



美哉中華
風雨同舟

中國文化大學

環境保護暨安全衛生委員會

106學年度第二學期節能減碳工作小組會議

2018年5月23日



106學年度第2學期 節能減碳工作小組會議

議程：

(一)報告事項：

- 1.106(2)校區節電作為與成效。
- 2.其他事項討論。

(二)臨時動議。

(三)散會。



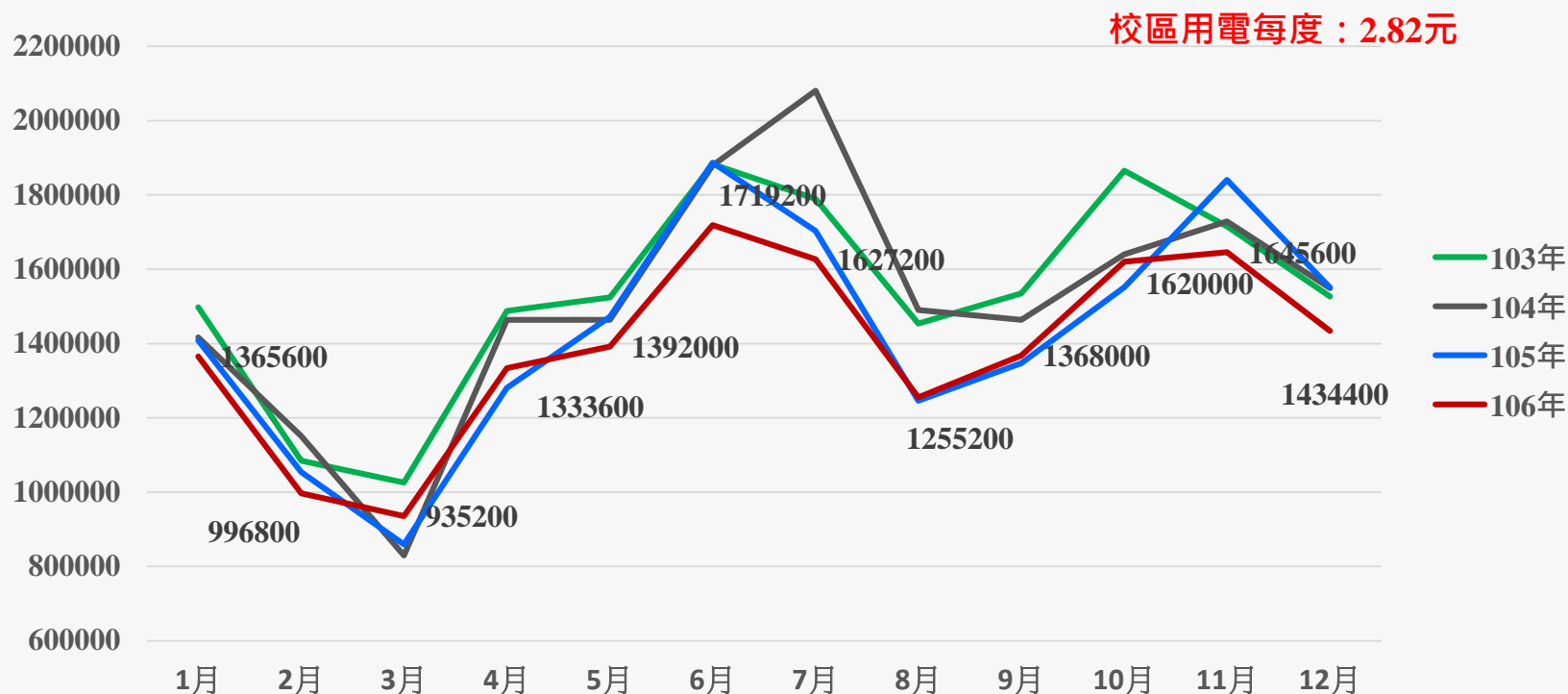
校區節電作為與成效



校園節能減碳104~108年節電目標

- 經濟部於103年8月1日公告「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫」，規定本校104~108年期間每年「年度節電率」皆應達1%以上。
