



### 3-3 辦公類

# 詠安加油站股份有限公司

96 年 辦公類（中區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |



## ■ 改 善 項 目

●外遮陽改善

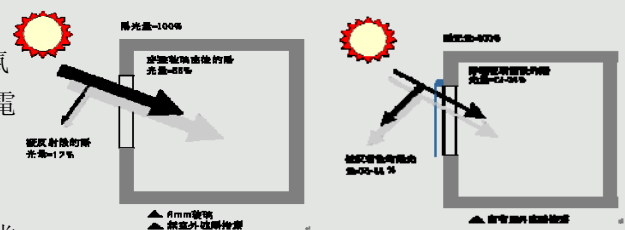
## ■ 成 效 追 蹤

### 改善前：

下午太陽直接西曬，在無外遮陽的情況下其室溫均高於 27℃，甚至高達 29℃，無法抵擋日照熱輻射的熱浪侵襲。冷氣長時間低溫持續補充，無法適度調節室溫。每年需耗費巨額電費及能源。

### 改善後：

本案設置外遮陽，其室溫變化應會平穩，且溫度會維持在適當溫度 26℃ 左右。由逐時耗電量得知，上午之耗電量幾乎相同，而下午即出現極明顯之差異。彰顯外遮陽之省能效果。

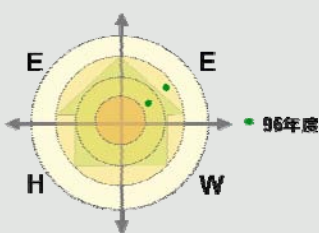


遮陽設計示意圖

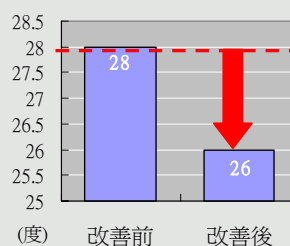


## ■ 改 善 效 益

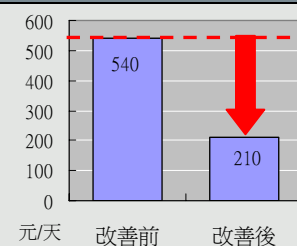
96-97 年室內溫度約降 3 度、總節能費用約 237,600 元、固碳量 256 公噸



改善項目統計圖



外遮陽改善比較圖



電費改善比較圖

# 蓮潭社區發展協會環保公園

93 年 辦公類（南區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |



## ■ 改 善 項 目

- 污水處理改善
- 健康建材使用
- 太陽能光電利用
- 基地綠化改善措施
- 社區小型農園
- 基地保水改善措施
- 建築節約能源-節水設備

## ■ 成 效 追 蹤

- 污水處理改善-設置自然淨水系統，淨化直接排放排水溝的(蓮藕粉製作)廢水，有效利用水資源。



- 基地綠化改善措施



● 複層綠化成果，園區之蝴蝶、蜻蜓、斑鳩、野鴿、夜鷺、白頭翁、烏鶯、綠繡眼、燕子、麻雀等生物隨時可見，尤其昆蟲數量大增，更有利於上層動物的覓食，及多樣性的生態發展。

