



因應電價調漲，本校相關配套措施及具體方案

101年05月16日

說明

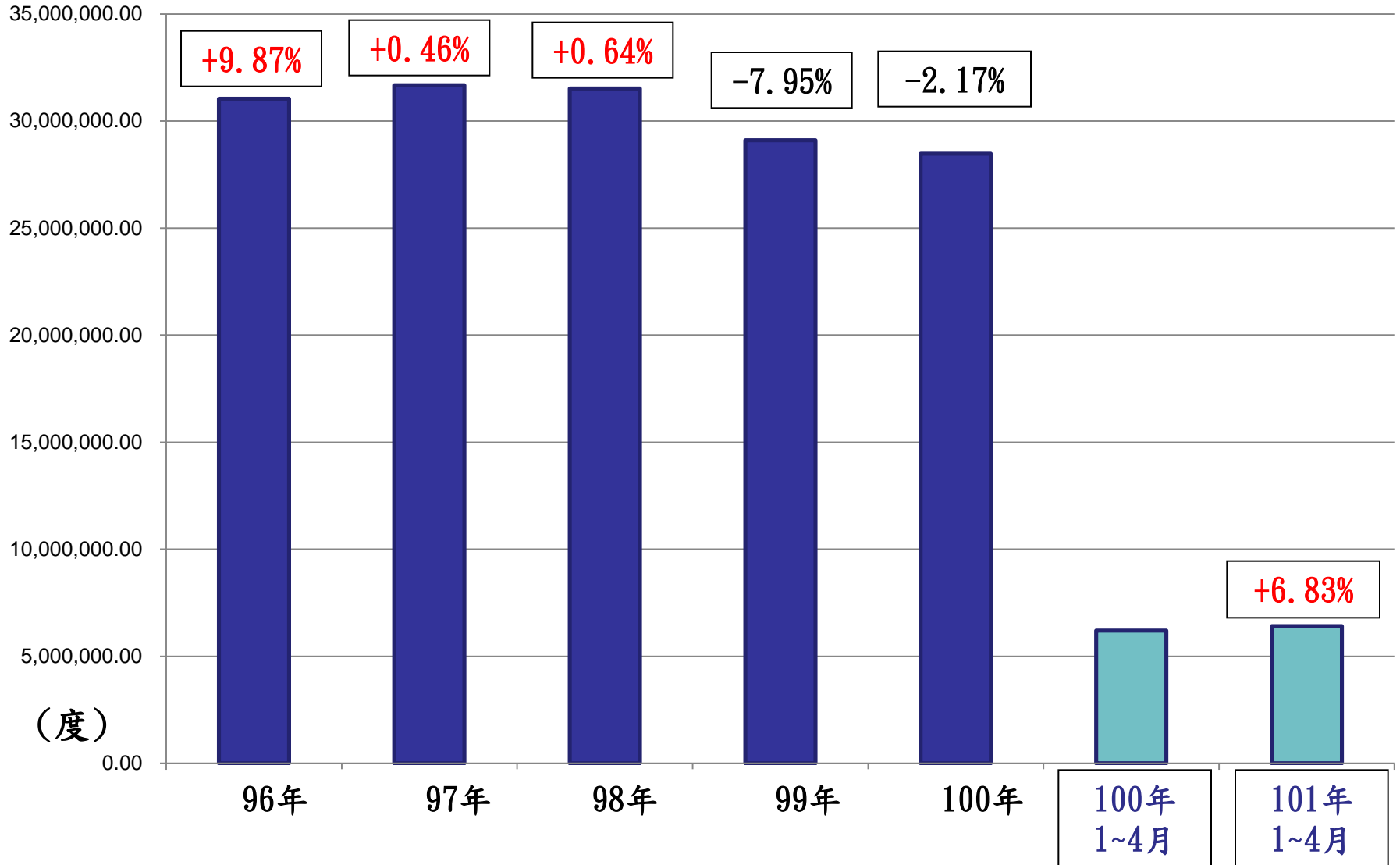
一、本校用電情形

二、節流

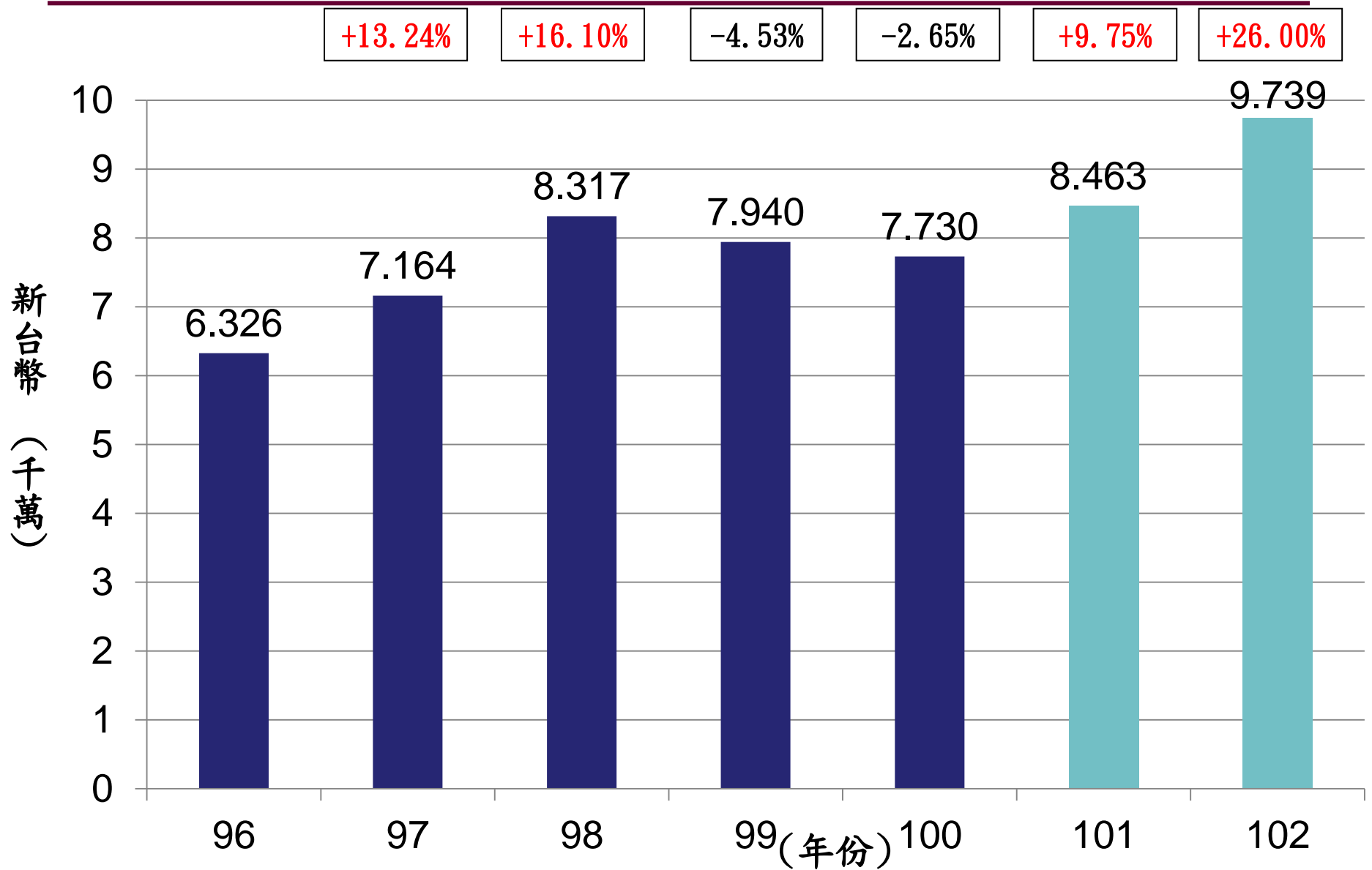
三、開源

一、本校用電情形

全校歷年用電量



全校歷年電費增長情形



電費增長預估

