



署立醫院體系之節能減碳實例

報告人：副執行長江易雄

日期：99.10.22



臺北、苗栗醫院及八里療養院為例





臺北醫院辦理節能減碳工作

- 96年度起參加水利署舉辦「民生及公共大用水戶節水輔導計畫」，將各病房浴廁水龍頭流量調整為每分鐘6公升、蓮蓬頭流量調整為每分鐘9公升，以符合室內浴廁節水量標準，避免浪費水資源。(97-98年間節水量逾21萬噸成效卓越，財團法人台灣產業服務基金會來函致謝醫院)

96水費(度數):147,881/年

97水費(度數):119,849/年；節省28,032 /年

98水費(度數):110,700/年；節省37,181 /年

(與96年度比較)



水龍頭加裝水流調整設備



臺北醫院辦理節能減碳工作

- 97年度完成「空調箱節能整修工程」，加裝變頻式控制器及空調需量控制盤，避免空調全日全載運轉。
- 98年度完成「高低壓電力設備整修工程」，更換節能式變壓器，減少不必要的電力耗損。



臺北醫院辦理節能減碳工作

- 98年度完成「醫護宿舍改裝獨立式窗型冷氣」並加設獨立電表，建立使用者付費觀念，避免因宿舍人員使用中央空調全天候開啟且管控不易，減少不必要的電力消耗。
- 98年度完成本院病房電梯更新4部，99年度完成電梯更新2部，均採用環保變頻式揚昇控制器，避免因電梯無人使用時仍全載供電耗損電力。



臺北醫院辦理節能減碳工作

- 99年度全院汰換傳統式避難逃生指示燈，更新為LED型避難逃生指示燈，共計373個。
 - 99年度公共區域及部分診間、行政辦公室，汰換更新T5省電型燈具14W×4×326組及14W×3×420組，合計746組。
- 每個月可節省用電度數約為：10,703度



苗栗醫院辦理節能減碳工作

- 熱泵與照明節能績效保證專案已於去年底完工目前在驗證使用中。
- 不影響空調品質下適度調高中央空調主機冰水溫度。
- 電梯於離峰時段部份關閉使用。
- 不定時至各單位執行節能查核及召開節能檢討會議。





苗栗醫院辦理節能減碳工作

- 消防指示燈汰舊換新為LED省電型。
- 傳統燈具汰換為T5節能燈具。
- 在照明需求較低場所設定隔盞開燈及隨手關閉不需使用之照明。
- 傳統烏絲燈泡汰換為LED省電型燈泡。



八里療養院辦理節能減碳工作

■ T8燈具更換T5燈具—

- ◆ 原舊病房公共區域輕鋼架燈具(80W)故障後陸續汰換，預計更換為56W燈具共計20組。
- ◆ 護理之家49組更換為T5燈具56W40組、42W9組。

— 預估一年可省電費43,396元。



八里療養院辦理節能減碳工作

■ 院區路燈更換

- ◆ 院區23盞450W水銀/高壓鈉/複金屬路燈減為20盞，並修改為LED燈具形式：
75W計19盞、60W1盞。本案投資成本約30萬元。
- ◆ 預估一年可節電費102,464元。三年內可回收成本。



八里療養院辦理節能減碳工作

■ 住院大樓熱泵系統設置

設置住院大樓熱泵投資共計395萬元；如設置電熱鍋爐(共7組，熱水槽2噸)約70萬元。約六年餘回收成本。

■ 成效

住院大樓共計七處護理站(電熱水器每月每組需7849元)如用電熱式鍋爐每年花電費較熱泵(每月需1962元)高49.5萬元(粗估)。



本署所屬醫院聯盟
節能減碳成效

— 以北區區域聯盟為例



指標項目

- 指標1~水費
- 指標2~電費
- 指標3~油品
- 指標4~瓦斯
- 指標5~能源總耗用(電費、油品、瓦斯)

