



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

107學年度第一學期節能減碳工作小組會議

2018年12月19日



107學年度第1學期 節能減碳工作小組會議

議 程

(一)報告事項：

- 1.107 ~ 108學年度委員介紹。
- 2.106(2) ~ 107(1)校區節電作為與成效。
- 3.其他事項討論。

(二) 臨時動議。

(三) 散會。



校區節電作為與成效

106(2)至107(1)精進智慧控制與
節能減碳計畫執行成效



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(2)-107(1)完成下列工程：

- 107年5月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。
- 107年7月完成大德及大忠屋外變壓器絕緣油。
- 107年7月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。

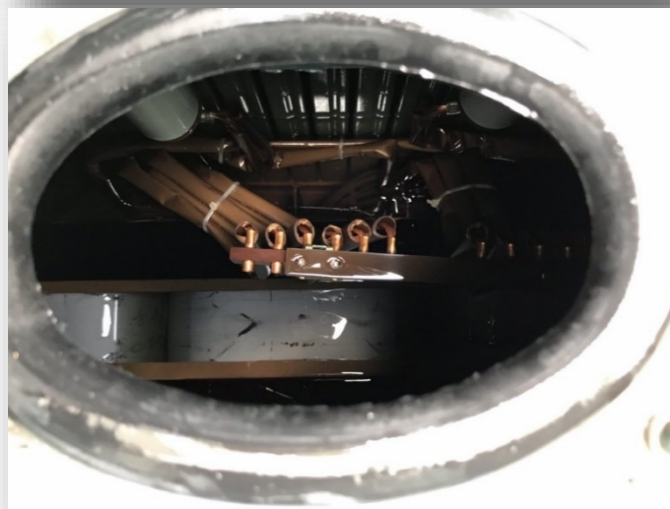


精進智慧控制與節能減碳

- 107年7月大莊館低壓盤加裝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。
- 107年9月依據ISO50001稽核總結-完成體育館游泳池耗電設備分析系統建置工程。
- 107年9月完成大孝館中央監控系軟硬體更新。