本校屬高壓用戶，依5/10台電公告漲幅為26%，6月10日調漲13%，12月10日再調漲13%

➤ 校本部、圖資大樓及傳乙大樓

100年全年電費77,246,000元

預估102年起全年電費〈用電度數不增情形下〉

97,329,960元〈調漲26%〉

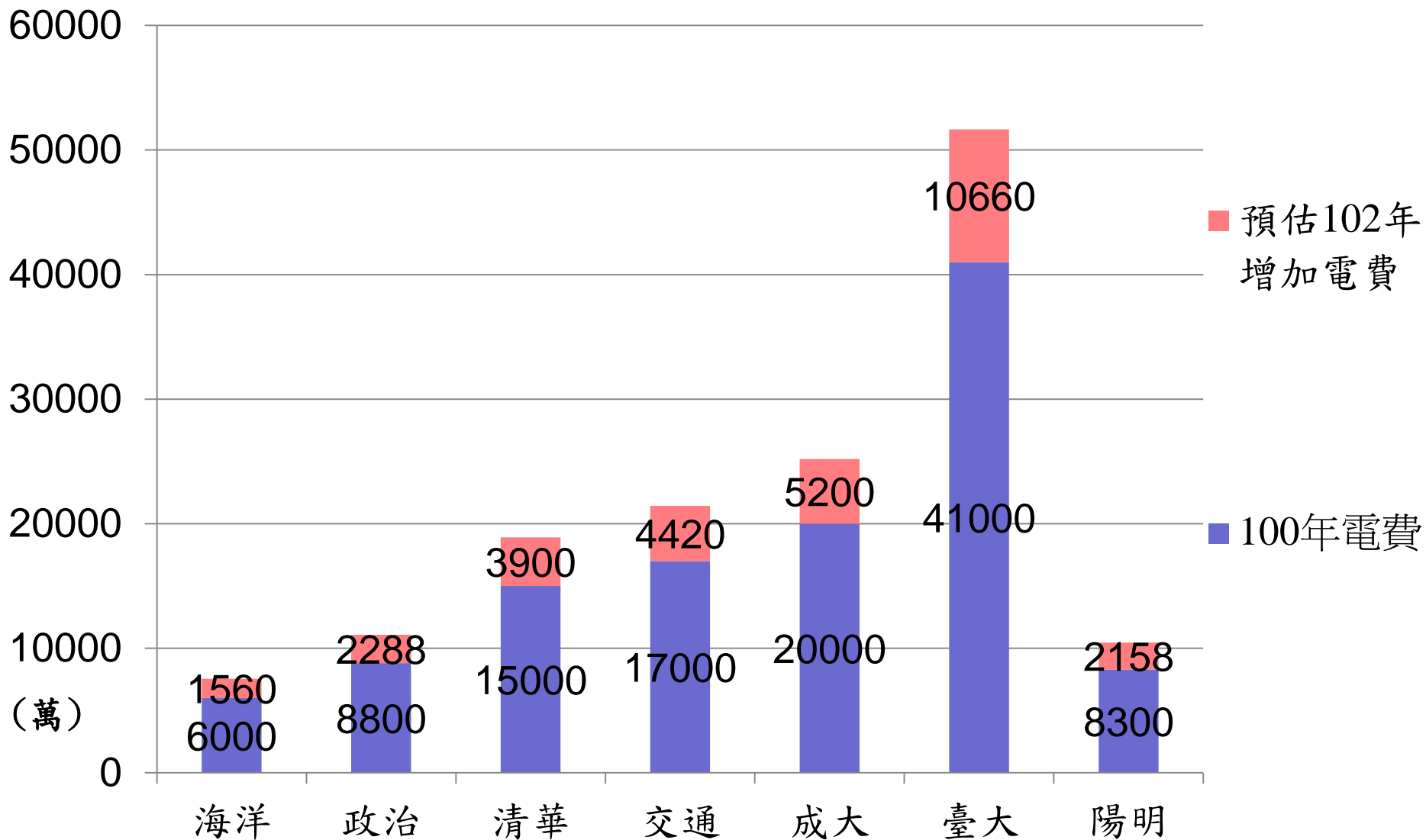
➤ 西安街宿舍、生活廣場及致和校區〈依台電收據收費，直接由學生及廠商自付，預估漲幅16%〉

