

## 國立臺北藝術大學「節約能源推動小組第 15 次會議」紀錄

時間：107 年 1 月 9 日（星期二）上午 10 時整

地點：行政大樓 3 樓會議室

主席：戴總務長嘉明

出席者：音樂學院蘇院長顯達、戲劇學院簡院長立人、

電影與新媒體學院魏院長德樂、學生事務處莊老師政典(代)、

文化資源學院張院長婉真、人事主任蔡主任旻樺、主計室孫主任慧、

學生住宿中心連英純、總務處林簡任秘書宏源、營繕組林組長奕秀

壹、主席致詞：略

記錄：陳清嵩

貳、報告事項：本校節約能源執行情形，報請公鑑。

### 一、前次會議決議辦理情形

項次	決議事項	辦理情形
1	各單位分離式冷氣自行採購汰換時，加入控制基板燒錄溫度設定規範，請各單位採購汰換更新分離式冷氣時，加入機板 26 度溫度及 3 小時自動斷電，請會營繕組並請主計室及事務組協助辦理。	經調查已完成採購程序計有住宿中心 10 台，課指組 1 台，校長室 4 台，均屬於高噸位冷氣機型，非一般機型可供設定，將持續請各單位配合辦理。
2	各單位於夏季期間，請自行控管空間管理，確實依借用辦法租借場地予校外人士，校內人士使用時請留存紀錄，以能依紀錄來瞭解本校實際用電情況，避免浪費學校水電資源。	本校各單位暑假期間自行管控空間管理，經統計校外人士借用場地紀錄 20 場次以上，上萬人次以上使用(如附件 1)，並依借用辦法計收水電費用。
3	暑期期間各系助教週五未上班，請營繕組於會後通知各學院系所，暑假期間星期五、六、日將關閉中央空調，如有困難或特殊需求請事先通知總務處協助設定。另外分離式冷氣部份，請各單位自主管理於暑假期間星期五、六、日如非上班以不開分離式冷氣為原則。	已請各系助教協助調查暑期星期五、六、日可關閉中央空調時間(如附件 2)，經執行後，比較 105 年及 106 年之 6、7、8 月用電量，節省約 15 萬 8400 度電，扣除音樂一館閉關整修中央空調節省 2 萬 7982 度，實際節省約 13 萬度電。

## 二、業務單位簡報:詳附件簡報資料

(一)行政院於 105 年 11 月 28 日核定辦理之「政府機關及學校節約能源行動計畫」(以下簡稱節約能源行動計畫),本校 108 年需達成 EUI(年度總用電量/總樓地板面積)值為 78。

(二)教育部為執行行政院節約能源行動計畫規定,已於每季檢視各校應達成 106 年 EUI 值之狀況,對於未達標之學校須提出原因及檢討說明,106 年教育部規定本校之 EUI 須為 81.58,因本校至今尚未達標,教育部已於 106 年 7 月 5 日、106 年 8 月 25 日、106 年 11 月 30 日要求本校提出原因及檢討說明,總務處彙整各季超出用電目標值系館提供之用電超出原因以回復教育部,至今已回復 3 次,惟至今尚未達標,有賴全體教職員生共同持續努力。

年度 EUI 值執行狀況表

年度	教育部規定 EUI 標準		本校 EUI 實際值		未達標不足度數
	標準值	標準用電度	實際值	用電度	
106 年	81.58	10,603,581	82.76	10,756,600	153,062
107 年	79.7(預估)	10,370,920			
108 年	78	10,138,260			

(三)本校 105 年用電量 EUI 值為 85.5,高於核定之 EUI 值 78,且較比 104 年用電量 EUI 值 83.4 高,故教育部節能輔導團於 106 年 6 月 28 日至本校檢視輔導,針對當日輔導情況製作節能輔導報告書供本校參酌,並要求於 106 年 12 月 31 日前須函復教育部「節能輔導報告書」中建議之節能改善措施,以達成行政院列管之節約用電目標,故本校於 106 年 9 月 20 日邀集各節電工作小組成員參與節電工作檢討第 2 次會議,針對委員之建議說明(尚未執行部分)如下:

- 1.學校用電管理系統宜儘速完成,例如重大用電設備宜納入管控、建置輪控系統及課表系統等。
- 2.有關學校整個汲水及供水流程之用電方式,應將「節電」設為思考核心,重新檢討、進行改善評估,例如給水改夜間用電,新樓區改直接動力供水至頂樓水塔,以避免不必要的用電浪費。
- 3.考慮各建築物空調使用特性與需求,建議可於空調系統內引進外氣,冬天以外氣(冷空氣)取代空調;夏天中央空調加設「全熱交換器」,以降低空調耗能。