- 對於年度節電率未達1%且無正當理由之能源用戶，經濟部得就其所報執行計畫，不予核定；平均年節電率未達1%之能源用戶，應向經濟部提出說明及改善計畫，經核定後執行之。違反規定者，經濟部將依「能源管理法」相關規定，通知能源用戶限期改善，屆時不改善者，將處以新臺幣2萬元以上10萬元以下罰鍰，並再限期辦理；屆期仍不改善者，按次加倍處罰。

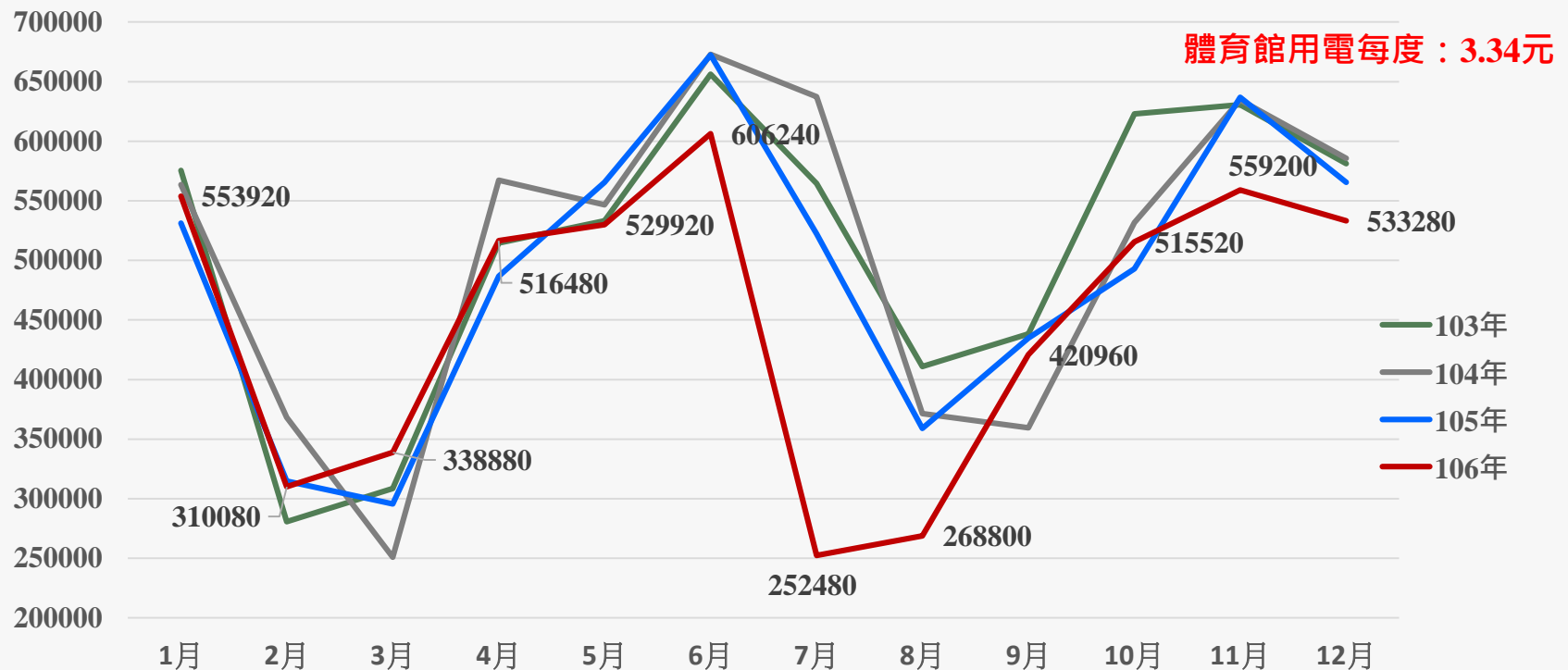
103年至106年校區用電分析圖



- 註：1.104年校區月用電量超過103年者有5個月，105年亦同。
106年目前超過105年用電有5個月。
2.103年9月大雅館5樓增宿舍194床，並增設空調。
3.104年9月大雅館4樓再增宿舍132床，亦增設空調。
4.106年9月菲華樓餐廳啟用。



