	--	--

					數)/9910580(105年總用電度數)×(100%)=9.88%
八	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>●執行期程 預計於 106 年度執行。</p> <p>●節電效益概估 ▲改善前【T5 4 呎燈管(28W)】-改善後【T8 4 呎 LED 燈管(20W)】 (假設 80 W T8 由 36 WLED 取代)(由營繕組委請佺葉工程顧問有限公司提供資料) (28)W×(214)台-(20)W×(244)台=1.112KW 1.112KW×8640h(假設燈具每天 24 小時開啟)=9608 KW h(度) ※年度節約率估算 9608(總節能量度數)/9910580(105年總用電度數)×(100%)=0.097%</p>
九	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 營繕組	<p>【執行說明】</p> <p>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。</p> <p>2. 本案工程經費估算費用龐大，將俟昌明樓西側外遮陽工程設施後，再視其成效，重新評估成本效益，以做為計畫後續推動與否之參考。</p>
十	省電 (照明)	學生宿舍 浴室、廁所 照明管理	浴室、廁所白天照明需求低，應妥善管	宿舍組 營繕組	<p>【執行說明】</p> <p>因學生宿舍廁所、浴室照明使用模式複雜，其</p>

			理照明使用，減少用電浪費。		照明管控涉及軟硬體控制設備增設，將納入浴廁改善工程實施，各區預定實施期程如下： DE區：3~6樓已於105年完成；2樓及7~9樓待完成。 C區：107年 AB區：108年
十一	省電 (照明)	中商大樓1~9樓照明燈具汰換	中商大樓1~9樓照明燈具仍為傳統T8燈具，倘逐步汰換為T5燈具(或LED燈管)	營繕組	【執行說明】 中商大樓T8燈具係採用電子安定器，其節能率雖不如T5或LED燈具明顯，但比傳統T8燈具耗能少，基於先後緩急概念，中商大樓照明改善俟其他樓館T8燈具完成汰換後再行辦理。
十二	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(詳如附件5)	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	●執行期程 本計畫執行期間。 ●節電效益概估 ※年度節約率估算 $85140(\text{總節能量度數})/9910580(105\text{年總用電度數}) \times (100\%) = 0.86\%$

伍：提案討論

▲提案一：

提案單位：環安中心

案由：擬委託承辦本校「校園節能中央監控系統」採購案廠商，辦理定期維護保養，俾確保系統功能及資訊可信度，提請討論。

說明：

- 一、依據本校節約能源推動小組第 12 次委員會議決議事項，由環安衛中心按月利用本校已建置的「校園節能中央監控系統」，將各大樓用電資料彙整及公告全校周知，先予敘明。
- 二、本校 106 年 1 月份各樓館用電統計度數與台電 106 年 1 月電費繳費通知單度數因差異值達 13.2%，鑑於差異值增幅過大，亦影響各棟大樓統計數值的公平性及正確性，業已擬請准予暫停辦理公告核准簽(詳如附件 6)，本案雖依營繕組簽辦意見略以：經查現有比流器(CT)為 400/200：5 雙模式型態，擬於今年 7 月份定期停電保養時將監控電表接至 200：5 降低比值後，觀察誤差改善情形再決定是否加裝更低比值(300/150：5)之比流器(CT)，裝設 300/150：5 比流器(CT)費用概估約為 60,000 元。
- 三、本校委由研宇公司設計建置的「校園節能中央監控系統」，收集三民校區監測用電資訊，惟目前已終止維護保養合約一段期間，以致由環安中心每月公告之用電資訊，有統計數值失真之情形，除了前揭比流器影響因素外，系統之虛擬電表亦有故障之問題，導致局部棟大樓公布之統計數值亦有誤，喪失原「校園節能中央監控系統」之功能性，建請斟酌考量是否定期維護保養，以力求發揮該系統之效益。

決議：

▲提案二：

提案單位：環安中心

案由：擬訂定「國立臺中科技大學節電管理措施」，提請審議。

說明：

- 一、查，本校 105 年度 11 月內部稽核結果表(報告單) /稽核結論與建議 /三、節約能源推動作業實屬跨職能業務，應強化源頭管理及整合關鍵控制，目前本校「節約能源推動小組設置要點」第 3 點所載本小組職責，囿於未明確劃分權責，導致本小組執行秘書(環安衛中心主

任兼任)在辦理各項節約能源推動作業時，無法更積極的規劃與推展，以落實執行管控機制。

- 二、本校目前管理使用中有二校區、各校區內大樓林立，建築物之樓地板總面積，已是相當龐大之數量規模。而本校每一教職員工生皆是電力能源的使用者，在政府大力倡導推動環保與綠能的當前，全校師生皆應具備節約能源之共識並且身體力行，始得落實推動及執行本校各項節約能源措施，提升節能績效，如果僅只由環安衛中心非電力技術專業的單薄人力來做，無疑是力小而任重，無從發揮實際的效果。依照前項稽核建議，茲為推動落實本校各場所有關節約能源管理上之必要措施，達到「當用則用、當省則省，有效節約能源」的目的，擬比照本校「自衛消防編組要點」第6點火災預防管理編組，以樓別樓層區域為單位，劃分「火源責任者」、「防火責任者」的防火管理權責模式，將視空間場所的使用管理權責，依棟別、樓層，劃設責任區域，分別設置【能源負責人】、【能源幹事】及【能源佐理員】，同時，參考其他學校對於能源管理的作為與規範，再以本校「節約能源推動小組設置要點」為根本，研擬訂定本校節約能源管理機制與執行措施，藉以解決目前業務責任過於集中與人力不足，力有未逮的困境。
- 三、檢附「國立臺中科技大學節電管理措施」草案一份(詳如附件7)，敬請參閱。

決議：

▲提案三

提案單位：環安中心

案由：為提升本校執行節約能源行動計畫成效，擬請公務車派車及油料配發單位，從嚴辦理審查，非必要性之用車，請加強宣導改以租賃車方式替代，以擲節用油支出。

說明：依據最新「政府機關及學校節約能源行動計畫」，105年的節油目標，以較104年「用油不成長」為目標。經查，本校104年總用油量為1,416公升，105年總用油量為2,103公升。105年總用油量已較104

總用油量年增加 687 公升，另統計至今(106)年 5 月底總用油量，已較 105 年同期增加 567 公升。

決議：

陸、臨時動議：

柒、散會。