- 4.學校於 106 年新啟用研究生宿舍大樓，建議可訂定宿舍熱水供應規範，另因應特別需求，部分區域設置小型熱水器開放使用。
- 5.活動中心有大面積開窗，熱負載嚴重，可考慮增設外遮陽(綠牆)來改善熱負荷。

另本校於 106 年 12 月 25 日彙整擬具節能改善措施已回復教育部(如附件 3)。惟教育部另又於 106 年 12 月 26 日來函請本校於 107 年 6 月 30 日函復未改善完成之第 2 次節能改善措施追蹤表，將持續辦理回復。

(四)行政院另於 106 年 12 月公布「節約能源行動計畫」105 年執行成效考評報告暨修正核定「節約能源行動計畫」，重點摘錄如下：

- 1.原訂節油目標以較 104 年不成長為目標，依計畫修訂版改採「自主管理」方式辦理，不納入評比績效計算，惟評比機關併計其所屬總體油量較 104 年成長者，排除考評獲獎資格。
- 2.T8/T9/T12 燈具：於 107 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具。
- 3.T5/T6 燈具：104 年以前設置者，應於 108 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具。105 年以後設置者，應於 109 年 12 月 31 日前換裝為 LED 燈具。
- 4.105 年執行成效考核如下：

執行成效考核表

評核結果	學校	評核結果	學校
節能績優 第 1 名	國立臺中教育大學附設 實驗國民小學	執行不佳	國立金門高級農工職業 學校
節能績優 第 2 名	國立臺北護理健康大學	執行不佳	國立清水高級中學
節能績優 第 3 名	國立臺灣體育運動大學	執行不佳	國立中壢高級商業職業 學校

(五)學校目前用電現況說明：

- 1.依據台電公司電費單顯示，本校 106 年 1 至 12 月份累計總用電為 10,756,000 度，較 105 年度同期累計用電度數減少 362,800 度(負成長 3.26%)；又 1 至 12 月全校總電費支出為 30,512,626 元，較 105 年度同期累計電費減少 2,696,826 元(負成長 8.12%)。但 106 年 10-11 月份電費單，其中 10 月份的超約電費達 210,631 元，11 月份的超約電費達 115,161 元，合計為 325,792 元，已創新高，應與研究生宿舍啟用有關。另綜合評估本校 106 年用電量較 104 年(以 104 年為基期)減少 80,800 度電其 EUI 值約為 82.38，尚未達成本年之 EUI 目標值

81.58(10,651,400 度)，為達成行政院核定用電度數負成長之節能目標，仍請各單位持續落實用電管理，減少不必要之能源浪費。

105 年與 106 年用電比較表

年度	用電度數(度)	電費(元)	備註:
105 年	11,118,800	33,209,452	10 月份超約電費 210,631 元。11 月份超約電費 115,161 元。 合計為 325,792
106 年	10,756,000	30,512,626	
增減幅度	-362,800 (-3.26%)	-2,696,826 (-8.12%)	

2.經統計 106 年與 105 年全年用電量比較(詳如附件 5)，用電成長前 5 名之館舍及節約前 5 名之館舍分別:

用電成長及節約前 5 名之館舍表

成長 名 館	館舍	用電成長 量(度)	幅度	節約 名次	館舍	用電節約 量(度)	幅度
1 最 大 館 音	美術系館	30,024	16.56%	1	音樂一館	-74,878	-23.61%
2	展演中心	76,773	12.08%	2	音樂二館	-104,893	-11.15%
3	戲劇系館	9,762	6.65%	3	研究大樓	-140,893	-10.72%
4	體泳館	17,767	5.82%	4	女二舍	-26,556	-10.67%
5	綜合宿舍	14,288	2.44%	5	圖書館	-86,739	-10.54%

樂

一館，其於暑期閉館更換中央空調系統以及設備更新使用為最主要原因。

(六)學校目前用水現況說明:

依據自來水公司水費單顯示，本校 106 年 1 至 12 月份累計總用水度數為 176,051 度，較 105 年度同期累計用水度數減少 7,875 度(負成長 4.28%)；但因臺北市政府自 105 年 3 月 1 日起調漲水費，106 年度 1 至 12 月全校總水費支出為 3,643,321 元，較 105 年度同期累計水費增加 399,409 元(正成長 12.31%)。另依政府機關及各級學校每人每日用水量參考值為每人 110(公升/日)計算，本校已超用 32,555 度水，且鑒於臺北市政府已大幅提高水價，且仍請全校師生務必節約用水。

105 年與 106 年用水比較表

年度	用水度數(度)	水費(元)
105 年	183,926	3,243,912
106 年	176,051	3,643,321
增減幅度	-7,875 (-4.28%)	399,409 (12.31%)
備註: 1.105 年 3 月臺北市政府全面調漲水費，106 年雖比 105 年節約 4.28% 用水，水費因而增加 12.31% 2.依政府機關及各級學校每人每日用水量參考值為每人 110(公升/日) 計算，本校師生 3574 人*365 日=143,496 度/年		

### 三、近期執行之節能措施

#### (一)音樂一館空調改善工程(二期)：

- 1.本案規劃改善音樂一館之空調系統，包含冰水主機、3-4F 變風量送風機等，以提昇空調運轉效益，總經費為 536.3 萬元，獲得內政部建築研究所補助 280 萬元整。
- 2.本案於 106 年 8 月 11 日完工，於 106 年 10 月 3 日完成驗收。
- 3.本案效益：
  - (1)與 105 年 9-12 月比較節約用電約 32,216 度電，全棟節約率 25.9%。
  - (2)另與 104 年 9-12 月同期比較，音一館於 105 年暑期及 106 年暑期完成全棟二期空調系統更新整修工程，節約用電度數約 38,940 度，全棟節電率高達 29.8%。

#### (二)女一舍熱泵系統新設工程：

- 1.本案規劃新設女一舍熱泵系統，以替代舊有 6KW 電熱水器以提高能源使用效益，並將舊有電熱水器移作備援使用。
- 2.本案引進民間能源技術服務業(ESCO)，總經費預估為 450 萬元，已獲得教育部「建構智慧低碳校園計畫」核定補助經費 150 萬元，工程於 106 年 12 月 27 日完工。
- 3.本案預估效益：若於共同條件使用下，每年節約用電預估節省 271,792 度，約節省新台幣 76 萬 1,000 元。
- 4.惟經查女一舍 105 年 12 月 27 日至 106 年 1 月 3 日平均每日用熱水為 15 噸，而同期新設熱泵 106 年 12 月 27 日至 107 年 1 月 3 日平均每日

用熱水為 29.5 噸，每日平均約增加 14.5 噸(度)的熱水用量，顯示熱泵功能效率高，造成使用者過度使用，經計算熱泵每噸水加熱約需 19 度用電，每度電費為 2.8 元，每度水費為 20.7 元，每日將增加約  $((19*14.5*2.8)+(20.7*14.5))=1072$  元，1 年反而將增加支出約 39 萬 1,280 元。另外檢視同期綜合宿舍用水平均每日用熱水約為 19 噸。

5.經查北、東部學校至少有下列學校進行熱水部分時段供應:

北、東部學校進行熱水部分時段供應表

項目	學校名稱	宿舍熱水供應時段
1	國立中央大學	夏季:每日 16 時至 24 時止。 冬季:每日 15 時至隔日凌晨 1 時止。
2	國立臺北教育大學	每日 16 時至凌晨 2 時止。
3	國立臺北護理健康大學	每日 16 時至 24 時止。
4	國立臺灣藝術大學	每日 17 時至 24 時止。
5	國立東華大學	每日 06 時至 12 時止，17 時至凌晨 1 時止。
6	國立政治大學	夏季:每日 16 時至隔日凌晨 1 時止。 冬季:全天供應。

6.建議住宿中心宣導節約，讓使用者正常使用不過量使用，避免增加額外之水費及電費支出，亦無法達成節能之目的，反而變成新的高效能設備因使用過量造成無法節能而更耗能。

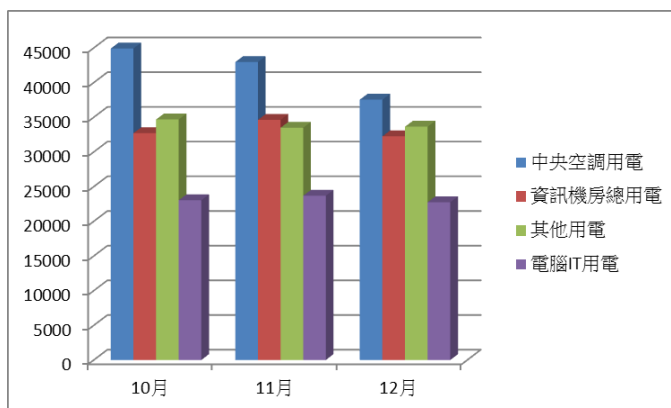
(三)