103年至106年月體育館用電分析圖



- 註：1.104年體育館月用電量超過103年者有7個月，用電度增加1,247,520度。
 105年用電量超過104年者有4個月。106年目前超過105年用電有4個月。
 2.103年9月5日大忠館1-2樓餐廳啟用。
 3.103年11月中旬大忠館3樓餐廳啟用。

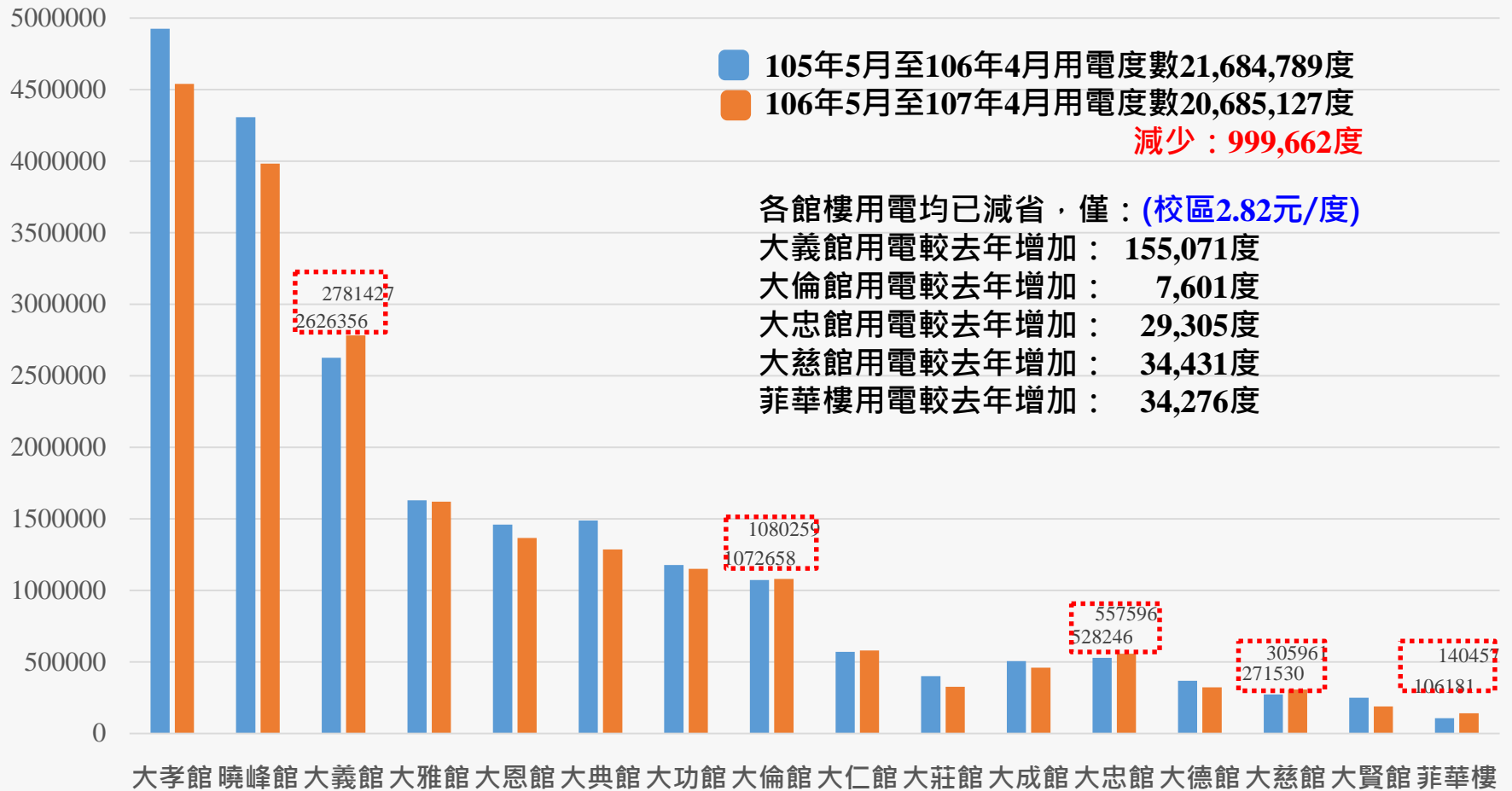
校區二電號節電率比較分析

	105年 1~12月用電	106年 1~12月用電	節電率
體育館	5,878,080	5,405,760	8.04%
校區	17,200,800	16,692,800	2.95%
合計	23,078,880	22,098,560	5.50%