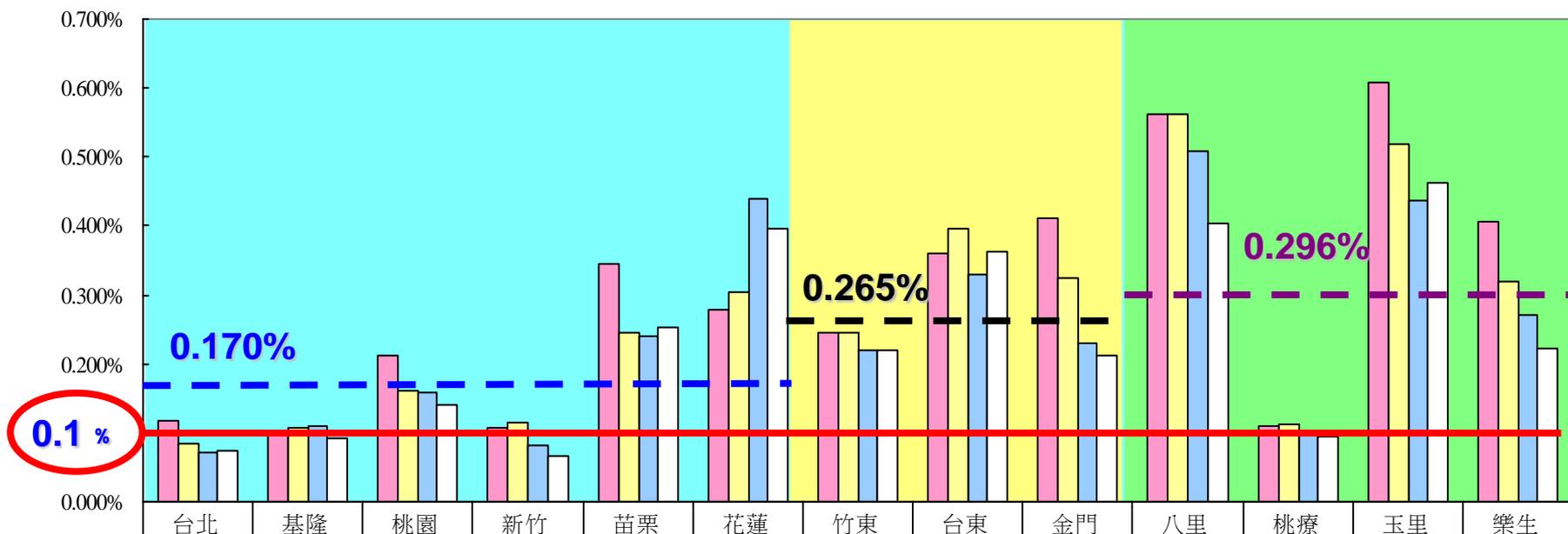


水費~1

平均每月用水費用佔醫療收入比率

公式 = 用水費用 / 醫療收入

(用水費用不含宿舍，但宿舍未設置獨立水錶者則不予扣除)



	台北	基隆	桃園	新竹	苗栗	花蓮	竹東	台東	金門	八里	桃療	玉里	樂生
96年度月平均	0.119%	0.098%	0.213%	0.108%	0.344%	0.277%	0.246%	0.361%	0.411%	0.562%	0.110%	0.608%	0.406%
97年度月平均	0.083%	0.108%	0.160%	0.116%	0.246%	0.304%	0.246%	0.396%	0.325%	0.562%	0.112%	0.520%	0.320%
98年度月平均	0.072%	0.109%	0.160%	0.081%	0.240%	0.439%	0.221%	0.329%	0.231%	0.509%	0.102%	0.437%	0.272%
99年度第1季	0.074%	0.092%	0.142%	0.066%	0.253%	0.395%	0.219%	0.362%	0.213%	0.404%	0.093%	0.463%	0.221%

