

國立臺北藝術大學「節約能源推動小組第 17 次會議」會議紀錄

時間：107 年 11 月 20 日（星期二）下午 1 時 30 分

地點：本校行政大樓 3 樓會議室

主席：戴總務長嘉明

紀錄：李宗桂

壹、主席致詞

貳、報告事項：

一、前次會議決議辦理情形

項次	決議事項	辦理情形
1	戲舞大樓各學系之穿堂空間空調控制面板由使用單位於現場自行管控，如使用單位有管控需求，本處可協助將現場控制面板鎖定，以防任意開啟。	已於 107 年 7 月起將戲舞大樓 1 樓劇設系及曼菲教室大廳空調控制面板鎖定，使用須向本處申請解鎖，開放現場操控。
2	每個學院(系)生態不同，各學院可訂定適用教學及學生使用方式，例如目前舞蹈系已訂定閉館及冷氣開關時間進行自主管理，訂定學生借用空間時需達多少人才得借用或什麼時段才得開啟空調等，另本校公共區域亦可納入檢討範圍，請總務處依據各委員建議於暑假期間洽各系所了解各館舍空間使用情形，依各系所空間使用特性協助評估是否有更佳之管理方式。	<p>依據各系所統計資料(詳附件 1)整理如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大部分系所皆有規範空間管制時段，寒暑假期間週五至週日通常不開放使用，例如音樂系、傳音系、戲劇學系。 2. 部分系所有夜班工讀生負責巡檢各教室辦公室及公共區域照明及空調，例如音樂系、美術學系、戲劇系。 3. 系所如有跨建築物空間於寒暑假會進行部分管制，僅開放其中一棟供學生使用，例如戲劇學系於寒假不開放戲舞大樓，暑假不開放戲劇系館。 4. 各系所空間皆無人數下限管制，建議一般教室可制定非課程使用之人數下限值管制，減少用電。 5. 公共區域部分，大廳、走廊及穿堂照明現已施行燈管減量措施，廁所

項次	決議事項	辦理情形
		<p>照明部分絕大部分已採取感應式照明，並增設微亮燈具，避免空間昏暗，另各系所可配合管制時間措施，將館舍門禁於管制時間時，減少人員逗留超出管制時間之情形。</p> <p>6. 部分館舍空間空調為分離式冷氣，且無夜間工讀生進行巡檢，應依照104年第14次節能會議決議：「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」之規定，減少使用人員離開忘記關閉空調之多餘電力消耗情形。</p>

二、業務報告：

(一) 行政院依據 105 年核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」考核各機關學校 106 年執行情形，因本校 106 年啟用研究生宿舍，本校適用之 EUI 基準值調升為 83.4，而本校 106 年 EUI 值為 76.10，若扣除研究生宿舍因素，本校 106 年 EUI 為 81.21，仍低於標準值，達成年度目標。

(二) 根據台電資料統計 107 年 1 至 11 月份本校用電度數為 9,859,600 度，較 106 年度同期累計用電度數增加 13,200 度(正成長 0.13%)；總電費支出為 29,018,782 元(詳表 2-2)，較 106 年度同期累計電費增加 827,925 元(正成長 2.94%)，其中 107 年 6、7 及 10 月份超約附加費總計 560,457 元。

表 2-2、本校 107 及 106 年 1 至 11 月份台電資料統計

月份	用電度數			電費		
	107 年	106 年	漲幅	107 年	106 年	漲幅
1 月	850,400	866,400	-1.85%	2,136,478	2,209,051	-3.29%
2 月	684,000	701,600	-2.51%	1,792,480	1,793,733	-0.07%
3 月	498,000	497,600	+0.08%	1,349,607	1,430,131	-5.63%
4 月	806,400	836,400	-3.59%	2,073,937	2,100,217	-1.25%
5 月	860,800	749,200	+14.90%	2,199,013	1,951,021	+12.71%