100年全年電費5,995,000元預估，102年全年電費6,954,200元

※合計102年全年電費為104,284,160元，較100年增加

21,043,160元

各校電費增加概況〈漲幅26%〉



各館舍用電EUI值

➤ EUI值定義

$$EUI = \frac{\text{年度用電度數}}{\text{建築物總樓地板面積}}$$

(單位；kWh/ m². year)

- 註：建築物總樓地板面積，係指建築物使用執照所登載之樓地板面積總和。

➤ 能源局對各單位EUI值規範

- 醫學中心 220.7
- 一般大學 98.2
- 科技大學 120.0
- 本校100年EUI值=173.8 〈台北醫學大學140〉

各館舍用電EUI值

| 館舍名稱 | 圖資大樓 | 傳統乙棟 | 研究大樓 | 醫學二館 | 醫學館 |
|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 100年用電量 | 6,140,400 | 4,649,530 | 2,762,384 | 395,069 | 515,088 |
| 100成長幅度 | 3.39% | -6.15% | 3.98% | 11.22% | 1.94% |
| 99成長幅度 | 8.29% | 2.06% | -0.82% | -1.39% | -3.45% |
| 用電百分比 | 25.65% | 19.19% | 11.58% | 1.66% | 2.16% |
| EUI | 266.67 | 402.41 | 267.92 | 90.97 | 131.74 |

| 館舍名稱 | 行政大樓 | 牙醫館 | 實驗大樓 | 動物中心 | 活動中心 |
|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| 100年用電量 | 212,133 | 225,446 | 2,003,502 | 2,393,846 | 1,110,699 |
| 100成長幅度 | 1.90% | 4.35% | -1.23% | 0.27% | 9.63% |
| 99成長幅度 | -2.62% | -7.26% | -22.78% | 10.30% | -22.06% |
| 用電百分比 | 0.89% | 0.95% | 8.40% | 10.04% | 4.66% |
| EUI | 67.64 | 64.43 | 147.36 | 1080.7 | 85.33 |

各館舍用電EUI值

| 館舍名稱 | 護理館 | 一教大樓 | 第二教學大樓 (含人社院) | 致和樓1F | 致和樓 BF,2,3,4F |
|------------|--------------|--------------|------------------|---------------|------------------|
| 100年用電量 | 1,318,853 | 118,242 | 319,569 | 320,609 | 31,000 |
| 100成長幅度 | 2.12% | 7.23% | 4.35% | -7.78% | -13.50% |
| 99成長幅度 | -27.42% | -11.37% | 7.42% | -9.17% | -11.11% |
| 用電百分比 | 5.53% | 0.50% | 1.34% | 1.34% | 0.13% |
| EUI | 155.3 | 44.69 | 64.3 | 683.72 | 21.86 |

| 館舍名稱 | 女一 二舍 | 女三舍 | 男一舍 | 男二舍 | 男三舍 |
|------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 100年用電量 | 548,577 | 260,904 | 268,881 | 157,777 | 344,855 |
| 100成長幅度 | 5.11% | -6.84% | -27.24% | -28.93% | -20.74% |
| 99成長幅度 | 19.19% | -3.65% | -3.20% | -20.22% | -5.40% |
| 用電百分比 | 6.01% | | | | |
| EUI | 129.26 | 113.25 | 85.69 | 76.64 | 119.73 |