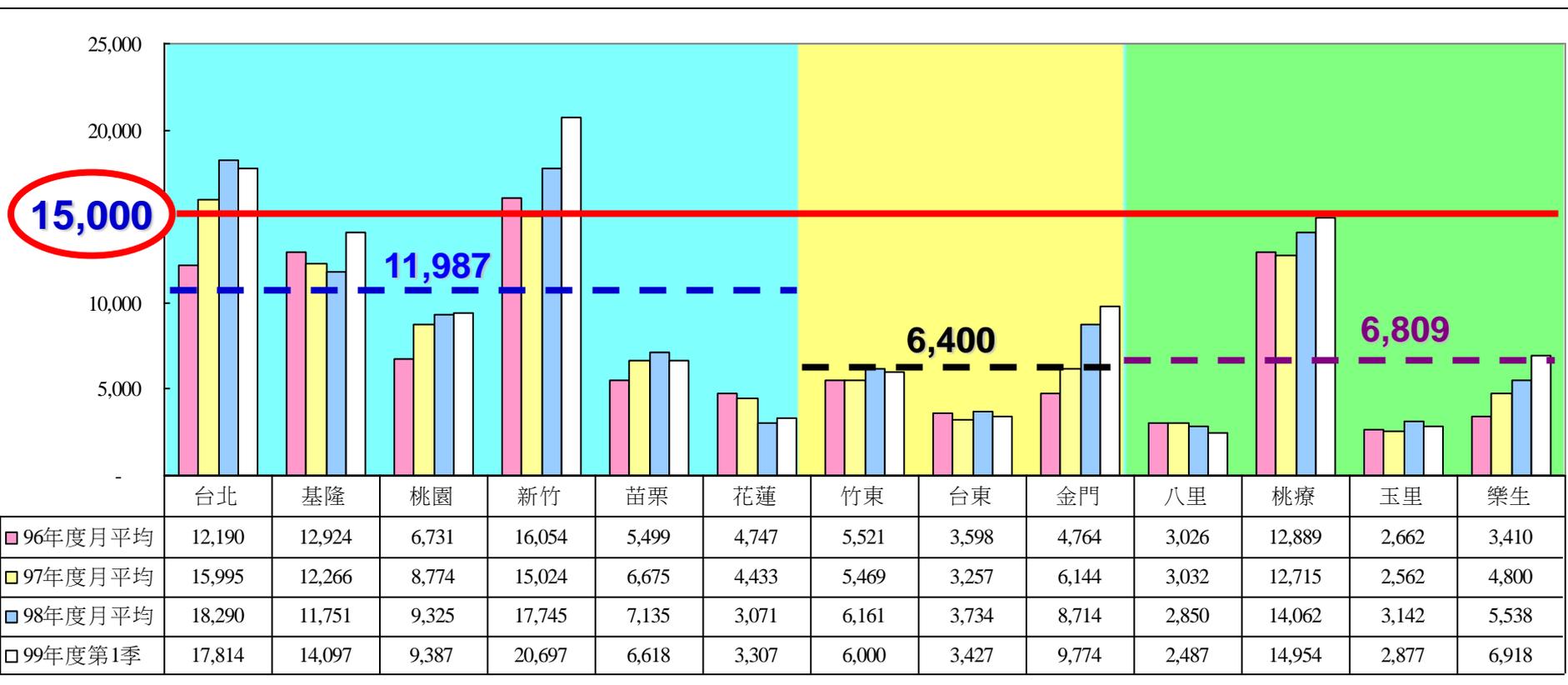


水費~2

平均每月用水度數之效能

公式 = 醫療收入 (元) / 用水度數 (不含宿舍)

(用水每度創造醫療收入金額)