- 基地保水改善措施



● 透水鋪面改善後，增加地表水回滲率，環境溫度因反射熱源之減低，估計約降低 10%

- 健康建材使用-社區原賞蓮亭拆除，舊建築物之建材再利用



- 社區小型農園



- 省水器具使用



省水量三分之二

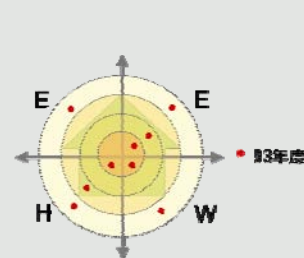
- 更換省水水龍頭  
每日可節省用水量 40%

- 太陽能景觀燈

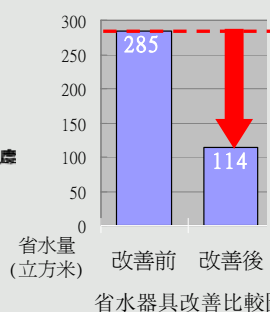


## ■ 改 善 效 益

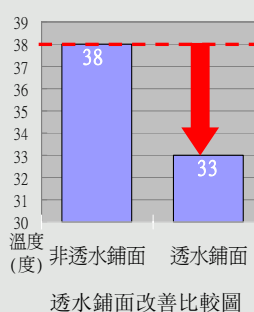
總節能費用約 86,436 元



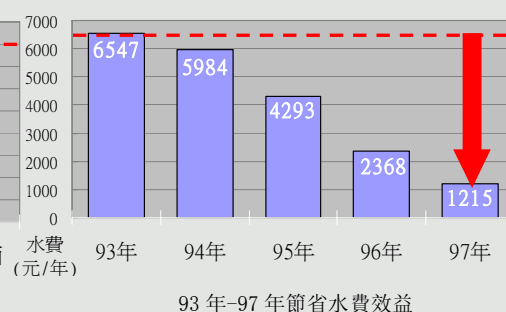
改善項目統計圖



省水器具改善比較圖



透水鋪面改善比較圖



93 年-97 年節省水費效益

# 高雄東帝士 85 大樓

93 年 辦公類（南區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |   |   |   | 建築 |   |   |   |    |   |   |   | 設備 |   |   |   |
|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|
|    |   |   |   | 軀殼 |   |   |   | 室內 |   |   |   |    |   |   |   |
| 生  | 節 | 減 | 健 | 生  | 節 | 減 | 健 | 生  | 節 | 減 | 健 | 生  | 節 | 減 | 健 |
| 態  | 能 | 廢 | 康 | 態  | 能 | 廢 | 康 | 態  | 能 | 廢 | 康 | 態  | 能 | 廢 | 康 |

## ■ 改 善 項 目

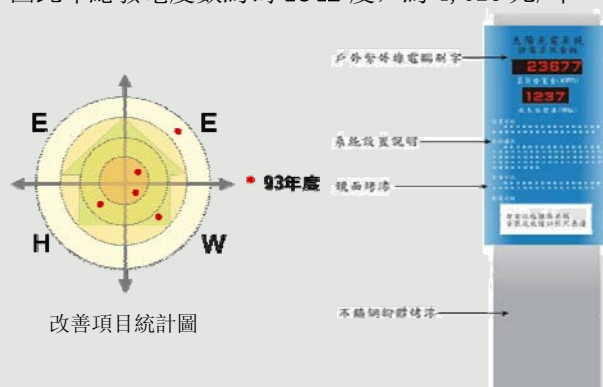
- 太陽能光電利用



## ■ 成 效 追 蹤 與 改 善 效 益

總節能費用約 16,104 元、減碳量 3 公噸

- 年總發電量計算如下： $1500W \times 3.5 \times 365 \times 0.7 = 134175W$   
電力換算每 1000 W 為 1 度故 134175 W 為 1341.75 度  
，因此年總發電度數約為 1342 度，約 4,026 元/年



# 高雄市建築師公會

95 年 辦公類（南區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

## ■ 改 善 項 目

- 建築節約能源-外殼節能
- 空調節能改善
- 室內照明環境改善
- 室內空氣品質環境改善



## ■ 成 效 追 蹤 與 改 善 效 益

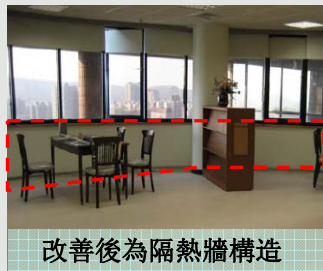
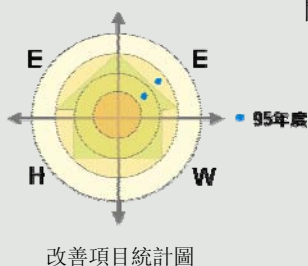
總節能費用 34,538 元