二、節流

目標

電費零成長

- 全校100年電費為8,300萬，在用電度數不增情形下，102年起預估電費將達1億400萬，增加2,100萬
- 擬定全校年節省電費目標為2,100萬

配套措施

- 調整台電契約容量
- 各館舍用電控制
- 節電措施

調整台電契約容量

電費計算 \div 基本電費 + 超約附加費 + 實際用電度數費用

基本電費：契約容量用電度數*每度基本電費價格

超約附加費：在超過契約容量10%以下部分按2倍計收基本電費；
超過契約容量10%以上部分按3倍計收基本電費。

PS:調整契約容量時，調高須依調升容量額外給付線路調整費，調降則不另收費。

線路調整費目前計費為：**1,759元*[調升契約容量額度]**

調整台電契約容量

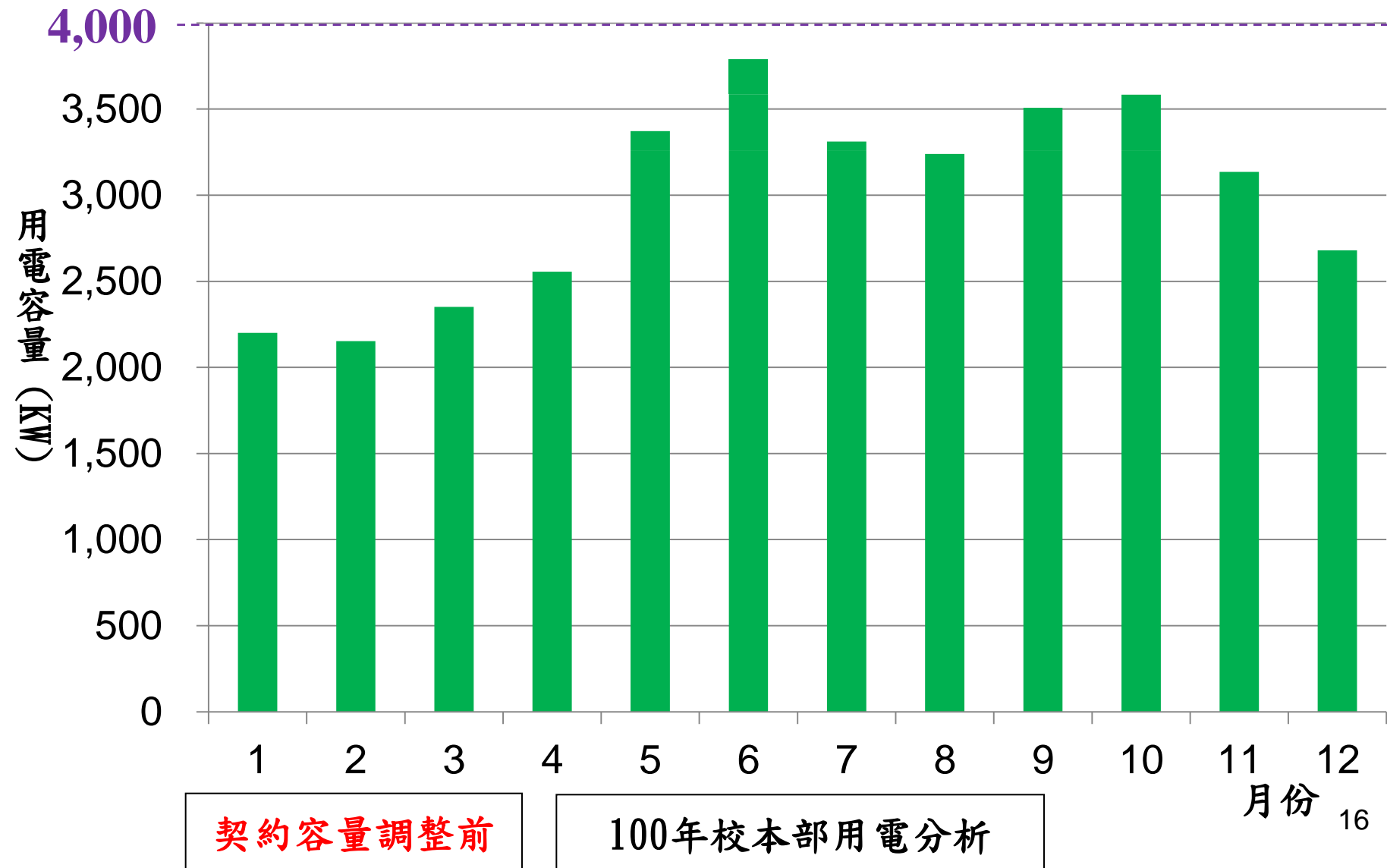
➤ 契約容量規劃

1. 擬定最佳契約容量
2. 執行超約控管，可再減少超約罰緩