校區各館樓用電比較分析

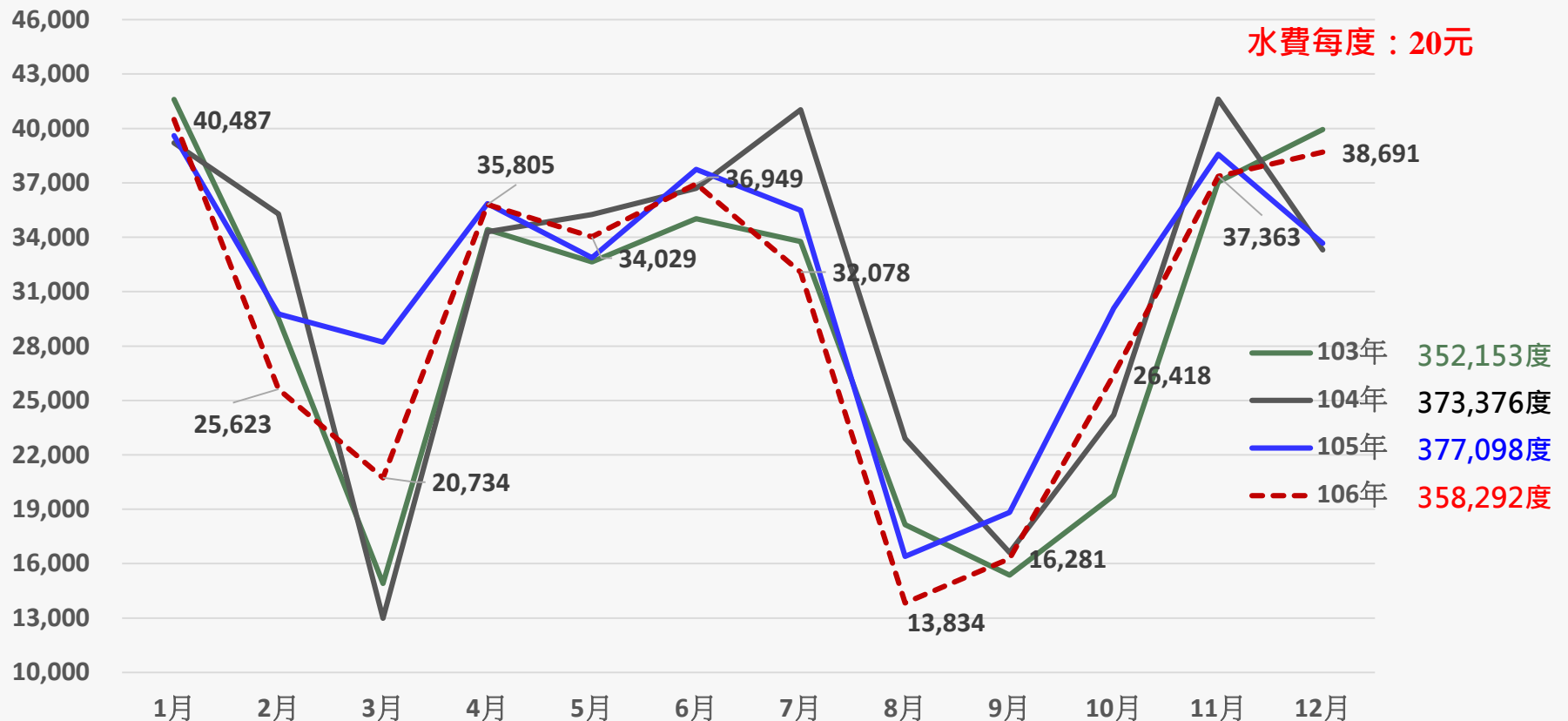
近期比較



校區節水作為與成效



103年至106年校區用水分析圖

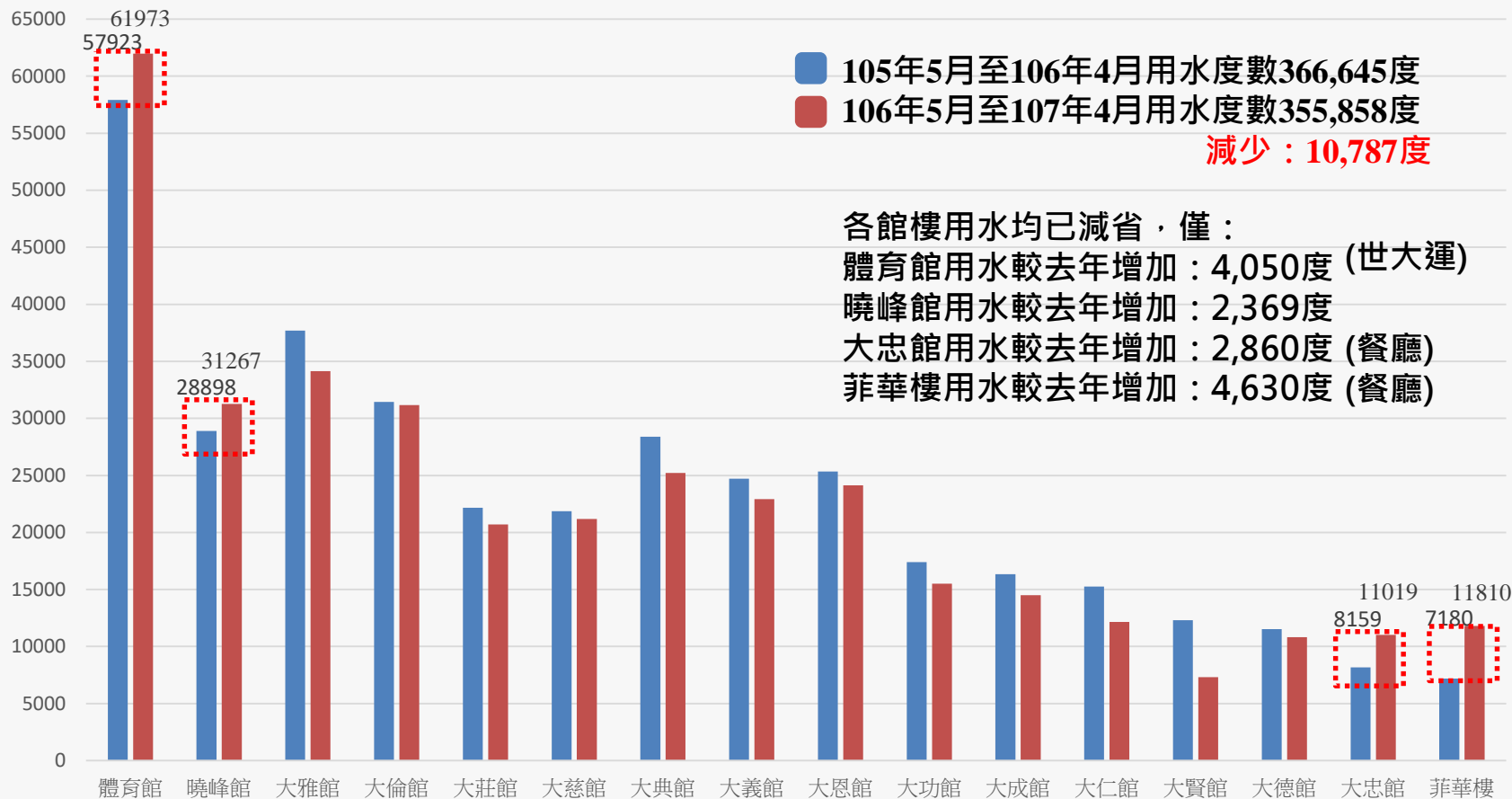


註：104年校區月用水量超過103年者有8個月，105年月用水量超過104年者有7個月。106年目前超過105年用水有3個月。



105~106年各館樓用水分析圖

近期比較



精進智慧控制與節能減碳

ISO50001國際能源管理系統認證

為降低校園能源消耗、提高能源利用效率，本校已於105年11月23日取得ISO50001國際能源管理系統認證證書。

今(107)年6月7、8日將進行追續認證外部稽核。



精進智慧控制與節能減碳 全校區用電設備盤查

進行全校區設備用電盤查統計作業，將各單位填報完成之設備用電耗能基本資料加以彙整，分析用電合理性，以提昇能源使用效益掌握需求，作為用電分析之基礎。

工學號	設備名稱	廠牌	設備規格	購買日期	存置地點	電功率(W/台)	數量(台)	總電功率(W)	運轉時數(hr/年)	耗電量(kWh/年)	已使用年限	備註
110050234-000124	電源供應器	ACILENT		2007/7/9	機電工程學院辦公室						9	
114010103-000932	個人電腦	HP		2004/12/31	機電工程學院辦公室						12	