6月	1,195,200	996,800	+19.90%	3,158,761	2,514,643	+25.61%
7月	1,224,800	1,044,400	+17.27%	4,086,995	3,402,528	+20.12%
8月	870,800	1,005,200	-13.37%	3,001,046	3,195,025	-6.07%
9月	859,600	934,400	-8.01%	3,086,598	3,127,200	-1.30%
10月	1,069,600	1,142,800	-6.41%	3,656,232	3,781,593	-3.32%
11月	940,000	1,071,600	-12.28%	2,477,635	2,685,715	-7.75%
合計	9,859,600	9,846,400	+0.13%	29,018,782	28,190,857	+2.94%

註：台電公司 107 年 4 月 1 日調漲電價，本校是用費率漲幅平均約 4.35%。

1. 如將 106 年 9 月份啟用之研究生用電扣除，107 年 1 至 11 月份本校用電度數為 9,364,215 度，較 106 年度同期累計用電度數減少 462,008 度(負成長 4.70%)，用電下降原因為音一館暑期閉館未開放及活動中心空調整修使用電量降低，另氣候提早變涼也是本校用電量下降因素。

表 2-3、本校 107 及 106 年 1 至 11 月份扣除研究生宿舍用電資料統計

月份	用電度數		
	107 年	106 年	漲幅
1 月	797886	866400	-7.91%
2 月	634650	701600	-9.54%
3 月	457081	497600	-8.14%
4 月	756448	836400	-9.56%
5 月	817390	749200	+9.10%
6 月	1139322	996800	+14.30%
7 月	1169996	1044400	+12.03%
8 月	849534	1005200	-15.49%
9 月	839539	934400	-10.15%
10 月	1014886	1142800	-11.19%
11 月	887483	1051423	-15.59%
合計	9364215	9826223	-4.70%

本校校務基金有限，106 年以前每年全校電費皆超過 3000 萬，因應台電於 107 年 4 月份調漲電費，預計 107 年須再節省約 35 萬度才可達到電費零成長，即約節省本校 2 棟戲劇系館一整年用電量(約 16 萬度)，另 108 年本校戲舞大樓戲劇系專業教室將再新增舞台燈光及音響設備，初估 1 年將再增加 175,500 度電(600KW×供應設備負載率 50%×15 小時/週×39 週試算)，約等於本校 1 棟戲劇系館一整年的用電量，請各使用單位努力節電達成電費零成長。

2. 經統計 107 年與 106 年 1 至 11 月用電量比較，用電成長前 5 名之館舍及節約前 5 名之館舍分別為：

(1)用電成長前 5 名之館舍：

成長名次	館舍名稱	用電成長量	幅度
1	女二舍 (含學人宿舍)	93,997	46.77%
2	體泳館 (不含波菲美)	53,766	18.13%
3	戲舞大樓	40,843	7.54%
4	污水廠	4,041	7.48%
5	美術系 特殊教室	4,212	4.28%

(2)節約前 5 名之館舍：

節約名次	館舍名稱	用電節約量	幅度
1	音樂一館	31,797	-14.33%
2	圖書館	79,784	-11.54%
3	研究大樓	117,168	-10.95%
4	音樂廳	16,717	-8.77%
5	綜合宿舍	48,182	-8.69%

其中以女二舍(含學人宿舍)用電成長幅度最高而體泳館次之，用電成長均高達 18% 以上，仍請各單位持續落實用電管理，減少不必要之能源浪費；音樂一館用電節約率為最高，應與去年空調更新為高效率空調設備補助案及暑期閉館未開放使用有關；圖書館用電下降應與今年 3 月起自修室調降使用有關，詳細各館舍用電統計請詳附件 2。

(四)學校目前用水現況說明:

依據自來水公司水費單顯示，本校 107 年 1 至 11 月份累計總用水度數為 159,701 度，較 106 年度同期累計用水度數減少 216 度(負成長 0.14%)；水費較 106 年度同期減少 4,429 元(負成長 0.13%)，但 107 年 9、10 及 11 月份較 106 年同期用水增加 4,096 度，水費增加 83,968 元(詳表 2-5)，仍請全校師生務必節約用水。