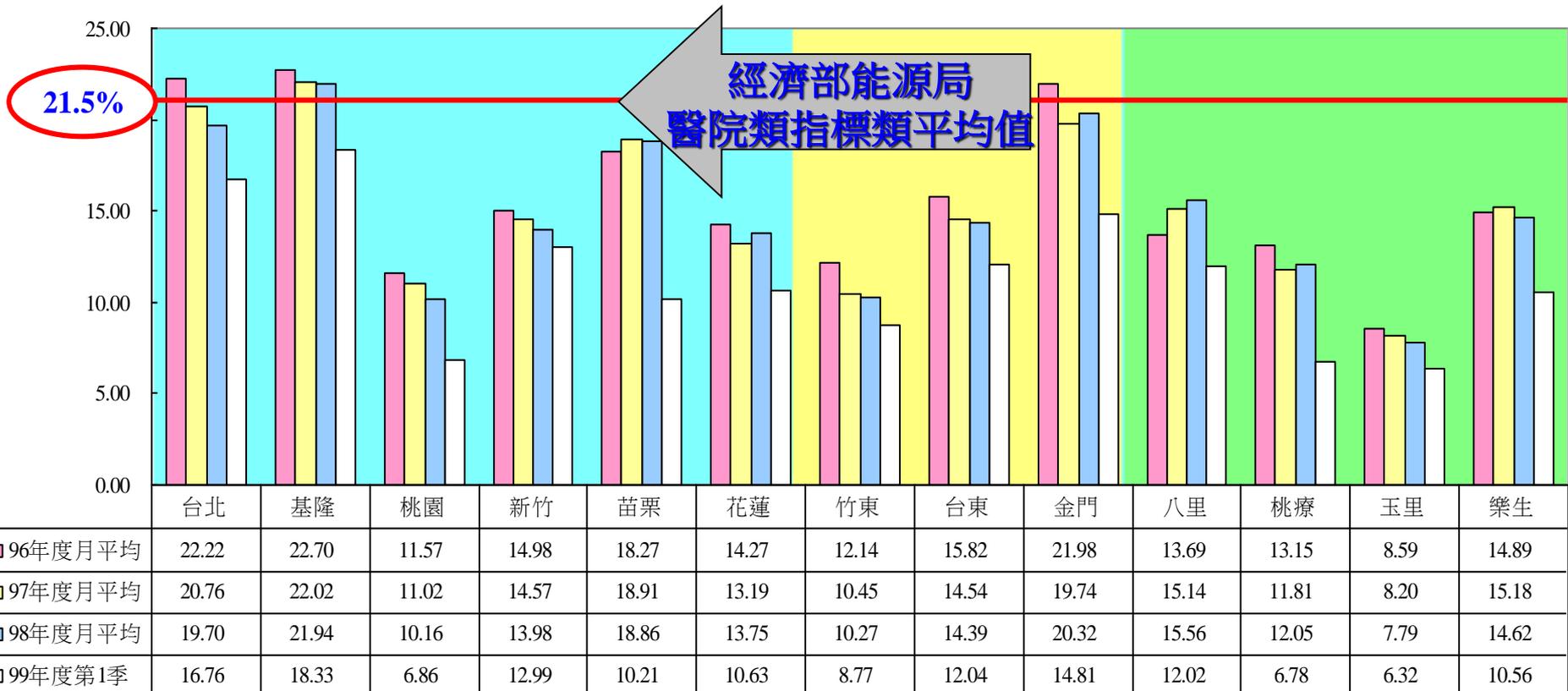


電費~1

平均每月每單位面積耗電指標

總樓地板面積每平方公尺耗電千瓦數，單位：kwh/m²

(以總樓地板面積計算；面積包含宿舍，但宿舍設置獨立電錶者可予以扣除)



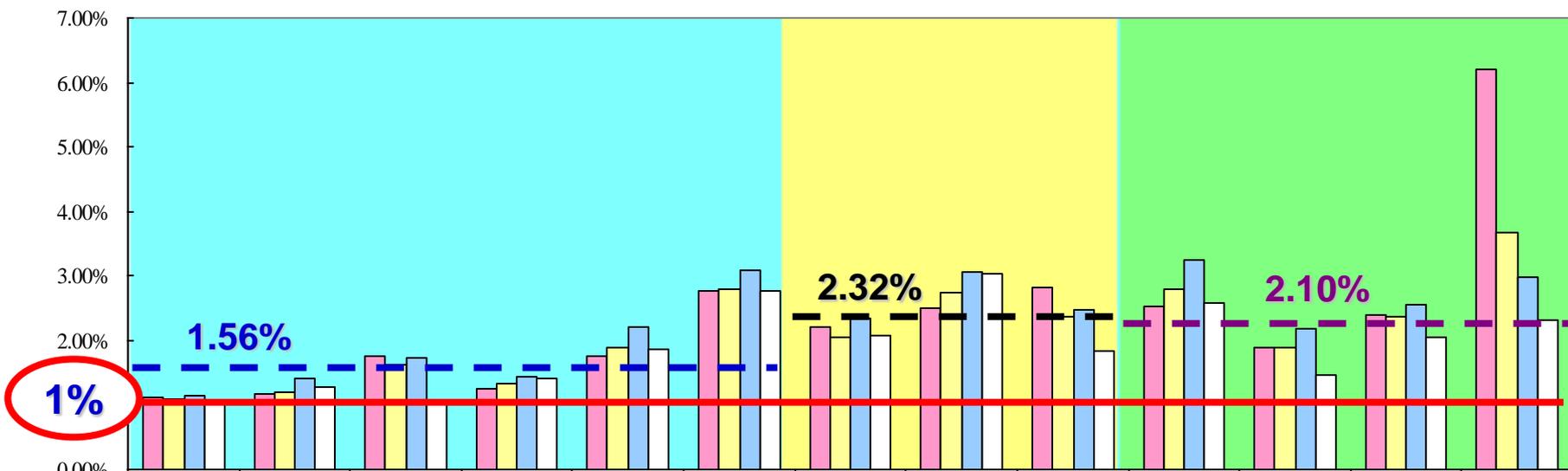


電費~2

平均每月用電費用佔醫療收入比率

公式 = 用電費用 / 醫療收入

用電費用不包含宿舍（但宿舍無獨立電表者則不予扣除）



地區	96年度月平均	97年度月平均	98年度月平均	99年度第1季
台北	1.12%	1.10%	1.14%	1.00%
基隆	1.18%	1.20%	1.40%	1.27%
桃園	1.76%	1.64%	1.74%	1.07%
新竹	1.24%	1.34%	1.45%	1.42%
苗栗	1.77%	1.89%	2.21%	1.85%
花蓮	2.76%	2.80%	3.09%	2.77%
竹東	2.20%	2.05%	2.34%	2.09%
台東	2.50%	2.73%	3.05%	3.05%
金門	2.82%	2.37%	2.48%	1.84%
八里	2.52%	2.80%	3.24%	2.59%
桃療	1.89%	1.89%	2.18%	1.46%
玉里	2.40%	2.36%	2.56%	2.06%
樂生	6.20%	3.66%	2.98%	2.32%