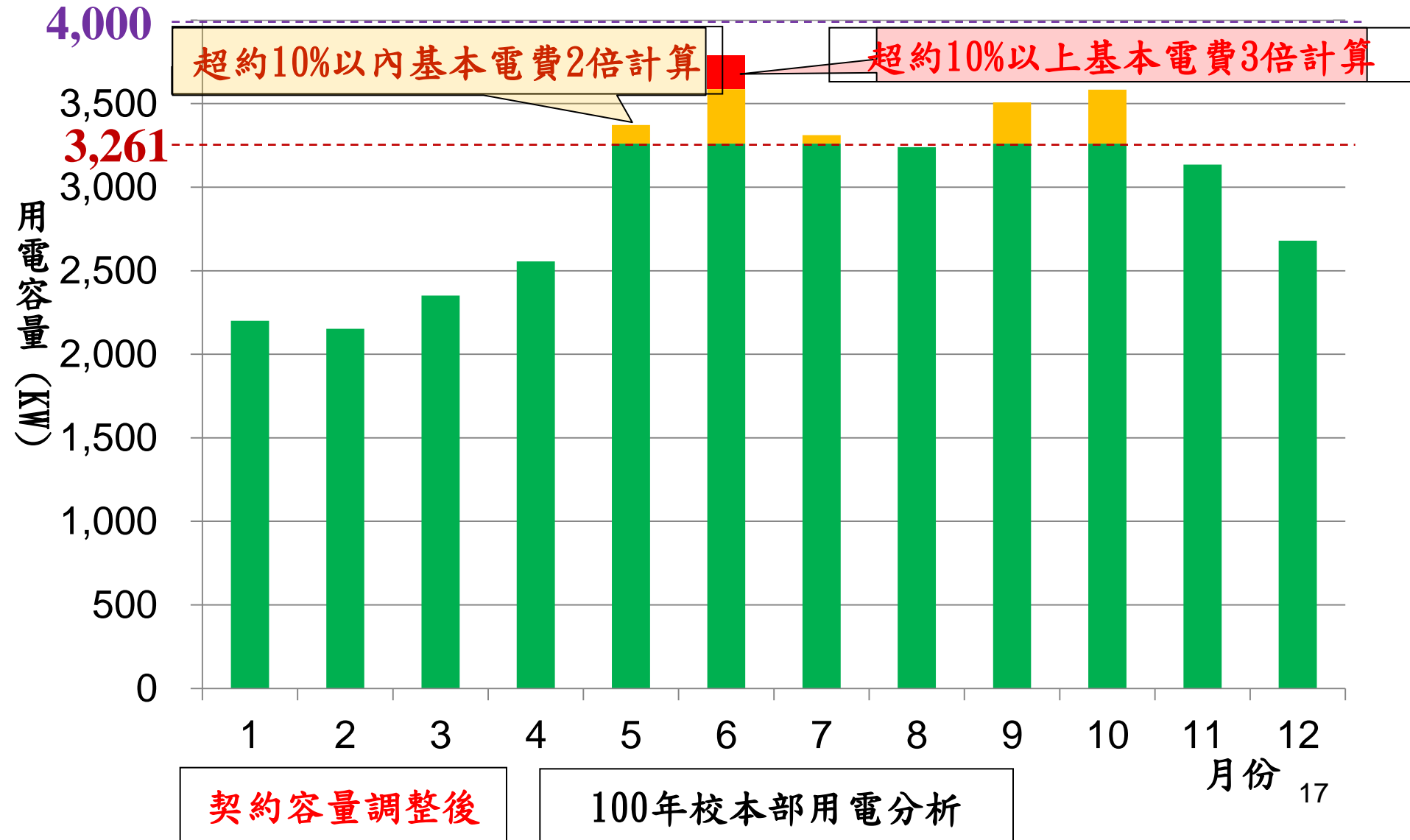
➤ 各館舍中央空調輪流洩載來執行避免超約

※ 遭洩載之館舍，室內將有溫升情況

最適之契約容量-校本部電號



最適之契約容量-校本部電號



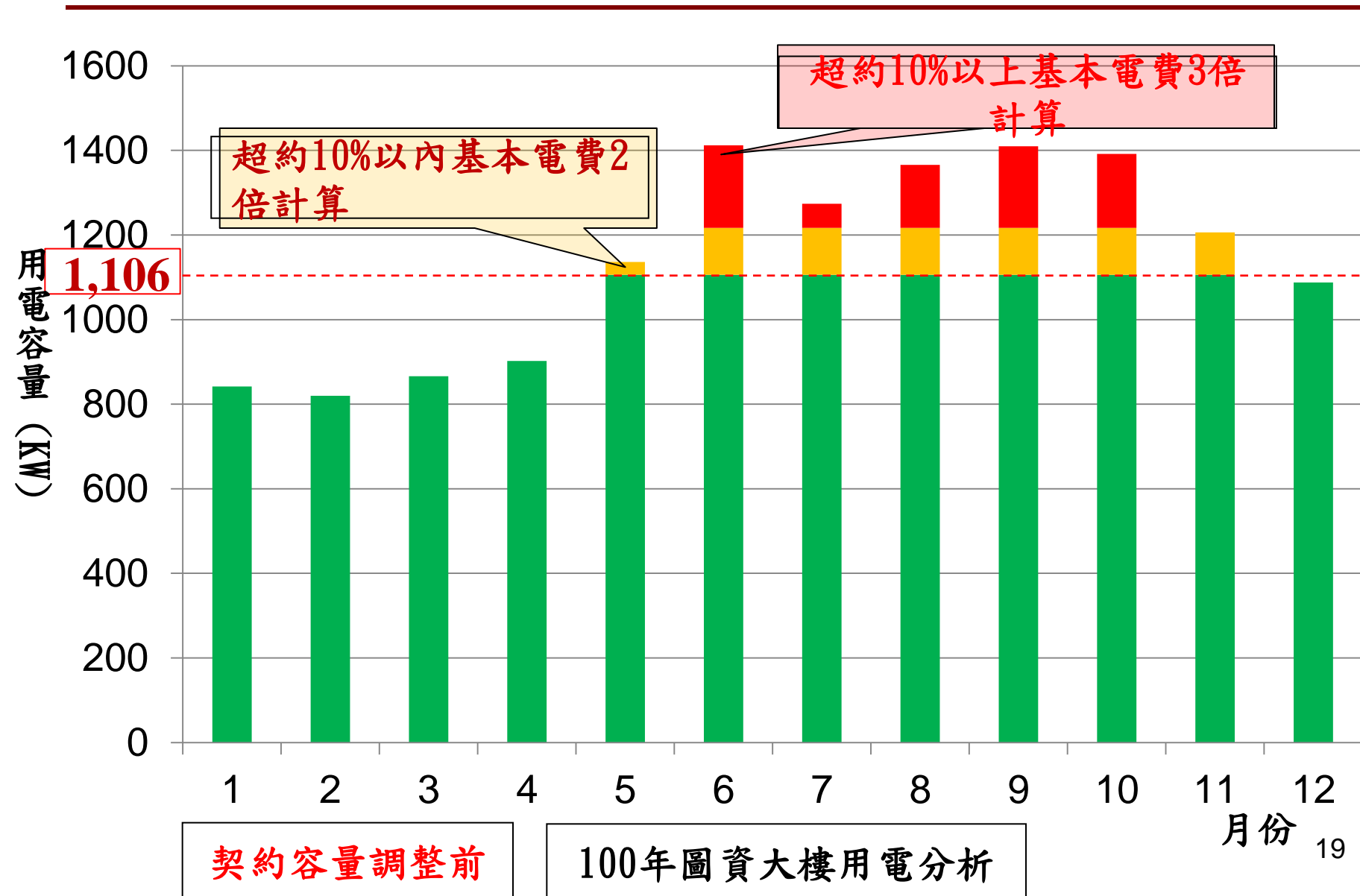
最適之契約容量-校本部電號

校本部契約容量調整前後比較表

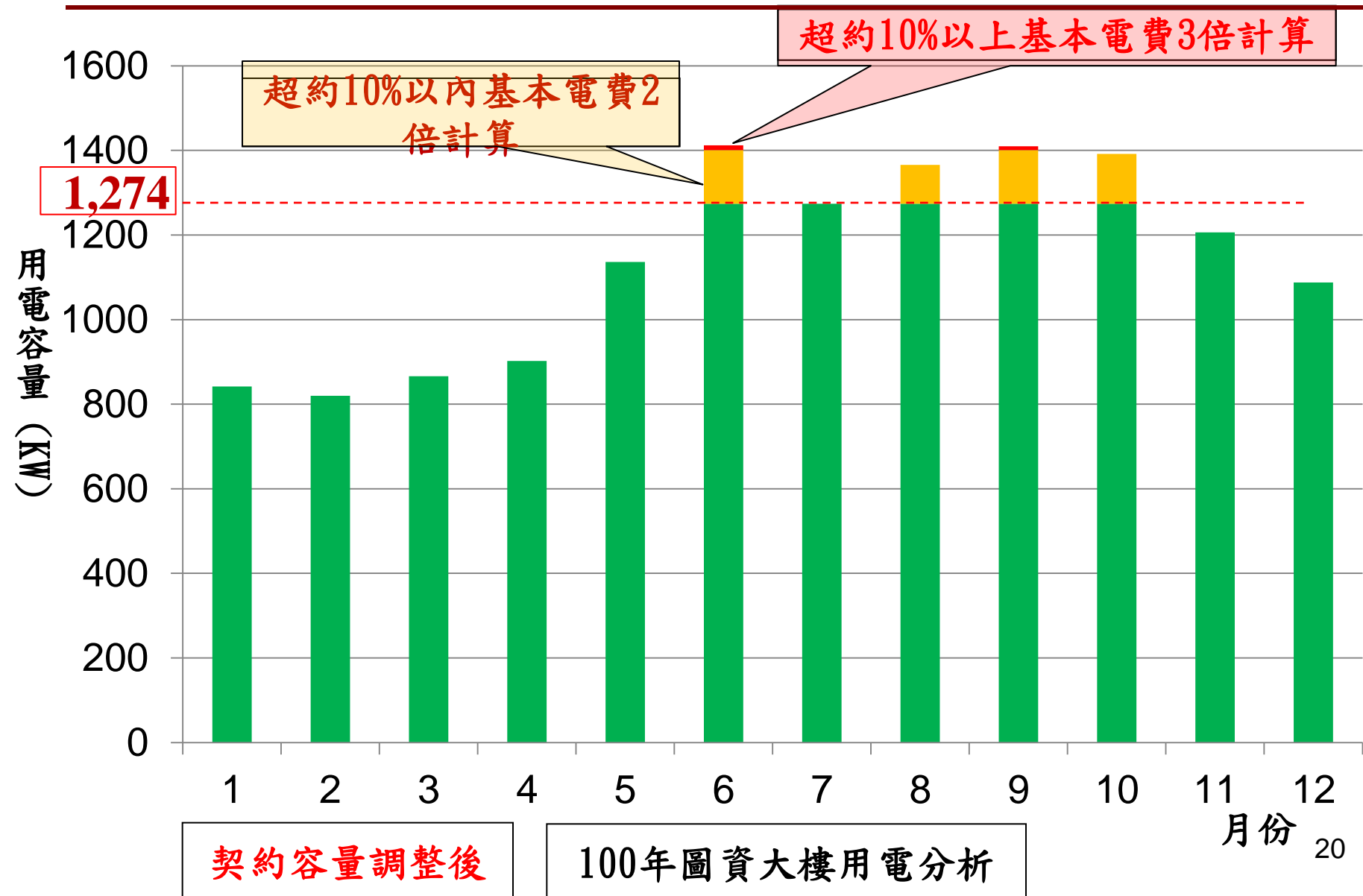
| | 契約容量 | 基本電費 | 超約附加費 | 合計電費 〈不含流動 電費〉 |
|-----|---------|-----------|---------|----------------------|
| 調整前 | 4,000KW | 9,321,600 | 0 | 9,321,600 |
| 調整後 | 3,261KW | 7,599,432 | 549,003 | 8,148,435 |