表 2-5、本校 107 及 106 年 1 至 11 月份用水統計

月份	用水度數			水費		
	107 年	106 年	漲幅	107 年	106 年	漲幅
1 月	15,465	15,140	+2.15%	319,889	313,226	+2.13%
2 月	14,314	12,547	+14.08%	296,293	260,070	+13.93%
3 月	8,538	11,272	-24.25%	177,885	233,932	-23.96%
4 月	16,143	21,149	-23.67%	333,788	436,411	-23.52%
5 月	13,944	14,051	-0.76%	288,708	290,902	-0.75%
6 月	17,300	14,646	+18.12%	357,506	303,099	+17.95%
7 月	15,952	16,343	-2.39%	329,872	337,888	-2.37%
8 月	12,088	12,908	-6.35%	250,660	267,470	-6.28%
9 月	11,939	11,301	+5.65%	247,606	234,527	+5.58%
10 月	17,525	14,287	+22.66%	362,119	295,740	+22.45%
11 月	16,493	16,273	+1.35%	340,963	336,453	+1.34%
合計	159,701	159,917	-0.14%	3,305,289	3,309,718	-0.13%

三、107 年 7 至 11 月執行之節能措施

(一)活動中心空調改善工程：

1. 本案汰換活動中心 1 台 120RT 定頻空調主機為 1 台 65RT 變頻空調主機 (部分區域已裝設分離式冷氣，經技師估算使用 65RT 即可)及更換變頻冷卻水塔，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)，補助單位為內政部建築研究所，已於 107 年 10 月完工啟用。
3. 本案預估效益：每年節約用電預估節省 142,158 度，電費節省 415,101 元。

(二)校園電能管理整合系統建置工程

1. 舊有電錶統計系統老舊，將各館舍電錶進行新增及更新汰換，提供本校各單位管理人員更精準統計分析料及即時資料掌握，即時揭露各使用單位用電情形。
2. 總體經費 177 萬 6,412 元整。
3. 本案工程於 107 年 9 月完工，已開放各系所管理人員申請登錄電力監測網頁進行用電查詢，且亦提供預警功能，各館舍各期基準值為前 3 年用電平均之 97%，當使用超過基準值 50%、66%、75%時會以 Email、APP

及簡訊方式主動通知管理人員，方便管理人員可即時檢討改善。

(三)藝大書店空調改善工程

1. 本案為汰換藝大書店既有設備為 15RT 落地型箱型機，經估算現有坪數所需冷凍能力，改為 18RT 高效率機組。
2. 本案汰換經費為 517,284 元，汰換後每年約可節省 75,681 元電費。

表 2-6、藝大書店空調汰換前後比較

	空調設備規格	功率	年使用時數	年耗電量	電費
汰換前	15RT 落地型箱型機 1 台	23.87KW	9.5 小時×365 天 =3468 小時	23.87×3468 =82,781 度	82781×2.92 =241,721
汰換後	18RT 高效率落地型箱型機 1 台	17.4KW	9.5 小時×365 天 =3468 小時	17.4×3468 =56,863 度	56863×2.92 =166,040 元
			年節約量	25,918 度	75,681 元

四、預計執行之節能措施

(一)音二館 1 樓大廳及圖書館照明改善

1. 本案規劃於 108 年將音一館 1 樓大廳及圖書館既有 T5 及 T8 照明燈具汰換為 LED 照明燈具。
2. 本案預計更新 50 組燈具，預計費用約 10 萬元，預估每年用電可節省 8,351 度，電費節省 24,385 元。

表 2-8、音二館照明燈具汰換前後比較

	燈具規格	功率	年使用時數	年耗電量	年用電費
汰換前	T8 燈具 4 尺 31 組 (每組 40W 燈管 4 支) T5 燈具 2 尺 26 組 (每組 14W 燈管 3 支)	40×4×31+ 14×3×26 =6.05KW	44 小時/週×52 週 =2,288 小時	6.05×2288 =13,842 度	13842×2.92 =40,419
汰換後	LED 燈具 4 尺 30 組 (每組 20W 燈管 3 支) LED 燈具 2 尺 20 組 (每組 10W 燈管 3 支)	20×3×30+ 10×3×20 =2.40KW	44 小時/週×52 週 =2,288 小時	2.40×2288 =5,491 度	5949×2.92 =17,371 元
			年節約量	8,351 度	24,385 元