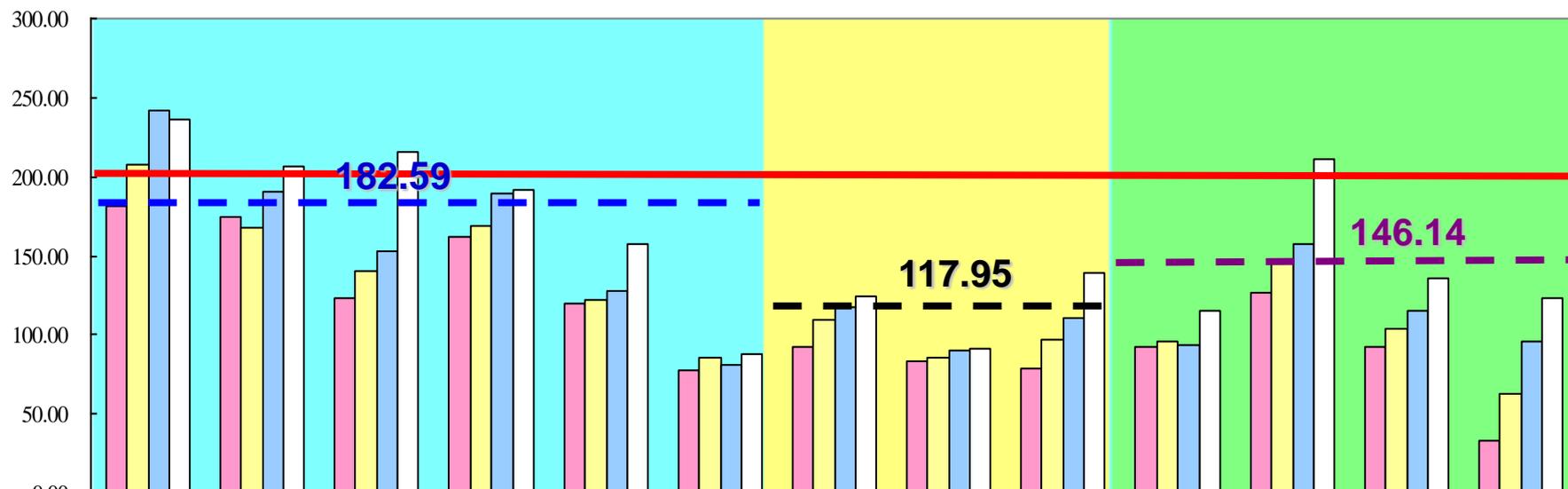


電費~3

平均每月用電度數之效能

公式 = 醫療收入 (元) / 用電度數

(用電每度創造醫療收入金額)



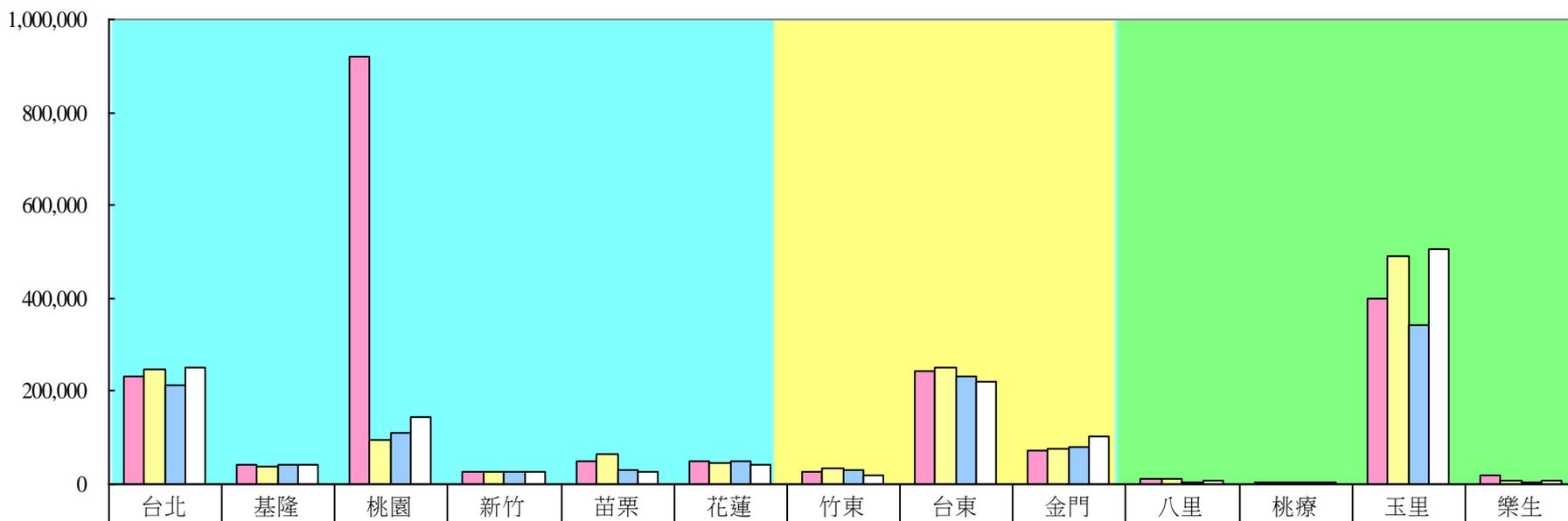
	台北	基隆	桃園	新竹	苗栗	花蓮	竹東	台東	金門	八里	桃療	玉里	樂生
96年度月平均	181.15	175.03	123.46	162.35	120.02	77.13	92.30	83.38	78.85	92.74	126.92	92.93	32.68
97年度月平均	207.48	167.21	140.03	168.89	122.17	85.01	109.98	85.17	97.14	95.73	146.52	103.62	62.25
98年度月平均	241.36	191.02	153.11	189.54	127.65	81.53	117.97	89.64	111.16	93.37	157.95	115.24	95.99
99年度第1季	236.37	206.73	215.40	191.72	157.49	87.82	123.94	91.19	138.71	114.83	210.69	136.14	122.88