### ● 建築外殼節能（降低開窗率及外牆 Uaw）

開窗率過高(玻璃帷幕牆)西晒及南晒嚴重, 外殼熱負荷大

### ● 照明健康環境

改善原配置不當更換省電燈具



# 八老爺牧場

94 年 辦公類（南區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |



## ■ 改 善 項 目

- 雨水或中水回收再利用
- 落葉與廚餘堆肥處理
- 基地保水改善措施
- 污水處理改善
- 基地綠化改善措施
- 雨水貯集生態池
- 資源回收再利用

## ■ 成 效 追 蹤

### ● 雨水或中水回收再利用



- 用於庭園澆水及牛槽清洗
- 每月自來水費平均約 3800 元，建置雨水、中水回收系統，配合庭園噴灌系統回收再利用，每年可節水費約 65,700 元。

### ● 基地綠化改善措施



改善前



改善後

### ● 落葉與廚餘堆肥處理



- 設置堆肥槽將廚餘、落葉、牛糞等廢棄物回收成有機肥再利用，做為園區花木堆肥。發酵污水導入SSF濕地處理；有機肥替代化學肥以達減廢目的。

### ● 雨水貯集生態池



改善後

### ● 資源回收再利用



改善後

### ● 基地保水改善措施



改善前



改善後

- 運用透水層鋪面及草坪區高程設計，達成保水措施與涵養地下水功能。

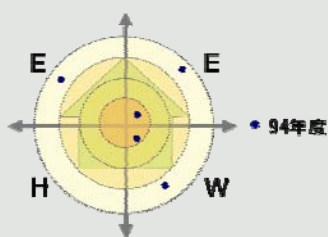
### ● 污水處理改善



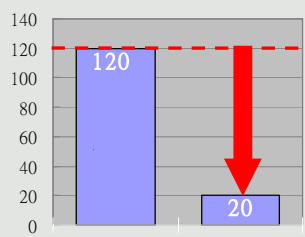
- 以往生活廢水及牛糞污水都未處理直接排放至排水溝。

## ■ 改 善 效 益

總節能費用約 197,100 元



改善項目統計圖



B.O.D 改善前 改善後  
污水處理系統改善圖

- SSF 濕地污水處理系統，處理生活廢水及牛糞污水（符合排放流標準 B. O. D 100. ）。)

### ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |



### ■ 改 善 項 目

#### ● 屋頂隔熱改善

### ■ 成 效 追 蹤

#### ● 屋頂隔熱改善

設計小型自然景觀空間，增加身心靈放鬆空間，施作木作平台及種植植栽來降低室內溫度。



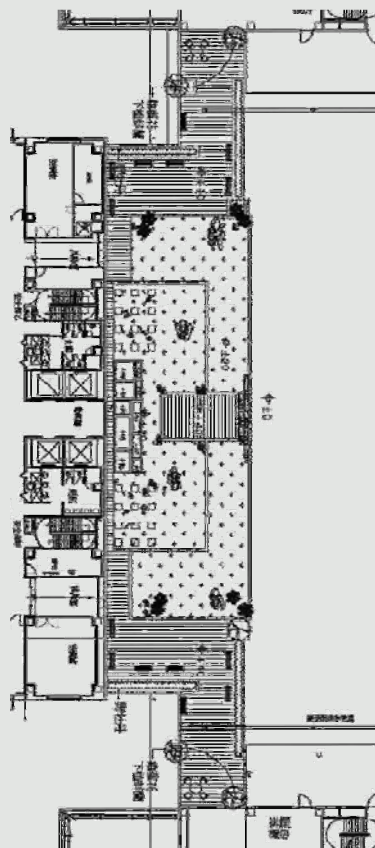
太陽能省電燈具



休憩空間設置



綠化休憩空間



雨水蓄水生態池



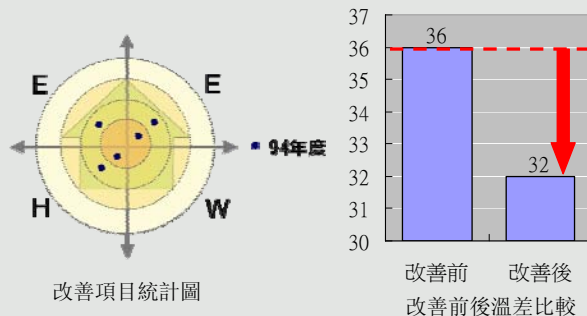
再生玻璃及木料使用



南方松木質平台

### ■ 改 善 效 益

改善後室內溫度約降 4 度



## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

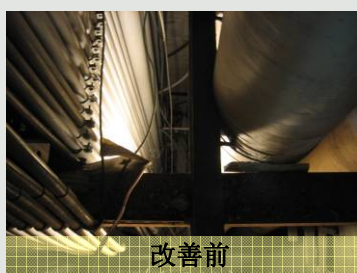


## ■ 改 善 項 目

- 空調節能改善
- 室內照明環境改善
- 建築節約能源-節水改善

## ■ 成 效 追 蹤

### ●空調節能改善



- 更換變頻離心冰水主機，將大樓三個獨立冰水系統合併，避免冰水主機在秋冬季節低負載運轉，減少水泵開機數量，提高系統效率減少耗電。



- 將 T8 型之 0A 傳統式高功因安定器日光燈具汰換為 T5 型電子式安定器日光燈具。
- 更換節能燈具  
省 1142 度/年  
約 3,426 元/年

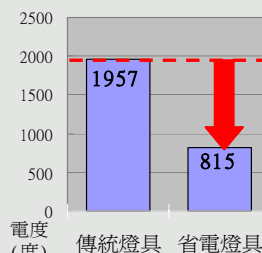
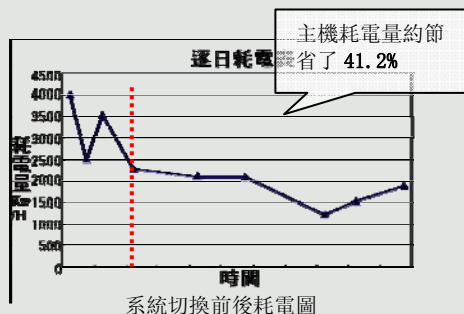
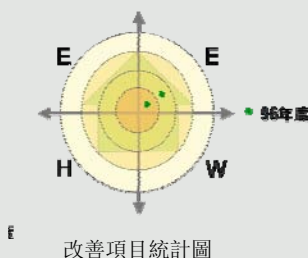
### ●室內節能-節水改善



- 建築物採用不當的用水器具造成用水時過度的浪費。改善措施為加裝觸碰式省水閥，使用者採用觸碰方式開啟及關閉水龍頭，可節省開啟及關閉水龍頭時浪費的水量。

## ■ 改 善 效 益

總節能費用約 6,850 元、減碳量 12 公噸



# 高都汽車股份有限公司

96 年 辦公類（南區）

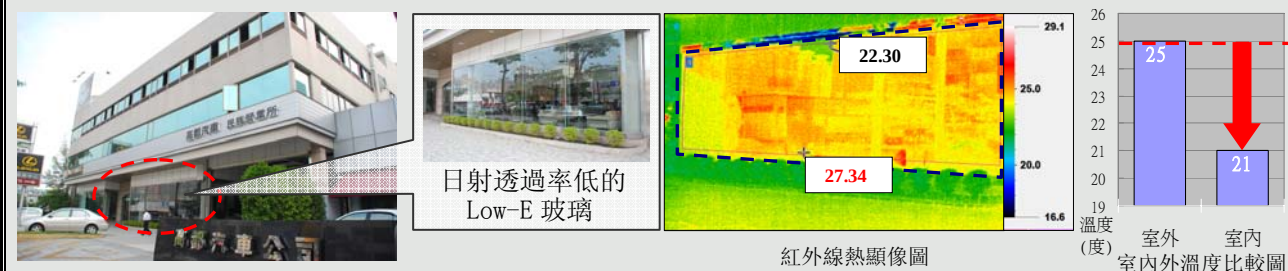
## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