(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」，獲補助序位為備取第 3 名，核定總經費 450 萬元，補助 292.5 萬。

3. 本案預估效益：每年節約用電預估節省 100,000 度。

五、107 年「臺北市服務業汰換節能設備與換裝智慧節能系統補助計畫」介紹

(一)臺北市政府產業發展局於 107 年 10 月 5 日公布 107 年「臺北市機關能源翻新補助計畫」，補助單位以臺北市行政區所在服務業原則(本校為教育服務業)，申請受理時間為 107 年 10 月 5 日(公告日)至 108 年 1 月 31 日，補助條件較 107 年「臺北市機關能源翻新補助計畫」寬鬆。

(二)補助項目、條件及補助金額：

1. 額定冷氣能力 71KW 以下之無風管空氣調節機：

具節能標章 1 或 2 級產品，額定總冷氣能力每 KW 補助新臺幣 2,500 元。(107 年「臺北市機關能源翻新補助計畫」需環保局廢四機回收三聯單，本補助案只需統一回收或自行清運與處理證明文件即可)

2. 辦公室 T8/T9 照明燈具汰換：

照明燈具發光效率達 100lm/W 以上，且符合相關 CNS 規範，每盞燈具補助 50% 費用，並以新臺幣 750 元為上限，雙管以上燈具亦視為一盞。

(補助條件與 107 年「臺北市機關能源翻新補助計畫」相同)

3. 本補助案為完工後申請，須符合計畫要求及備妥相關文件才予以補助，原則補助費用為建置費用 50%。

(三)分離式及窗型冷氣部分，請各單位依 106 年 5 月 15 日召開之第 14 次節能小組會議決議附加以 26 度為控制機板燒錄溫度及 3 小時自動斷電功能完成採購。若各系所於今年度有老舊冷氣或燈具汰舊換新計畫，可多加申請額外貼補，如需協助請洽詢本處。

參、臨時動議

一、既有分離式冷氣於 106 年第 14 次節能會議後才有設置 26 度溫度限制及 3 小時自動斷電機制規定，106 年之前機組是否也適合裝設省電機制，另配合本次臺北市政府補助計畫，全校既有分離式冷氣已逾使用

年限機組，請總務處依使用效益評估繼續沿用或汰換建議。

決議：

關於 106 年第 14 次節能會議前裝設之分離式冷氣，設置 26 度溫度限制及 3 小時自動斷電機制評估及逾使用年限機組汰換評估，總務處將根據保管組之分離式冷氣機財產清單，於會後提供各教學單位建議汰換或新增節能機制機組列表。

肆、散會

附件 1：各系所空間時間管制規則

調查時間：107 年 8 月

學院名稱	系所名稱	管制時段	管制時間
音樂學院	音樂系	學期中	一~五：08:00~22:00
			週六：08:30~18:00
			週日：12:00~20:00
		寒暑假	一~四：08:00~22:00(音一館暑期不開放)
	五~日：不開放		
	傳音系	學期中	一~五：08:00~22:00
			週六：08:30~18:00
			週日：12:00~20:00
寒暑假		一~四：08:00~22:00	
	五~日：不開放		
美術學院	美術學系	學期中	一~五：08:30~22:00
			六~日：不開放
	寒暑假	不開放	
戲劇學院	戲劇學系	學期中	一~五：08:30~22:30
			六~日：09:00~16:00(部分教室不開放)
		寒暑假	一~四：09:00~16:30(寒假戲舞大樓不開放，暑假戲劇系館不開放)
			五~日：不開放
	劇設學系	學期中	一~五：09:00~17:00(部分開放至 24：00)
			六~日：依課程需求或提供大四使用
寒暑假	不開放(部分依課程需求或提供大四使用)		
舞蹈學院	舞蹈學系	學期中	一~日：08:30~22:00
		寒暑假	一~日：09:00~22:00
電影與新媒 學體院	電影學系	學期中	一~五：10:00~22:30
			六~日：依需求開放
	寒暑假	不開放(藝文生態館不開放，戲舞大樓依需求開放)	
新媒學系	無	無(工廠有監視器可遠端監視)	
動畫系	無	無	
文化資源學 院	藝管所	學期中及	一~五：08:00~18:00
		寒暑假	六~日：依需求開放
	建文所	學期中及	一~五：08:00~18:00
		寒暑假	六~日：依需求開放
	藝文所	學期中	一~五：09:00~21:30
			週六：09:00~17:30
			週日：不開放
		寒暑假	一~五：09:00~16:00
六~日：不開放			