精進智慧控制與節能減碳 大德及大忠屋外變壓器絕緣油



107年7月完工

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



更新前



107年7月完工

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。



107年7月完工

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日通過追續認證。



精進智慧控制與節能減碳

依據ISO50001稽核總結-設置體育館游泳池耗電設備分析系統

- 依據ISO50001國際能源管理認證外部稽核總結，體育館游泳池內的用電設備應佔體育館耗電的最大宗，建議必要設置用電分析系統，以掌握關鍵耗電設備。



精進智慧控制與節能減碳

完成大孝(體育)館中央監控系統軟硬體更新

硬體更新



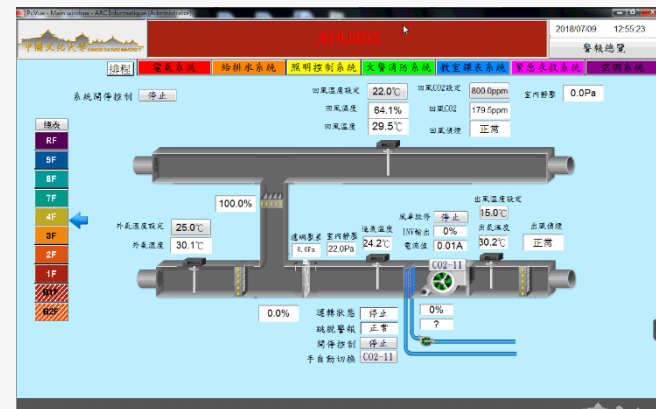
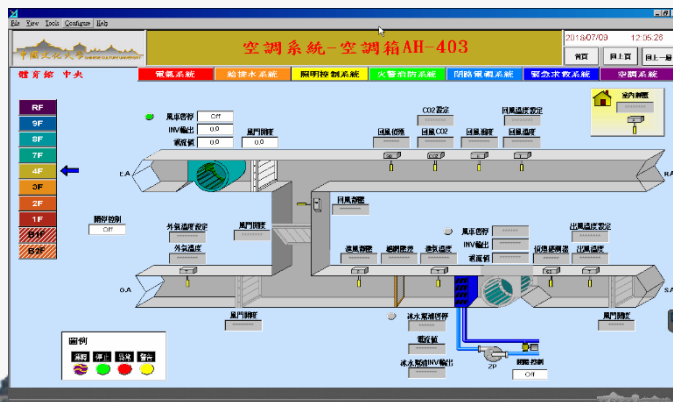
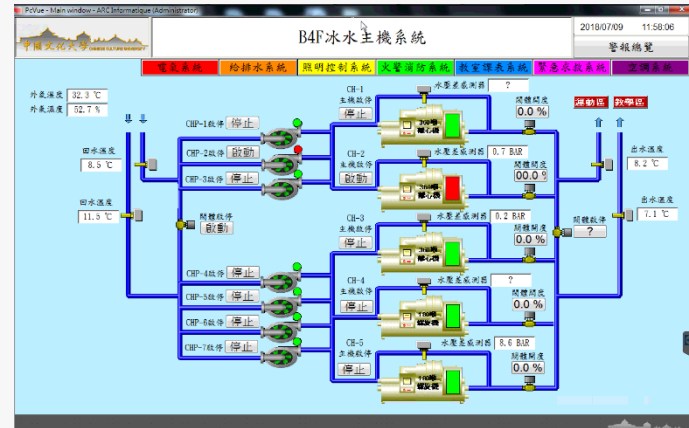
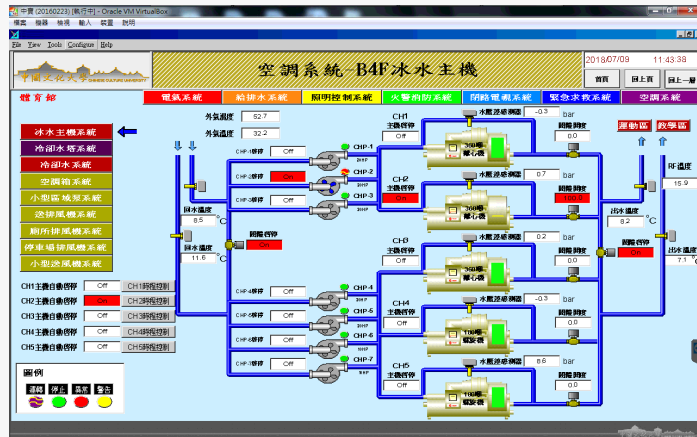
將舊有採點對點的訊號接線方式，改以標準的網路配線方式來取代，使控制系統各元件之間透過控制網路，精準的交換資料。