年節省電費：1,173,165元，若執行超約
洩載，可再節省549,003元

最適之契約容量-圖資大樓電號



最適之契約容量-圖資大樓電號



最適之契約容量-圖資大樓電號

圖資大樓契約容量調整前後比較表

| | 契約容量 | 基本電費 | 超約附加費 | 合計電費 〈不含流動 電費〉 |
|-----|---------|-----------|---------|----------------------|
| 調整前 | 1,106KW | 2,577,420 | 801,286 | 3,378,706 |
| 調整後 | 1,274KW | 2,968,932 | 214,875 | 3,183,807 |

1. 年節省電費194,899元，若執行超約洩載，可再節省214,875元
2. 需額外繳交線路補助費：295,512元

各館舍用電控制

| 館舍名稱 | 圖資大樓 | 傳統乙棟 | 研究大樓 | 醫學二館 | 醫學館 |
|---------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 100年用電量 | 6,140,400 | 4,649,530 | 2,762,384 | 395,069 | 515,088 |
| 100成長幅度 | 3.39% | -6.15% | 3.98% | 11.22% | 1.94% |
| 用電百分比 | 25.65% | 19.19% | 11.58% | 1.66% | 2.16% |
| 電量控管 | 5,160,000 | 3,907,168 | 2,321,331 | 331,990 | 432,847 |
| 電成長幅度 | -19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% |

| 館舍名稱 | 行政大樓 | 牙醫館 | 實驗大樓 | 動物中心 | 活動中心 |
|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 100年用電量 | 212,133 | 225,446 | 2,003,502 | 2,393,846 | 1,110,699 |
| 100成長幅度 | 1.90% | 4.35% | -1.23% | 0.27% | 9.63% |
| 用電百分比 | 0.89% | 0.95% | 8.40% | 10.04% | 4.66% |
| 電量控管 | 178,263 | 189,450 | 1,683,615 | 2,011,635 | 933,360 |
| 電成長幅度 | --19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% |

各館舍用電控制

| 館舍名稱 | 護理館 | 一教大樓 | 第二教學大樓 (含人社院) | 致和樓1F | 致和樓 BF,2,3,4F |
|---------|-----------|---------|------------------|---------|------------------|
| 100年用電量 | 1,318,853 | 118,242 | 319,569 | 320,609 | 31,000 |
| 100成長幅度 | 2.12% | 7.23% | 4.35% | -7.78% | -13.50% |
| 用電百分比 | 5.53% | 0.50% | 1.34% | 1.34% | 0.13% |
| 電量控管 | 1,108,279 | 99,363 | 268,545 | 269,419 | 26,050 |
| 電成長幅度 | -19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% | -19.6% |

| 館舍名稱 | 女一 二舍 | 女三舍 | 男一舍 | 男二舍 | 男三舍 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 100年用電量 | 548,577 | 260,904 | 268,881 | 157,777 | 344,855 |
| 100成長幅度 | 5.11% | -6.84% | -27.24% | -28.93% | -20.74% |
| 用電百分比 | 6.01% | | | | |
| 電量控管 | 460,989 | 219,247 | 225,950 | 132,585 | 289,794 |
| 電成長幅度 | -19.6% | | | | |

節電措施

- 昇降機設備：大樓客用電梯及貨梯
- 空調設備：大樓中央空調、窗型與分離式冷氣
- 照明設備：戶外路燈景觀燈、室內燈具
- 資訊設備：電腦、辦公事務設備
- 飲用水設備：公用飲水機
- 冷藏設備：實驗用冰箱及冰櫃
- 其他研究儀器設備