附件2

國立臺北藝術大學

107年度校區1-11月用電情形

用電成長百分比排名	館舍名稱	107年1-11月累積用電度數	106年1-11月累積用電度數	較106年同期用電度數成長	較106年同期用電成長百分比	備註
1	女二舍(含學人宿舍)	294,963	200,966	93,997	46.77%	
2	體泳館(不含波菲美)	350,363	296,597	53,766	18.13%	
3	戲舞大樓		541,786	40,843	7.54%	
	戲劇學院(戲舞大樓)	5,165				
	戲劇學系(戲舞大樓)	53,573				
	劇場設計學系(戲舞大樓)	201,580				
	電影學系(戲舞大樓)	49,834				
	舞蹈學系(戲舞大樓)	79,470				
	公共空間(戲舞大樓)	193,007				
4	污水廠	58,097	54,056	4,041	7.48%	曝氣機加長時段開啟，降低排放水臭味
5	美術系特殊教室	102,524	98,312	4,212	4.28%	
6	音樂二館	785,590	758,689	26,901	3.55%	
7	美術館(不含爐鍋咖啡)	343,373	334,533	8,840	2.64%	
8	行政大樓	217,795	213,974	3,821	1.79%	
9	教學大樓	72,947	73,967	-1,020	-1.38%	
10	美術系館	189,188	192,608	-3,420	-1.78%	
11	藝文生態館(不含寶萊納)	176,653	182,070	-5,417	-2.98%	
12	女一舍	720,152	750,909	-30,757	-4.10%	
13	舞蹈系館	138,222	148,228	-10,006	-6.75%	
14	藝大會館(包含動畫系)	187,432	201,329	-13,897	-6.90%	
15	展演中心	596,162	640,625	-44,463	-6.94%	
16	活動中心 (不含達文士、藝大咖啡)	765,027	822,138	-57,111	-6.95%	因暑期空調施工關閉中央空調
17	戲劇系館	132,616	145,015	-12,399	-8.55%	
18	綜合宿舍	505,997	554,179	-48,182	-8.69%	
19	音樂廳	173,846	190,563	-16,717	-8.77%	
20	研究大樓		1,069,944	-117,168	-10.95%	
		研究大樓(不含資訊機房)				
		研究大樓資訊機房	344,699			
21	圖書館(含地美館)	611,609	691,393	-79,784	-11.54%	107年3月自修室調降使用
22	音樂一館	190,095	221,892	-31,797	-14.33%	106年8、9月期間3、4樓空調進行更新整修

館舍名稱	107年9-11月累積用電度數	106年9-11月累積用電度數	較106年同期用電度數成長	較106年同期用電成長百分比	備註
研究生宿舍	125,558	157,221	-31,663	-20.14%	106年9月正式啟用