精進智慧控制與節能減碳

完成大孝(體育)館中央監控系統軟硬體更新

軟體更新後較容易判讀

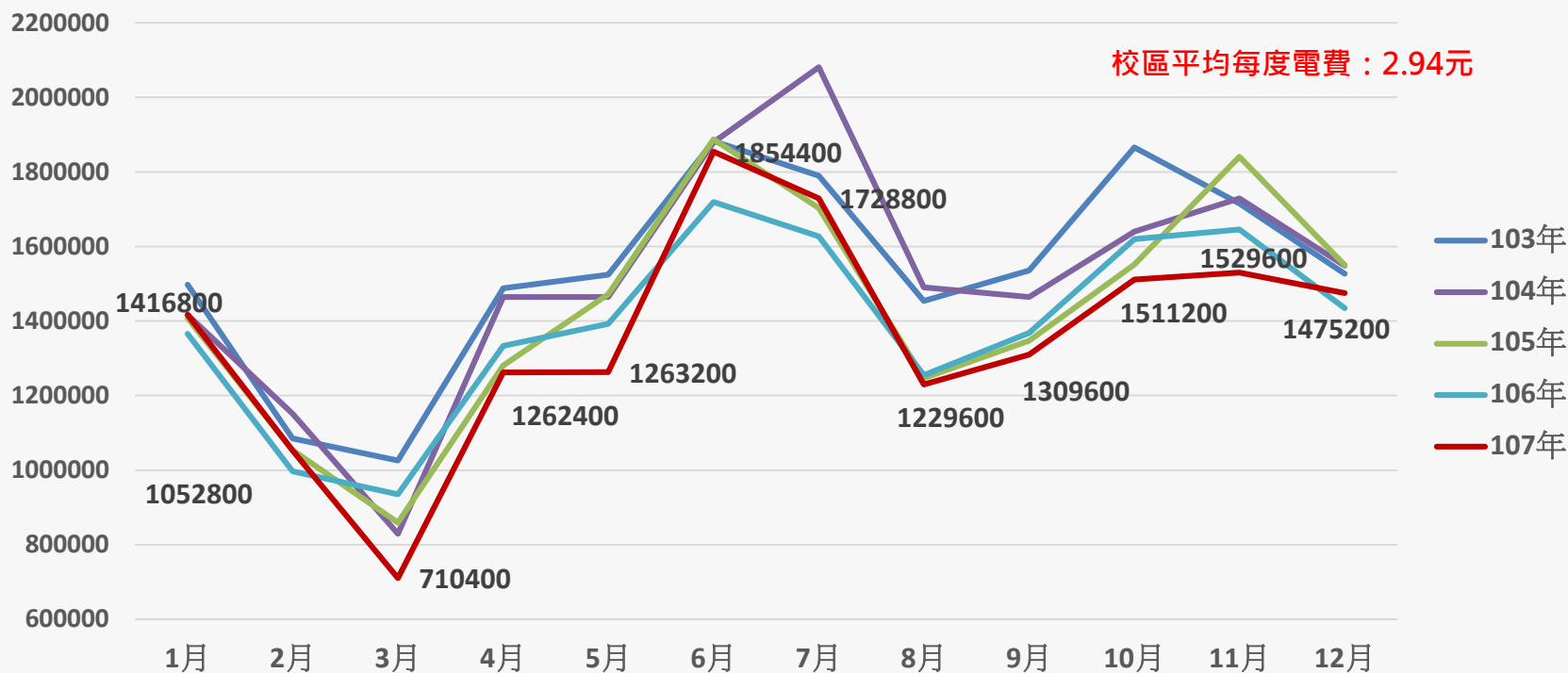


校園節能減碳104~108年節電目標

- 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。



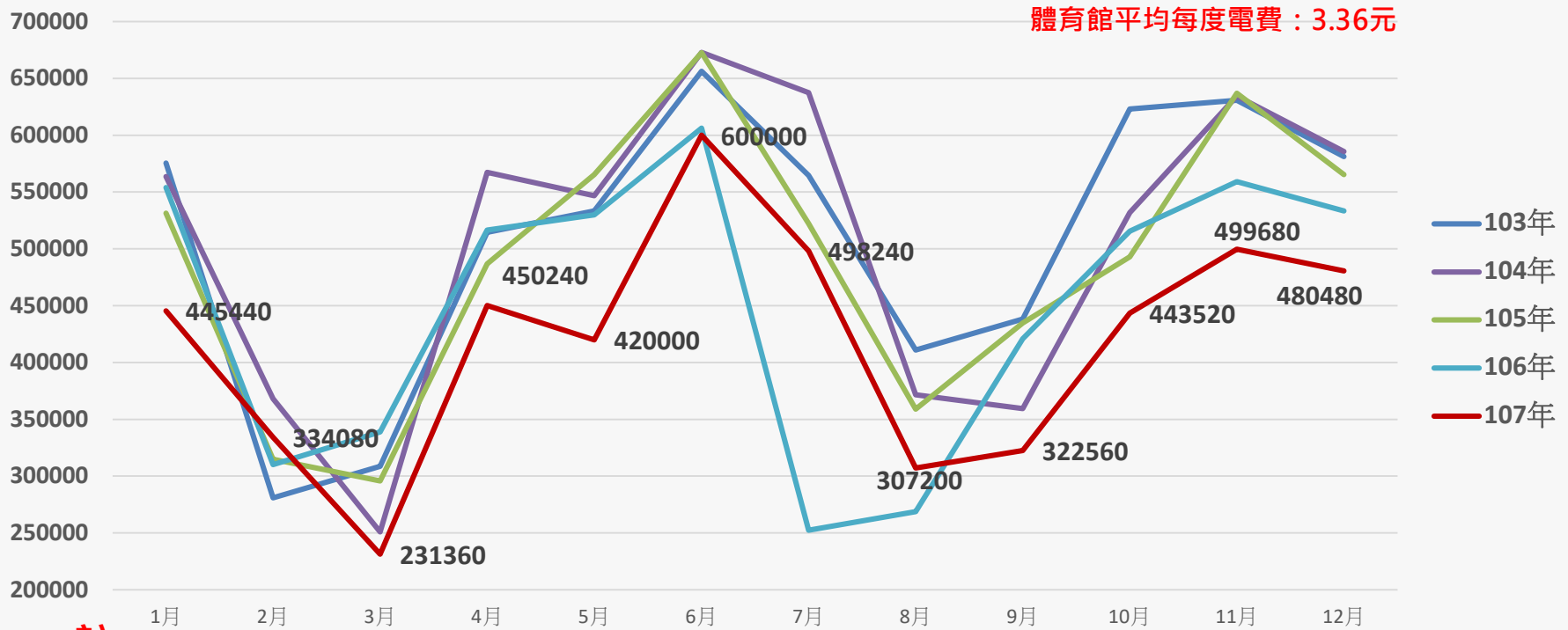
103年至107年校區用電分析圖



註：

- 一、104年校區月用電量超過103年者有5個月，105、106及107年亦同。
- 二、105年09月大莊館老舊中央空調汰舊更新。
- 三、105年12月大恩館課表排程電能管理系統建置完成。
- 四、106年07月大慈館B1創課中心啟用。
- 五、107年4月1日台灣電力公司調整用電電價，平均漲幅3%。