油品

平均每月油品費用

含汽油.柴油.鍋爐等油品總費用

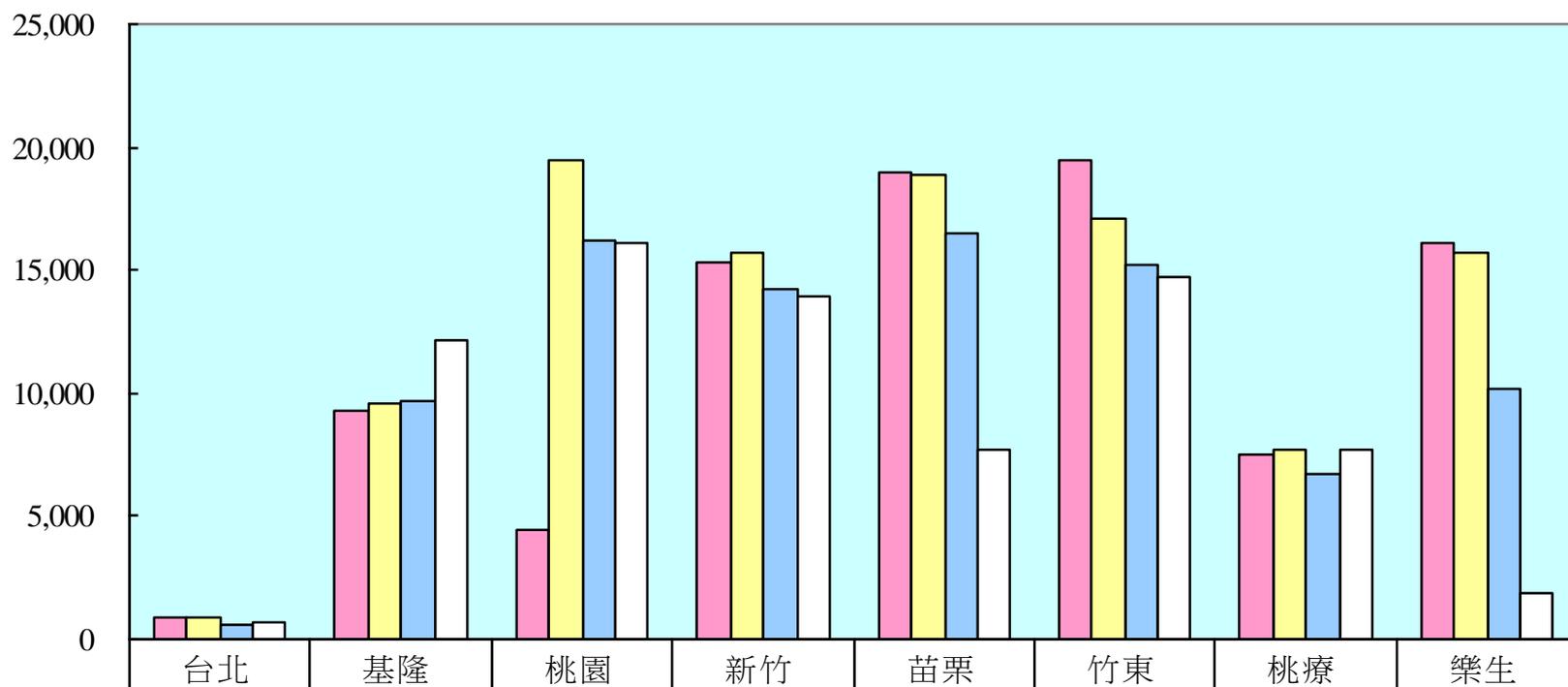


	台北	基隆	桃園	新竹	苗栗	花蓮	竹東	台東	金門	八里	桃療	玉里	樂生
96年度月平均	231,298	41,689	921,502	26,165	48,277	47,662	27,404	243,762	71,758	9,686	4,843	398,186	20,020
97年度月平均	245,894	39,858	93,670	28,416	64,982	46,875	32,469	249,983	75,275	9,970	3,479	489,826	9,283
98年度月平均	214,024	41,057	109,937	26,708	30,147	47,773	29,826	230,470	80,853	4,845	4,078	343,790	5,569