節電措施-電梯

總設備容量：210KW （客梯：7.5KW*20 貨梯：12KW*5）

全校總負載功率：210KW

估計用電：

每小時用電量（kWh或度）：210度

日用電量（度；以1/2載運轉10時）：1,050度

全年電費（以250日計，3.0元/度）：787,500元

※用電量約佔全校全年總用電量 1/100

節電措施-電梯

(一)、電梯

➤ A、圖資大樓- 客梯3台、貨梯1台

由23：00提前至19：00

07：00~19：00 啟用客梯2台

~~19：00~07：00~~ 及例假日僅啟用客梯1台

※貨梯僅開放載貨使用，請管委會只提供大樓內各單位1張管制卡，需用時洽各單位辦公室

➤ B、動物中心- 貨梯2台

00：00~24：00 僅啟用1台〈輪流交替運轉〉

節電措施-電梯

➤ C、傳乙大樓-客梯2台-貨梯1台

07：00~19：00 啟用客梯2台

19：00~07：00 及例假日僅啟用客梯1台

※貨梯僅開放載貨使用，並於19：00~07：00關閉

➤ D、研究大樓、西安街宿舍-客梯2台

07：00~19：00 啟用客梯2台

19：00~07：00 及例假日僅啟用客梯1台

節電措施-電梯

➤ E、中餐廳、實驗大樓大體電梯 -客梯1台

僅開放載運使用，其餘時間關閉

➤ F、第二教學大樓、醫學館、醫學二館 -客梯1台

07：00~19：00 啟用，其餘時間關閉

G、牙醫館 -客梯1台

刷卡管制使用

H、活動中心 -客梯1台

07：00~22：00 啟用，其餘時間關閉

節電措施-電梯

➤ 預估年可節省72,188度電，

216,564元電費

節能度數=關閉電梯用電度數+縮減開放時間電梯用電+假日停用
電梯用電

$$=(7.5+12)KW*50%*2台*10小時*250天+$$

$$7.5KW*50%*9台*1小時*250天+$$

$$7.5KW*50%*4台*10小時*100天$$

$$=72,188度$$

節電措施-中央空調

總設備容量：約4,410 RT (14,994kW)

全校總負載功率：14,994kW

估計用電：

每小時用電量 (kWh或度)：14,994 度

日用電量 (度；以1/2載運轉8時)：59,976 度

全年電費 (以150日計，3.0元/度)：26,989,200 元

※用電量約佔全校全年總用電量1/3

節電措施-窗型、分離式冷氣

本校窗型及分離式冷氣財產：

共計1,800台，內含學生宿舍 540台

估計用電：

負載平均功率 (kW/台)：4.00

負載總功率：7200kW

每小時用電量 (kWh或度)：7,200度

日用電量 (度；以1/2載運轉8時)：28,800 度

全年電費 (以150日計，3.0元/度)：12,960,000 元

※用電量約佔全校全年總用電量1/7

節電措施-中央空調

(二)、空調

➤ A、中央空調

1.調升主機冰水溫度(夏季:7-12度，冬季:10-15度)，
室內管制溫度為 26度

〈每調升1度，可節省10%之電力損耗〉

2. 主機22：00關機，隔日07：00開機

傳乙大樓、動物中心、實驗大樓AB區及資通機房除外

➤ B、分離式冷氣

窗型及分離式冷氣時，調控溫度設定至26°C，離開時隨手
關閉冷氣

〈每調升1度，可節省6%之電力損耗〉

節電措施

(二)、空調

➤ 總務處派員巡檢

1. 營繕組排定每週受稽核之大樓，並派員攜戴專用溫度計稽查室內控溫至26°C，及離開時是否隨手關閉冷氣
2. 不符規定名單於每週行政主管會議研議

節電措施-空調

➤ 預估年可節省1,262,520度電，

3,787,560元電費

➤ 全校中央空調平均室溫估為25度--上行調至26度

➤ 分離式冷氣平均室溫估為24度—上行調至26度

〈不含學生宿舍540台，出廠已設26度及刷卡付費〉

➤ 預估年中央空調可節省 $59,976 \times (26-25) \times 0.1 \times 150 = 899,640$ 度電

➤ 分離式冷氣節省 $20,160 \times (26-24) \times 0.06 \times 150 = 362,880$ 度電

節電措施-照明

總設備：戶外744盞，室內19,826盞

總負載功率：120KW(戶外)+2,028KW(戶內)

估計用電：

每小時用電量 (kWh或度)：120度(戶外)+2,028度(室內)

全年用電度：120度*11小時*365天+2,028度*12小時*1/2載
*260天=481,800+3,163,680=3,645,480度

全年電費 (以3.0元/度)： 10,936,440元

※用電量約佔全校全年總用電量 1/8

節電措施-戶外照明

照明-戶外

- 除光感應高燈外，可控時燈具開關時間夏季18：30~05：00，冬季17：30~06：00，節省1小時用電
- 往山頂運動場小道路景觀燈開關時間18：00~01：00
- 一教週邊景觀燈開關時間18：00~21：00
- 游泳池往中餐廳步道開關時間暫時關閉
- 中餐廳週邊景觀燈開關時間18：00~23：00
- 生活廣場週邊景觀燈開關時間18：00~23：00

節電措施-室內照明

照明-室內

- 一般辦公室、教室及實驗室設定照度在500~750Lux，調整減少1/4量燈具組
- 由營繕組派員協助攜帶照度計檢視各單位室內照度，並提供拆除或遷移燈具之服務，另各單位可於辦公桌或實驗桌面上加裝輔助照明
- 請各單位加強各管場域照明使用，不使用時隨手關燈

節電措施-照明

➤ 預估年可節省834,720度電，

2,504,160元電費

- 戶外照明可節省度電= $120\text{kw} \times 1\text{小時} \times 365\text{天} = 43,800\text{度}$
- 室內照明可節省度電= $2,028\text{kw} \times 12\text{小時} \times 1/2\text{載} \times 260\text{天} \times 1/4$ 〈減少1/4盞燈〉= $790,920\text{度}$

節電措施-電腦及辦公事務機

總設備負載功率：

電腦：全校師生同仁4850人，以1人1台預估電腦數 $4850 \times 0.3\text{kw} = 1,455\text{KW}$

傳真機： $1\text{kw} \times 50$ 台(依本校財產登記)=50KW

影印機： $2.3\text{kw} \times 100$ 台=230KW

估計用電：

日用電量= $1,455\text{度} \times 8\text{小時} \times 260\text{天} + 50 \times 1\text{小時} \times 260\text{天} + 230 \times 1\text{小時} \times 260\text{天}$
 $= 3,026,400 + 13,000 + 59,800 = 3,099,200\text{度}$