114010103-002548	個人電腦	Lenovo		2007/7/23	機電工程學院辦公室						9	
114010103-004894	電腦			2007/7/14	機電工程學院辦公室						13	
114010103A-000827	個人電腦	hp		2007/7/11	機電工程學院辦公室(工學院)						9	
114010103A-002819	個人電腦	ACER	SN8092/STD7D6106	2009/7/31	機電工程學院辦公室(工學院)						7	
114010103A-007478	個人電腦	DELL	SN8319CZ21	2014/3/18	機電工程學院辦公室						3	
114010103A-007479	個人電腦	DELL	SN86KQCZ21	2014/3/18	機電工程學院辦公室						3	
114010407-000020	印表機			2005/1/21	機電工程學院辦公室						11	
114030201-000452	印表機	HP		2007/7/14	機電工程學院辦公室						13	
114030201-000820	印表機	HP	SNNO:CNBD000700	2004/7/29	機電工程學院辦公室						12	
114030201-001256	印表機	HP	SN:JFSJ953033	2009/7/31	機電工程學院辦公室						7	
114030401-000030	光學閱讀機			2005/4/25	機電工程學院辦公室						11	
114030403-000082	條碼掃描機			2005/7/28	機電工程學院辦公室						11	
114030403-000084	條碼掃描機			2005/7/28	機電工程學院辦公室						11	
114030406-000129	數位掃描器	EPSON		2005/1/21	機電工程學院辦公室						11	
114030701-000155	顯示器	SAMPO	SNNO:TB920343LC01210	2003/1/23	機電工程學院辦公室						13	
114030701-000253	顯示器			2007/7/14	機電工程學院辦公室						13	
114030701-000300	顯示器	BENQ		2004/1/23	機電工程學院會議室及研究所會議室						12	
114030701-000318	顯示器	BENQ		2004/1/23	機電工程學院會議室及研究所會議室						12	
115020103-000182	講桌			2007/7/11	機電工程學院辦公室(工學院)						9	
115020103-000091	講桌	SNSU1050415X06		2016/2/26	機電工程學院辦公室(工學院)						1	