99年度第1季	252,745	43,383	145,277	25,083	25,161	40,974	17,601	220,967	100,774	5,921	3,523	506,847	8,527



瓦斯

平均每月瓦斯使用度數

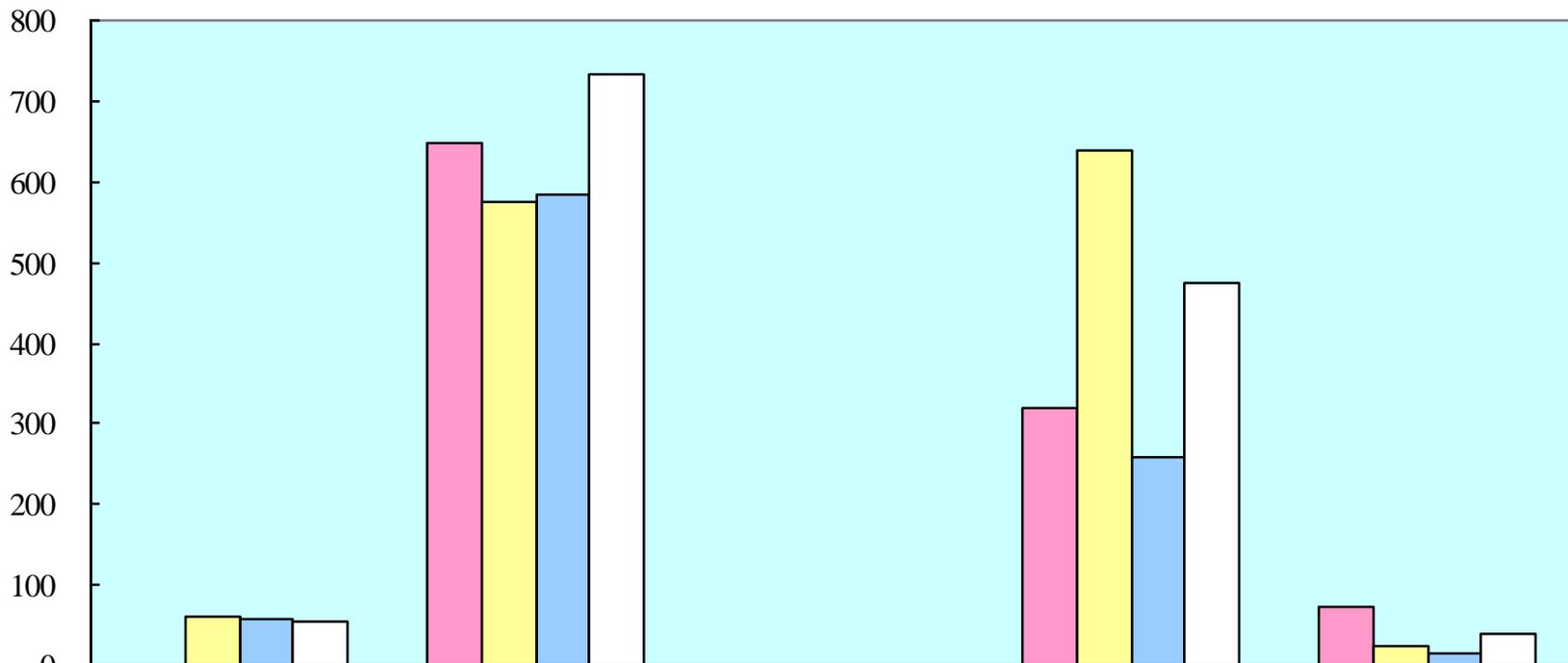


	台北	基隆	桃園	新竹	苗栗	竹東	桃療	樂生
96年度月平均	870	9,307	4,411	15,268	18,935	19,431	7,493	16,082
97年度月平均	869	9,540	19,505	15,669	18,853	17,065	7,661	15,719
98年度月平均	593	9,671	16,236	14,259	16,543	15,222	6,692	10,224
99年度第1季	708	12,127	16,066	13,970	7,686	14,756	7,689	1,889