全年電費 (以260日計，3.0元/度)：9,297,600元

※用電量約佔全校全年總用電量 1/9

節電措施-電腦及事務機

➤ 預估年可節省128,226度電，

384,678元電費

- 依工研院報告電腦待機電力為3.48W，電腦螢幕待機電力1.11W，以每天待機16小時，拔插頭或關閉插座電源
預計可年節省電度=4850台*0.00459KW*16小時*360天
=128,226度

節電措施-飲水機

總設備容量：152台

總負載功率：152*2.9KW=441度

估計用電：

日用電量 441度

全年電費（以360日計，3.0元/度）：476,280元

※用電量約佔全校全年總用電量 1/20

節電措施-飲水機

- 調整各大樓飲水機設置，並汰換老舊機型，初步原則每棟每層樓只提供一台飲水機，預估可減少40台

預估年可節省41,760度電

125,280元電費

節電措施-冰箱及冰櫃

本校冷凍、冷藏設備財產：

冰箱 330台，冰櫃 470台，合計800台

估計用電：

負載平均功率 (kw/台)：冰箱 1.20 ； 冰櫃 1.24

每小時總用電量 (kwh或度)：979度

日用電量 (度；以1/4載運轉24時)：5,874 度

每日概估電費 (3.0元/度)：17,622 元

全年電費 (365天)：6,432,030 元

※用電量約佔全校全年總用電量1/12

節電措施-冰箱及冰櫃

- 建請各系所調整設置數量，規劃共用共享機制，如能縮減10% 約80台

預估年可節省214,401度電

643,203元電費

節電措施-其他研究儀器設備

- 建請各系所調整相同功能儀器之設置數量，規劃共用共享機制
- 已不使用或停用之設備，減少待機，拔掉插座

節省電費統計

| | |
|-----------------|-------------|
| ➤ 調整台電契約容量+超約洩載 | -2,131,000元 |
| ➤ 電梯設備節電 | -216,564元 |
| ➤ 空調設備節電 | -3,787,560元 |
| ➤ 照明設備節電 | -2,504,160元 |
| ➤ 資訊設備節電 | -384,678元 |
| ➤ 飲用水設備節電 | -125,280元 |
| ➤ 冰箱及冰櫃節電 | -643,203元 |
| ➤ 研究儀器設備節電 | -?元 |
| 合計 | 9,792,445元 |

三、開源

電費及租金調整

依使用者付費原則調漲電價

(一)、學人宿舍及各營業廠商

1. 學人宿舍 4.2元/度 → 5.1元/度

1,129,720元 → 1,371,803元，增加242,083元

2. 布查餐廳 2.94元/度 → 5.1元/度

3. 全家超商 3.78元/度 → 5.1元/度

4. 飛馬影印、福氣食品、紅蕃茄、中華電信、郵局

4.84元/度 → 5.1元/度

1,956,917元 → 2,457,719元，增加500,802元

電費及租金調整

依使用者付費原則調整場地租借價格 10%

(二)、學校目前對外場地價格

1.活動中心：

大禮堂：12,000元/時段

表演廳：7,000元/時段

第1、2會議室：4,000元/時段

第3會議室：5,000元/時段

多功能室：3,000元/時段

展示場：1,500元/攤

體育館：2,500元/小時

★時段：0800-1200
1300-1700
1800-2200

電費及租金調整

依使用者付費原則調整場地租借價格 10%

(二)、學校目前對外場地價格

2. 圖資大樓：

512會議室：8000元/時段

402教室：5000元/時段

403教室：4000元/時段

➤ 活動中心會議室場地租借使用，100年共計506時段，其中收費計68時段，免費計438時段，總收入1,294,500元，調整後增加129,450元

電費及租金調整

依使用者付費原則調整場地租借價格 10%

(二)、學校目前對外場地價格

4. 第一、二教學大樓：

綜1、2、3教室：7000元/時段

一般教室等：4000元/時段

➤ 教室等場地租借使用，100年共計274時段，其中收費計64時段，免費計210時段，總收入44,400元，調整後增加4,440元

電費及租金調整

調整用電價格----依使用者付費原則

(三)、提高動物中心老鼠代養費及繁殖費

動物中心因需控制飼養室溫濕度，冷氣空調及加熱設備均需24小時運轉，現用電比約佔學校整體10%，為本校單位面積最耗能的場域，另3年來硬體設備大幅汰換更新及圖資大樓地下室動物房開始運轉，未來用電比只會更提高，為實際反映電價上漲成本，建議調整其代養費及繁殖費

國立陽明大學
校園節約能源手冊



總務處製作



總務處網頁
請下載參閱

簡報結束，謝謝

100年全校用電量

| 用電月份 電號 | 99/01~99/12累計 用電量(度) | 100/01~100/12累計 用電量(度) | 與去年同期累計用電 量比較成長幅度 |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|
| 校本部【註】 (155號高壓電錶) | 17,462,800 | 16,934,800 | -3.02% |
| 圖資大樓【註】 (201號高壓電錶) | 6,422,000 | 6,640,000 | +3.39% |
| 合 計 | 23,884,800 | 23,574,800 | -1.30% |
| 傳統乙棟(中醫 所高壓分錶) | 5,218,860 | 4,897,970 | -6.15% |
| 總 計 | 29,103,660 | 28,472,770 | -2.17% |

註：校本部及圖資大樓電號教育部列入「節能減碳措施」執行成效評鑑考核。

101年1至4月全校累計用電量

| 用電月份 電號 | 100/01~100/04 累計用電量(度) | 101/01~101/04 累計用電量(度) | 與去年同期累計用電 量比較成長幅度 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| 校本部【註】 (155號高壓電錶) | 3,398,000 | 3,533,200 | +3.98% |
| 圖資大樓【註】 (201號高壓電錶) | 1,291,000 | 1,462,400 | +13.28% |
| 合 計 | 4,689,000 | 4,995,600 | +6.54% |
| 傳統乙棟(中醫 所高壓分錶) | 923,250 | 999,860 | +8.30% |
| 總 計 | 5,612,250 | 5,995,460 | +6.83% |

註：校本部及圖資大樓電號教育部列入「節能減碳措施」執行成效評鑑考核。

最適之契約容量-校本部電號

契約需量與電費金額關係分佈圖