1.為因應行政院核定「節約能源行動計畫」，要求各單位重視資訊機房耗電情形，本處業於 106 年 9 月完成本校資訊機房專用電表裝設，已進行研究大樓資訊機房用電分表，顯示如下: 資訊機房 24 小時供應全校持續運作，其總用電量約佔研究大樓總用電量的 1/3。

研究大樓資訊機房分表

(單位:度)

106 年研究大樓	10 月	11 月	12 月
中央空調用電	44,905	42,947	37,520
資訊機房總用電 (含電腦 IT 用電)	32,694 (23,023)	34,609 (23,674)	32,235 (22,739)
其他用電	34,664	33,478	33,626
總用電量	112,263	111,034	103,381

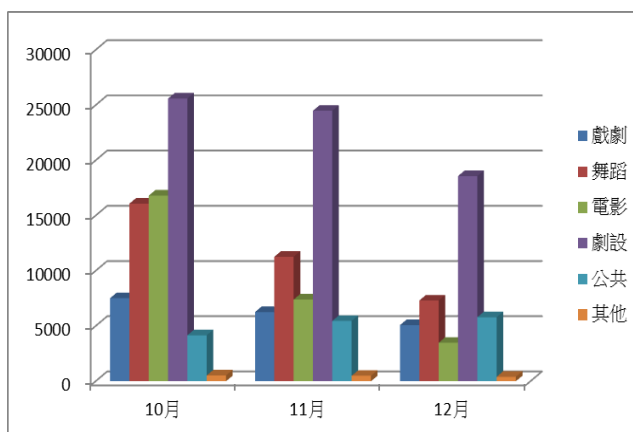


2.另戲舞大樓為落實各系所用電自主管理，總務處業於106年9月完成戲舞大樓各系所電表裝設，顯示如下：

戲舞大樓分表

(單位:度)

106年	10月	11月	12月
戲劇系 (326.85 坪)	7,523	6,269	5,079
舞蹈系(533.94 坪)	16,083	11,273	7,310
電影系(118.4 坪)	16,808	7,399	3,477
劇設系(558.66 坪)	25,597	24,495	18,572
其他(26.77 坪)	526	493	400
公共區域(1479.7 坪)	4,163	5,461	5,792
戲舞大樓總用電(度)	70,700	55,390	40,630



## 五、將來執行之節能措施

### (一) 107 年度活動中心空調工程節能計畫：

- 1.本案規劃汰換活動中心 2 台 120RT 空調主機為 1 台 120RT 空調主機，並增加數位電表及伺服器整合等功能。
- 2.總體經費 400 萬元整(補助 280 萬元，自籌 120 萬元整)，已獲內政部建築研究所補助，正辦理細部設計中。

3.本案預估效益：每年節約用電預估節省 100,000 度。

(二)108 年圖書館空調設備改善工程

- 1.本案規劃改善本校圖書館冰水主機 1 部、空調箱 2 部、散熱水塔 1 部，及建置能源管理系統(BEMS)1 套。
- 2.本案計畫已向內政部建築研究所申請「108 年建築節能與綠廳舍改善補助計畫」補助經費，俟獲補助後再進行細部設計辦理後續改善工程。
- 3.本案預估效益：每年節約用電預估節省 100,000 度。