103年至107年體育館用電分析圖



註：

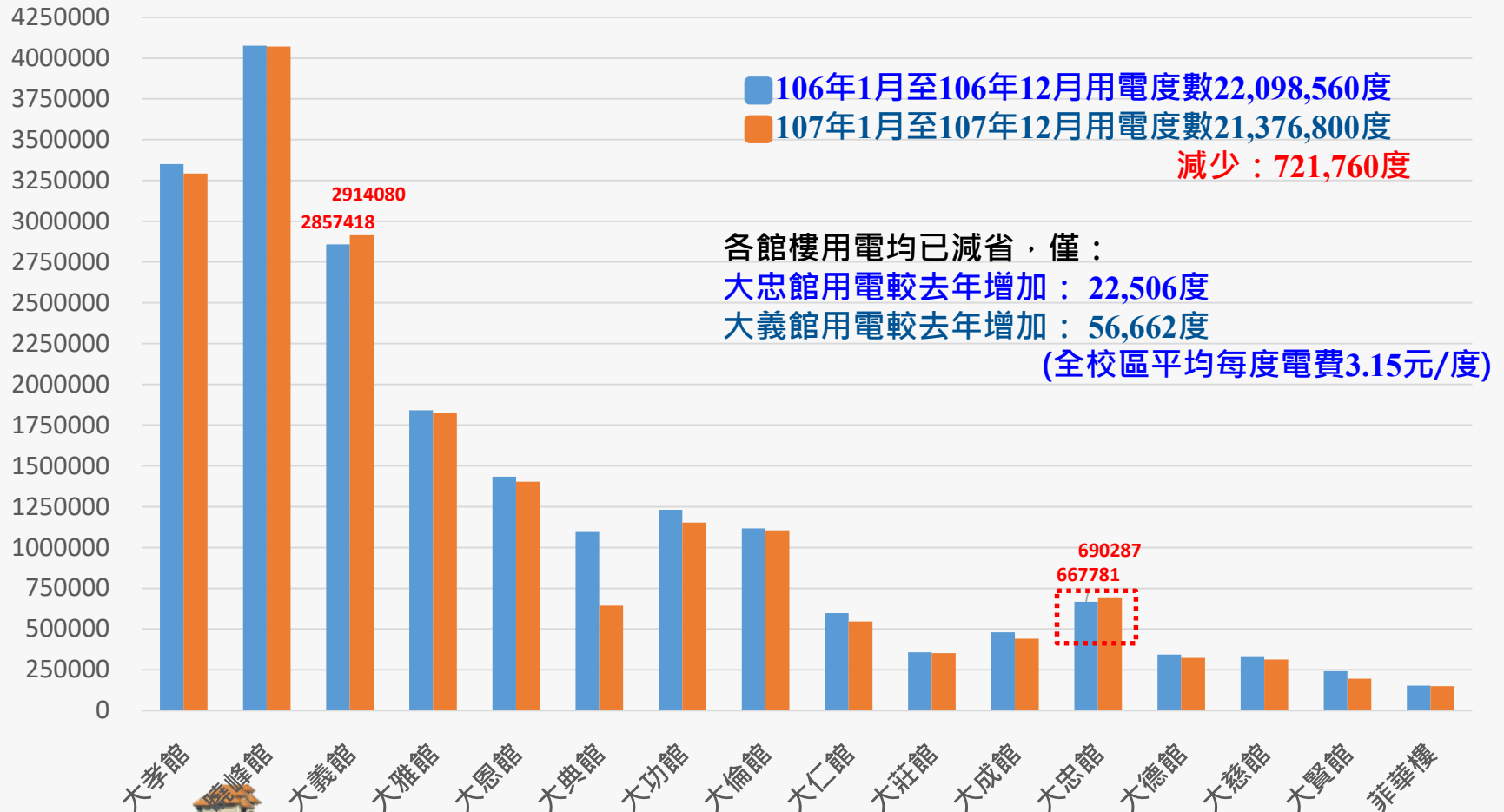
- 一、104年校區月用電量超過103年者有7個月，105年超過104年者有4個月、106亦同。107年超過106年者有3個月。
- 二、含體育館、大忠館、大典館等3棟館樓之用電量。
- 三、106年9月含世大運活動用電量。
- 四、107年4月1日台灣電力公司調整用電電價，平均漲幅3%。