瓦斯

每月筒裝瓦斯使用公斤數



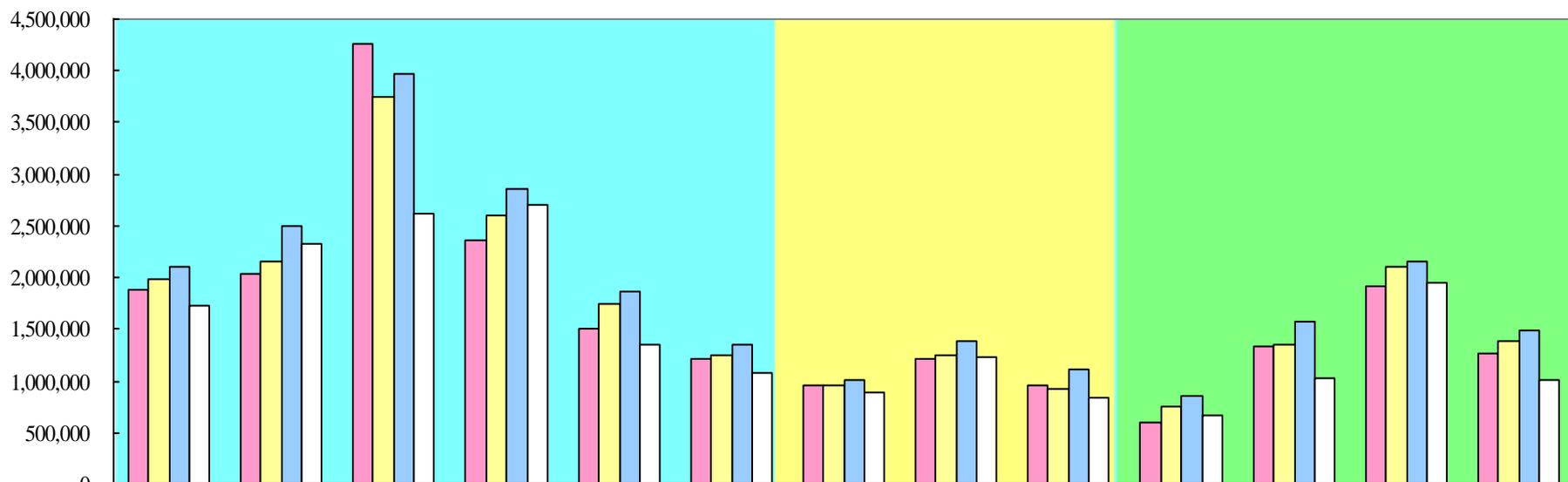
	八里	花蓮	台東	玉里	金門
96年度月平均	0	648	0	321	72
97年度月平均	60	575	0	640	25
98年度月平均	57	583	0	259	17
99年度第1季	53	733	0	475	40



能源

平均每月總能源耗用費用

$$\text{能源} = \text{電費} + \text{油品費} + \text{瓦斯費}$$



	台北	基隆	桃園	新竹	苗栗	花蓮	竹東	台東	金門	八里	桃療	玉里	樂生
■ 96年度月平均	1,884,792	2,043,232	4,255,401	2,365,886	1,502,326	1,217,164	964,554	1,206,838	955,484	599,930	1,334,025	1,909,960	1,262,104
■ 97年度月平均	1,983,106	2,163,645	3,740,283	2,609,029	1,739,193	1,244,682	965,715	1,254,560	920,895	751,598	1,351,588	2,105,534	1,394,106
■ 98年度月平均	2,110,213	2,500,233	3,974,944	2,851,866	1,864,392	1,350,606	1,006,545	1,387,552	1,105,999	854,487	1,570,582	2,148,363	1,487,993
□ 99年度第1季	1,733,865	2,323,571	2,613,413	2,698,544	1,357,287	1,075,417	886,026	1,237,777	832,699	664,579	1,019,726	1,957,609	1,004,549



結論

- 節能減碳可經由水龍頭流水量調整、熱泵使用及T5更換等方法就可達到。
- 能源供應價格(如夏季電費)不同，不能只單獨看電費。
- 能源使用可互相替換，總能源耗用更有效顯示節能減碳效果。