參、臨時動議

簡院長立人:若使用單位評估展演教室或場館空間內高耗能燈具需汰換有更新經費之需求時，可否考量納入申請相關補助計畫更新為節能之 LED 燈具。

決議:請營繕組配合使用單位之需求，協助納入相關補助計畫提案申請。

肆、散會：11 時



## 附件 1

## 106年暑假各單位辦活動統計表

連絡人	活動名稱	在校期間	預計人數	住宿地點	預計使用空間
TATT湘如 02-28921709	WSD	6月22日至7月12日(6/22-26廠商工作期6/26-30志工. 設計師工作期,6/30開幕-7/9結束(7/9-7/12撤廠及復 原)	活動觀眾(平日千人,假日2-3千 人)	藝大會館、學生宿舍	戲劇系館排練教室及可演出教室(305、2103、205、 106) 關美館、地下美術館、展演中心、戲舞大樓曼菲劇場 及其他教室 研究大樓會議
藝推-劉頤君 2802	夏日學校	7月7日至7月16日	每天200人	學生宿舍	戲舞大樓、電影系、動畫系、美術系、戲劇系、新媒 系(音樂廳、戲劇廳、舞蹈廳7日及16日)
碧霞助教	音樂系夏日學校	7/6-7/15	40人	住宿人數看個人	音二館
璋琍助教3055	傳音系夏日學校	7/18-7/22	30人-35人	住宿	音二館
絲綸 2891-9900轉101	台北國際打擊樂夏令研習營	7月23日至7月30日	約180人	學生宿舍	展演中心音樂廳、音二館教室
藝推-劉頤君 2802	推廣課程	7月3日-7月7日-版畫推廣課 7月1日、7月8日、7月15日教學大樓(每週六) 7/1、7/8、7/15、7/22、7/29、8/5、8/12美術系素描 教室(每週六)	每次大約20人	X	版畫教室(7/3-7/7) 7/1-7/15教學大樓(六) 7/1-8/12美術系素描教室(六)
文資-藝教3452齊奩	2017藝遊祭	7/4-7/8	約40+25	學生宿舍	教學大樓、研究大樓及校園內活動
3644雅蕙	學分班	7/1-8/31	每天約20人	學生宿舍	學生活動中心教室、教學大樓共同科教室、舞蹈系 館、電影系排演教室K102
3902字珊	畢業審查考試	7/30前			藝文生態館2樓教室
3902字珊	數位後期工作坊	7月份	30人以內		藝文生態館101教室
藍曉涵2015	傳藝中心	未定,會再通知我們			
舞蹈系國隆 3312	舞蹈系市大運專案	7月24日-7月26日 8月7日-8月20日	72+200	住宿 (地點由住宿中心安排)	舞蹈新舊系館、戲舞大樓
北藝風顧主任2701	果實夏令營	7月30日至8月5日(7天)	學員40人+工作人員20人	住宿 (地點由住宿中心安排)	戲劇系館、共同科
保管組1555	保德信家庭日	8月19日	1200人 共 10 頁		鷺鷥草原、藝術大道、人文廣場、圖書館與美術系中 間廣場
保管組1555	富邦	9/2-9/3、9/9-9/10、9/16-9/17、9/23-9/24、9/30	每天約1-2千人		鷺鷥草原、人文廣場

附件 2

106年暑假期間五、六、日活動調查表

項次	使用大樓及教室	6月23日		6月24日		6月25日		6月30日		7月1日		7月2日		7月7日		7月8日		7月9日		7月14日		7月15日		7月16日		7月21日		7月22日		7月23日		7月28日		7月29日		7月30日		活動名稱						
		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日								
		上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚		上	下	晚			
1	研究大樓R408-國際書苑	V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V					V	V					辦理WSD活動			
2	研究大樓R409-藝教所							V									V	V	V																						學位考試			
3	研究大樓R409-藝教所																V	V	V																						夏令營			
4	研究大樓R401-藝教所																V	V																							學位考試			
5	研究大樓				V	V		V	V		V	V		V	V		V	V		V	V																				辦理WSD活動			
6	音二館2、3樓	V	V																																						戶外教育計畫			
7	音二館206、307樓				V	V																																			學士班轉學考			
8	音二館2樓										V	V	V																												場地租借			
9	音二館3樓																V	V	V																						IMPACT招生考			
10	音二館-音樂系	V	V																																						上班			
11	音二館-音樂系				V	V																																			入學考			
12	音二館-音樂系																												V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	擊樂夏令營			
項次	使用大樓及教室	8月4日		8月5日		8月6日		8月11日		8月12日		8月13日		8月18日		8月19日		8月20日		8月25日		8月26日		8月27日		9月1日		9月2日		9月3日		9月8日		9月9日		9月10日		活動名稱						
		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日		星期五		星期六		星期日								
		上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚	上	下	晚		上	下	晚			
1	研究大樓-藝館所																																		V	V	V	V	V					
2	研究大樓R408-國際書苑	V	V					V	V					V	V					V	V								V	V								V	V					上班
3	研究大樓4樓-藝教所																																					V	V					迎新
4	音二館-音樂系																												V	V		V	V											管樂夏令營