副本

中國文化大學 函

寄 發:

寄件日期:

地址: 台北市陽明山學區路55號
 傳真: 02-28615031
 聯絡人: 李秉均
 聯絡電話: 02-28610511#13402

受文者: 總務處營繕組

發文日期: 中華民國105年1月9日
 發文字號: 中總字第1050000112號
 送別: 戴進件
 簽章或印信: 李秉均
 附件: 如左

主旨: 為提高校園能源使用效率、降低能源消費成本及追求永續校園發展，請各單位依附件內容配合實施能源使用盤查作業。

說明:

- 配合經濟部能源局「能源用戶訂定節能的能源目標及執行計畫」，本校104年至108年每年平均年節電率應達1%以上。
- 依據本校「ISO50001能源管理手冊」能源規劃原則及104學年度第1學期第2次環安委員會會議通過之「節約用電行動計畫書」辦理。(計畫書內容詳參如下網址:
<http://osh.pccu.edu.tw/ezfiles/61/1061/img/1334/121880755.pdf>)
- 能源盤查作業，乃由各單位之財產管理清冊，篩選出用電量超過200W以上之設備清冊(如附件一)。請各單位配合於附件表填寫入各項設備之電功率、數量及年使用時數，俾作為用電分析基礎，了解校園各館能源使用狀況，尋求提昇能源使用效率方案。(表單填寫範例詳如附件二)。

正本: 本校各學院、行政單位
 副本: 本校總務處營繕組

校長李天任



精進智慧控制與節能減碳

共計盤查院、所、系104單位，至107年5月23日僅剩5系、所未繳回。

未繳回名單如下：

新傳學院	教育學院
廣告系	體育系
資傳系	運健系
資傳所	



精進智慧控制與節能減碳

全校區用電設備盤查

學院	年用電量(瓩)	理學院	年用電量(瓩)	法學院	年用電量(瓩)	社科學院	年用電量(瓩)	農學院	年用電量(瓩)	工學院	年用電量(瓩)	商學院	年用電量(瓩)	新傳學院	年用電量(瓩)	藝術學院	年用電量(瓩)	環設學院	年用電量(瓩)
理學院	2460	理學院	1014	法學院	37	社科學院	1280	農學院	1047	工學院	1801	商學院	13971	新傳學院	832	藝術學院	17068	環設學院	
系所	5368	應數系	6479	法學組	0	政治系所	1723	園生系	23619	化材系	45952	國貿系所	1272	新聞系所	10371	美術系所	15550	市政系所	
系所	3860	物理系	3226	財經組	0	經濟系所	5717	動科系	1836	材科所	1062	國企系	7733	廣告系	未填報	音樂系所	2151	建築系所	
系所	1209	化學系所	8822	法律系所	2908	勞工系所	1384	森保系	9434	電機系	11658	國企所	1272	資傳系所	未填報	國樂系	16718	景觀系所	
系所	1288	地學所	4383			社福系所	5006	土資系	20648	機械系	6471	會計系所	3836	大傳系	未填報	戲劇系所	22038		
系所	4105	地理系所	7968			行管系	1920	生應系所	12724	紡工系	13817	觀光系所	5662			國劇系	2052		
系所	5235	大氣系所	9140			國發大陸所	708	食營系	1320	資工系	58018	資管系所	13669			舞蹈系所	38749		
		地質系所	4792					生科所	20014			財金系所	4173						
		生科系	1860									全商學/碩學程	884						
	23525				2945		17738		90642		138779		52472					114326	2