## ■ 改 善 項 目

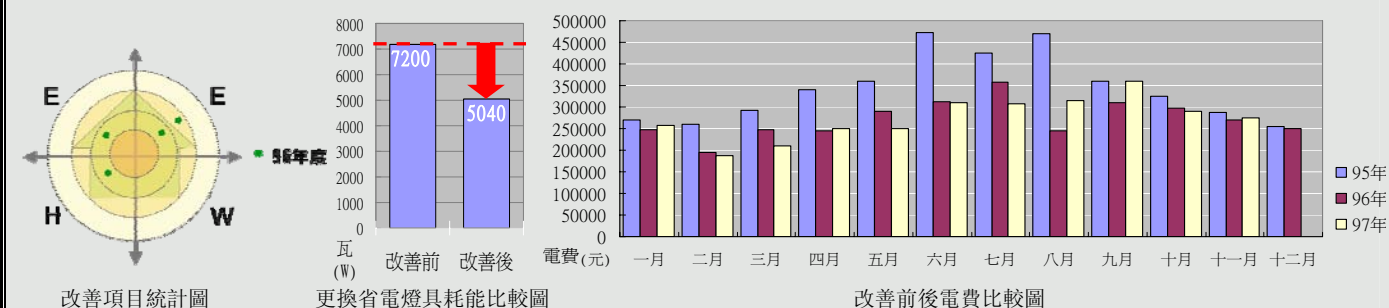
- 建築節約能源-外殼節能
- 室內照明環境改善
- 健康建材使用

## ■ 成 效 追 蹤



## ■ 改 善 效 益

總節能費約用 240,000 元、室內約降溫 4 度固碳量 51 公噸



# 陽明海運股份有限公司

95 年 辦公類（北區）

## ■ 案 例 簡 述

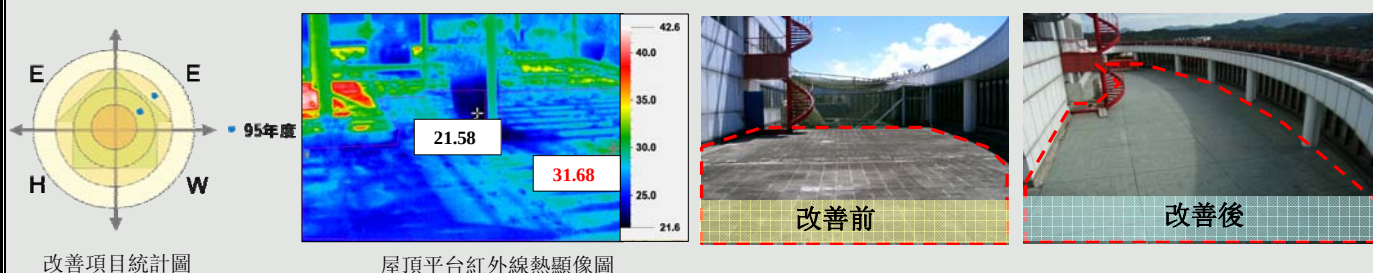
| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

## ■ 改 善 項 目

- 屋頂隔熱改善

## ■ 成 效 追 蹤 與 改 善 效 益

降低室溫 9 度



# 兆豐國際商業銀行

96 年 辦公類（南區）

## ■ 案 例 簡 述

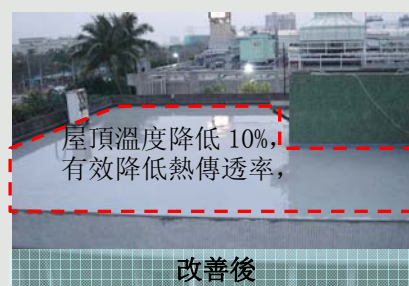
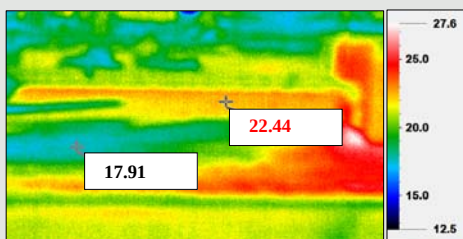
| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |



## ■ 改 善 項 目

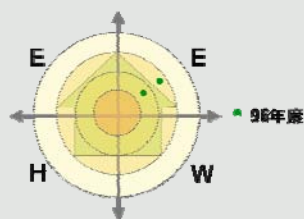
- 屋頂隔熱改善

## ■ 成 效 追 蹤

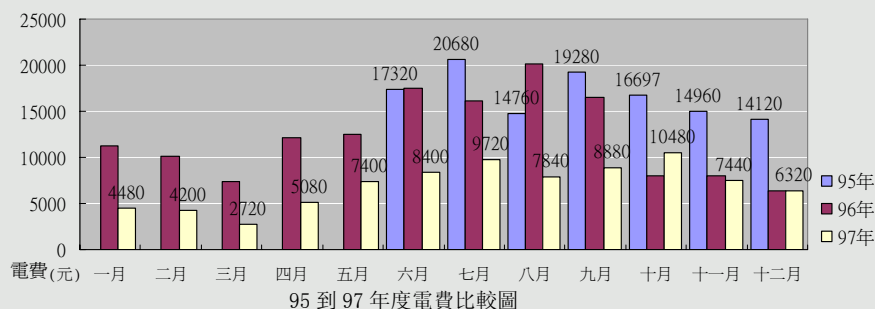


## ■ 改 善 效 益

96-97 年室內溫度降 2 度、電費共省 100,692 元、固碳量 21 公噸



改善項目統計圖



95 到 97 年度電費比較圖

# 頭城農場

97 年 辦公類（東區）

## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

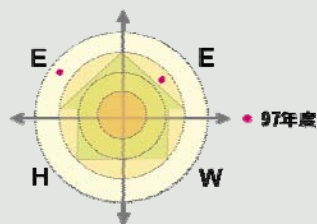


## ■ 改 善 項 目

- 太陽能光電利用

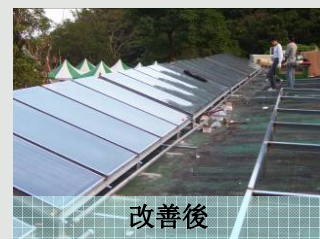
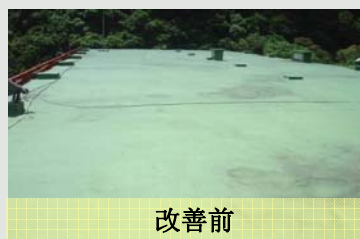
## ■ 成 效 追 蹤 與 改 善 效 益

總節能效益 765,000 元



改善項目統計圖

- 每年可省下 10,341 公升柴油，減碳量 27 公噸/年，約 756,000 元/年。



## ■ 案 例 簡 述

| 基地 |    |    |    | 建築 |    |    |    |    |    |    |    | 設備 |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    | 軀殼 |    |    |    | 室內 |    |    |    |    |    |    |    |
| 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 | 生態 | 節能 | 減廢 | 健康 |

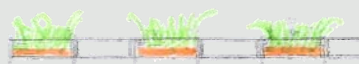
## ■ 改 善 項 目

- 屋頂隔熱改善
- 廢棄物貯存處理改善
- 雨水或中水回收再利用
- 污水處理改善
- 室內照明環境改善



## ■ 成 效 追 蹤

### ●屋頂隔熱改善



屋頂植栽示意圖

- 鋪設磨石子地磚+PS隔熱材+熱融式防水。
- 屋頂隔熱磚上外加不銹鋼架上置植栽木盒阻隔熱源

### ●雨水回收再利用



- 回收屋頂雨水。
- 回收外牆雨水。
- 過濾後供植栽滴灌及屋頂澆水散熱之用及供衛生設備沖水用。

### ●廢棄物貯存處理改善



集中式分類回收儲存空間

資源回收  
每年約17.25噸

### ●中水回收再利用



洗手台中水回收



回收中水供應沖廁

### ●室內照明環境改善

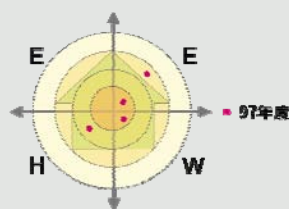


改善後

- 停車場照明環境改善(T5吊燈)
- 停車場牆面與天花板刷漆(具綠建材標章之環保漆)
- 各層樓梯間照明改善(T5燈)

## ■ 改 善 效 益

總節能費用約 139,200 元、減碳量 17 公噸



改善項目統計圖

- 年回收雨水 800 噸，約 56,000 元
- 屋頂隔熱改善，種植蔓藤植物架高 15cm 約年節省 1000 度空調用量，減碳 650kg。
- 冷凝水回收再利用預估年回收空調冷凝水 240 噸，約 1,680 元。
- 600 噸廢水槽清理作為中水處理消毒再利用，節省自來水使用 760 噸，約 5,320 元。
- 設置資源回收室，年回收量 17.25 噸。
- 營造更舒適健康的辦公環境年節約用電約 24,400 度，約 73,200 元，約可減碳 158,860kg。

## 肆、結論篇