校區二電號節電率比較分析

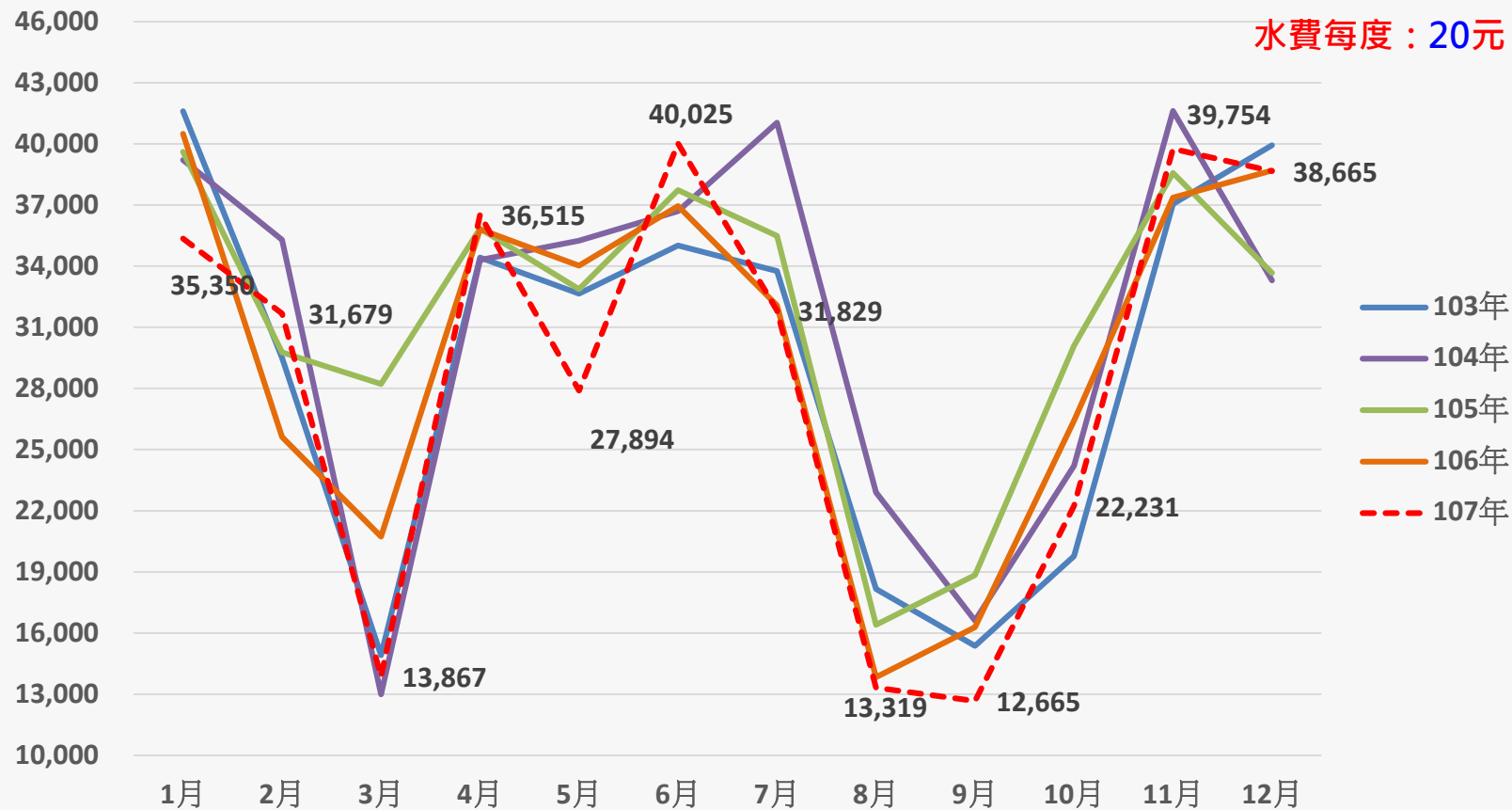
	106年 1~12月用電	107年 1~12月用電	節電率
體育館	5,405,760	5,032,800	6.89%
校區	16,692,800	16,344,000	2.08%
合計	22,098,560	21,376,800	4.48%