委外經營館舍

用電成長百分比排名	館舍名稱	107年1-11月累積用電度數	106年1-11月累積用電度數	較106年同期用電度數成長	較106年同期用電成長百分比	備註
1	中式餐廳	74,331	45,407	28,924	63.70%	106年9、10月換約未營運
2	波菲美	145,006	109,065	35,941	32.95%	
3	爐鍋咖啡	13,740	12,425	1,315	10.58%	
4	郵局	2,213	2,051	162	7.90%	
5	藝大咖啡	65,206	61,673	3,533	5.73%	
6	OK便利商店	126,104	125,331	773	0.62%	
7	寶萊納餐廳	425,864	445,500	-19,636	-4.41%	
8	阿福草餐廳	30,005	33,402	-3,397	-10.17%	
9	達文士餐廳	126,938	141,650	-14,712	-10.39%	
10	學生餐廳	103,606	119,809	-16,203	-13.52%	107年7、8月換約未營運

附件2

國立臺北藝術大學

107年度校區11月用電情形
(10月份實際用電)

用電成長百分比排名	館舍名稱	107年11月用電度數	106年11月用電度數	較106年同期用電度數成長	較106年同期用電成長百分比	備註	
1	研究生宿舍	52,517	20,177	32,340	160.28%	106年9月正式啟用	
2	體泳館	53,924	26,028	27,896	107.18%		
3	汗水廠	9,319	5,367	3,952	73.64%		
4	女二舍	28,575	24,888	3,687	14.81%		
5	美術系特殊教室	9,662	8,436	1,226	14.53%		
6	音樂二館	93,503	82,276	11,227	13.65%		
7	美術系館	24,418	23,036	1,382	6.00%		
8	研究大樓	研究大樓(不含資訊機房)	36,313	111,034	-117,168	-10.95%	107年10月正式掛錶啟用
		研究大樓資訊機房	39,479				
9	藝文生態館(不含寶萊納)	22,174	25,261	-3,087	-12.22%		
10	戲舞大樓	戲劇學院(戲舞大樓)	330	413	-83	-20.10%	總和降低12.51%
		戲劇學系(戲舞大樓)	5,141	5,252	-111	-2.11%	
		劇場設計學系(戲舞大樓)	17,239	20,520	-3,281	-15.99%	
		電影學系(戲舞大樓)	2,781	6,330	-3,549	-56.07%	
		舞蹈學系(戲舞大樓)	8,780	9,382	-602	-6.42%	
	公共空間(戲舞大樓)	17,855	17,680	175	0.99%		
11	展演中心	71,422	81,720	-10,298	-12.60%		
12	行政大樓	16,707	19,281	-2,574	-13.35%		
13	綜合宿舍	39,057	51,343	-12,286	-23.93%		
14	藝大會館(包含動畫系)	16,976	22,484	-5,508	-24.50%		
15	音樂一館	19,085	27,281	-8,196	-30.04%		
16	教學大樓	5,915	8,526	-2,611	-30.62%		
17	圖書館(含地美館)	51,628	75,205	-23,577	-31.35%		
18	戲劇系館	8,500	13,215	-4,715	-35.68%		
19	女一舍	46,928	76,252	-29,324	-38.46%		
20	舞蹈系館	9,984	17,421	-7,437	-42.69%		
21	美術館(不含爐鍋咖啡)	21,680	39,659	-17,979	-45.33%		
22	活動中心	47,557	88,453	-40,896	-46.23%		
23	音樂廳	11,810	22,911	-11,101	-48.45%		

委外經營館舍

用電成長百分比排名	館舍名稱	107年11月用電	106年11月用電	較106年同期用電度數成長	較106年同期用電成長百分比	備註
1	中式餐廳	6,610	3,308	3,302	99.82%	
2	藝大咖啡	7,178	6,105	1,073	17.58%	
3	學生餐廳	11,410	10,655	755	7.09%	
4	阿福草餐廳	3,193	3,110	83	2.67%	
5	郵局	209	205	4	1.95%	
6	OK便利商店	11,654	11,625	29	0.25%	
7	爐鍋咖啡	1,115	1,200	-85	-7.08%	
8	波菲美	9,134	10,161	-1,027	-10.11%	
9	寶萊納餐廳	33,396	41,100	-7,704	-18.74%	
10	達文士餐廳	10,537	13,237	-2,700	-20.40%	營業至107年10月29日