節約用電行動計畫

■ 主控端

- ◆ 各館樓空調啟閉時間、冰水出水溫度依季節氣溫調整
- ◆ 完成全校區各館樓LED燈具替換(特殊燈種除外)
- ◆ 完成大恩、大孝館教室電源課表排程管理系統
- ◆ 推動各項精進智慧控制與節能減碳



節約用電行動計畫

- 使用端—主管帶頭行動：
 - ✓ 隨手關燈、關空調、關電腦
 - ✓ 三樓以下步行代替搭乘電梯。
 - ✓ 開空調時關門關窗
 - ◆ 空調定溫26°C
 - ◆ 非重要會議著輕便服裝
 - ◆ 所屬空間自主巡檢
 - ◆ 不使用非辦公設備：院統一管理



中國文化大學

106學年度節約能源 行動計畫



精進智慧控制與節能減碳

為推動能源管理端供電系統、用電設備與智慧控制等各方面節能措施，106學年度將發包執行下列工程：

- 107年4月23日完成大忠館學資中心獨立氣冷式冰水主機汰換工程，可節能並提高空間舒適度與品質。
- 107年5月8日完成體育館空調冷卻水泵增設變頻器節能工程，提升電動機負載運轉效率，減省用電量。
- 規劃更新大功館一樓電力匯流排，汰換舊有鏽蝕電力匯流排，提高供電品質穩定，減省電力耗損。
- 規劃大莊館低壓盤加裝208V/220V升壓變壓器工程，改善因供電電壓不足致空調系統跳機及電流不穩定致耗能現象。



精進智慧控制與節能減碳

大忠館學資中心獨立氣冷式冰水主機汰換



施工前



完工



精進智慧控制與節能減碳

體育館空調冷卻水泵增設變頻器節能工程



變頻控制機組



精進智慧控制與節能減碳

大功館一樓電力匯流排汰舊更新工程



匯流排鏽蝕現況



匯流排鏽蝕現況



精進智慧控制與節能減碳

大莊館低壓盤加裝208V/220V升壓變壓器工程

- 本校供電線路屬台電輸配電後端，用電尖峰時期常因壓降超出容許幅度，而造成大莊館中央空調跳機，影響住宿生活品質。
- 當供電維持一定的電力品質時，也能減少耗能與線損。



節約能源宣導

小型室內送風機待機耗電

小型室內送風機規格	運轉電流 (安培)	耗電瓦數	耗電度數	數量 (組)	每小時總耗電	平均電費度/時
1200 CFM	1.2	264	0.27	1986	536	1651
800 CFM	1	220	0.22	1436	316	973
600 CFM	0.75	165	0.17	1215	207	638
總計					1059	3262
註：					78,288元/天	
(1) 每安培供電電壓220V						
(2) 每度平均電價3.08元						

小型室內送風機出風口

小型室內送風機開關



節約能源宣導

電腦待機耗電：

- 每部電腦待機耗電量為0.112度
- $0.112 \text{度} \times 5000 \text{部} = 560 \text{度/時}$
- $560 \text{度} \times 24 \text{小時} = 13,440 \text{度/天}$
- $13,440 \text{度} \times 3.32 \text{元} = 41,395 \text{元/天}$

※※※※※※※※※※ 省一點能源增一份福田 ※※※※※※※※※※

您知道一天省了多少水電
減少多少碳排放量？

省一度電減碳 0.64 公斤
省一度水減碳 0.21 公斤

教室關燈 1 小時 減碳 1.15 公斤
辦公室關燈 1 小時減碳 0.575 公斤
冷氣調高 1°C 8 小時減碳 6.265 公斤

※※※※※ 隨手關燈關冷氣您可以為環境貢獻很多 ※※※※※



中國文化大學

簡報結束 敬請指教