校區各館樓用電比較分析近期比較

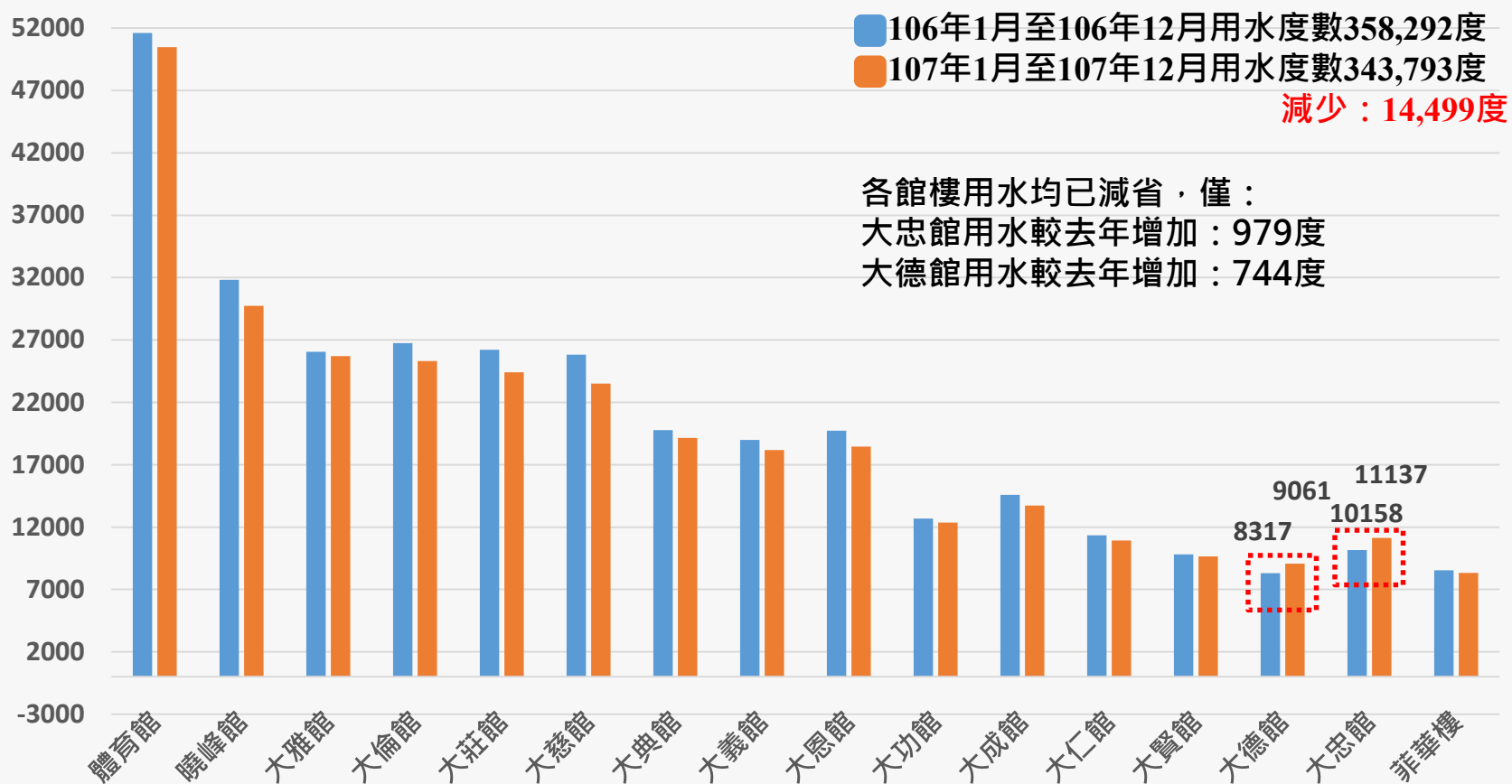


103年至106年校區用水分析圖



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。107年目前超過106年用水有5個月

106~107年各館樓用水分析圖



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



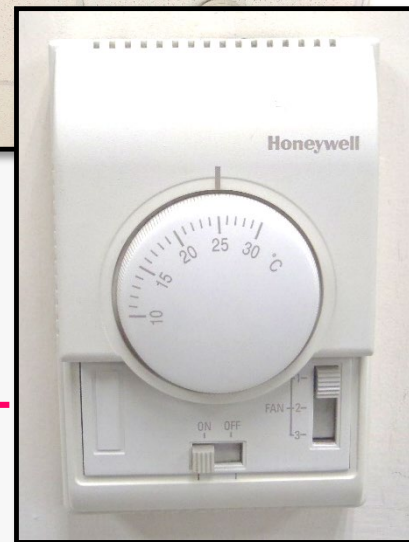
節約能源宣導

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	3336
註：					80,064元/天	
(1) 每安培供電電壓220V						
(2) 每度平均電價3.15元						

小型室內送風機出風口

小型室內送風機開關



節能減碳 我全都要

離開前記得

- 關門窗
- 關投影機
- 關閉設備電源



節能減碳推動小組

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
- $0.112 \text{度} \times 5000 \text{部} = 560 \text{度/時}$
- $560 \text{度} \times 24 \text{小時} = 13,440 \text{度/天}$
- $13,440 \text{度} \times 3.15 \text{元} = 42,336 \text{元/天}$

※※※※※※※※※※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

