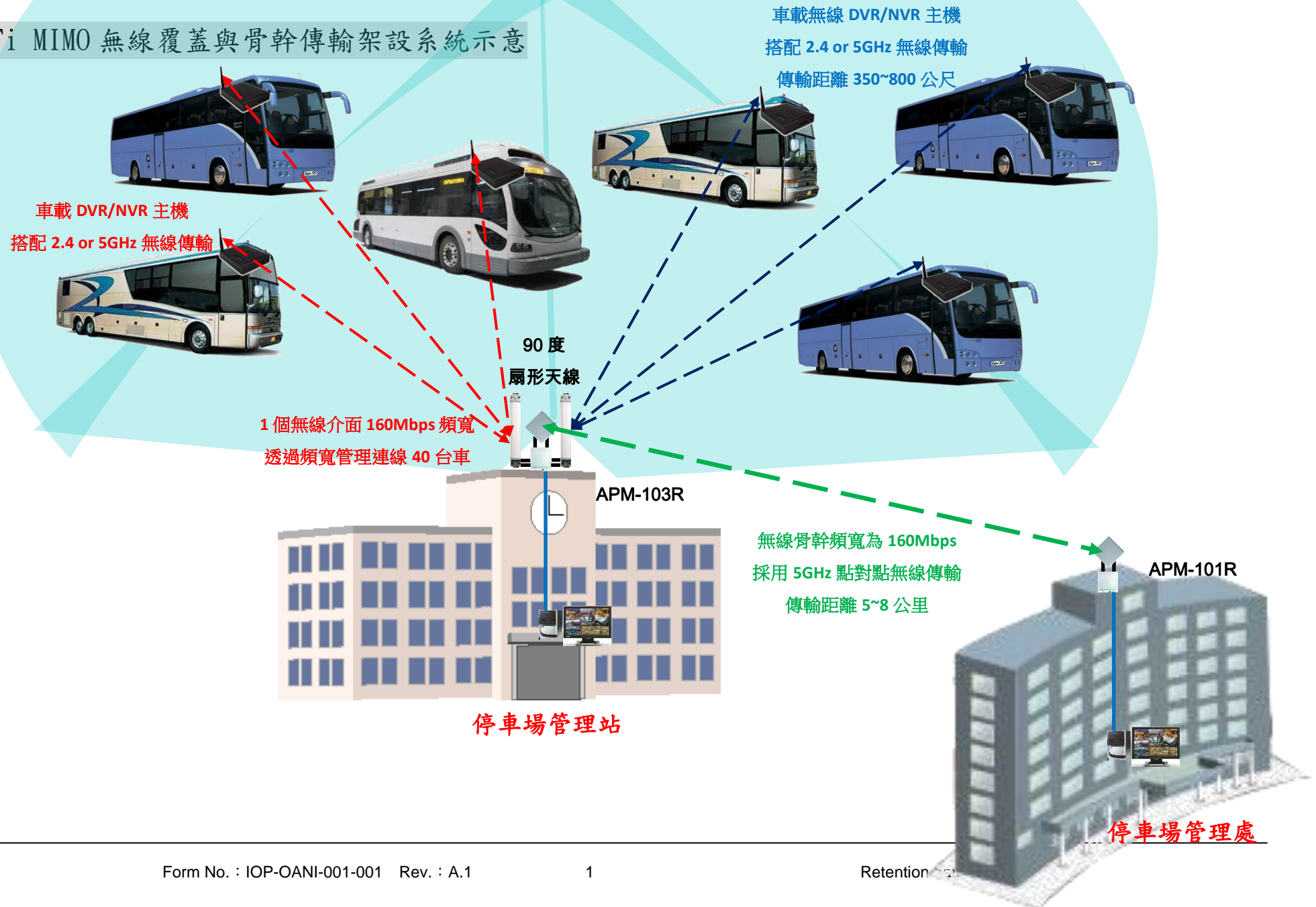




## 停車場車載資料無線傳輸系統設計方案

### 1、WiFi MIMO 無線覆蓋與骨幹傳輸架設系統示意





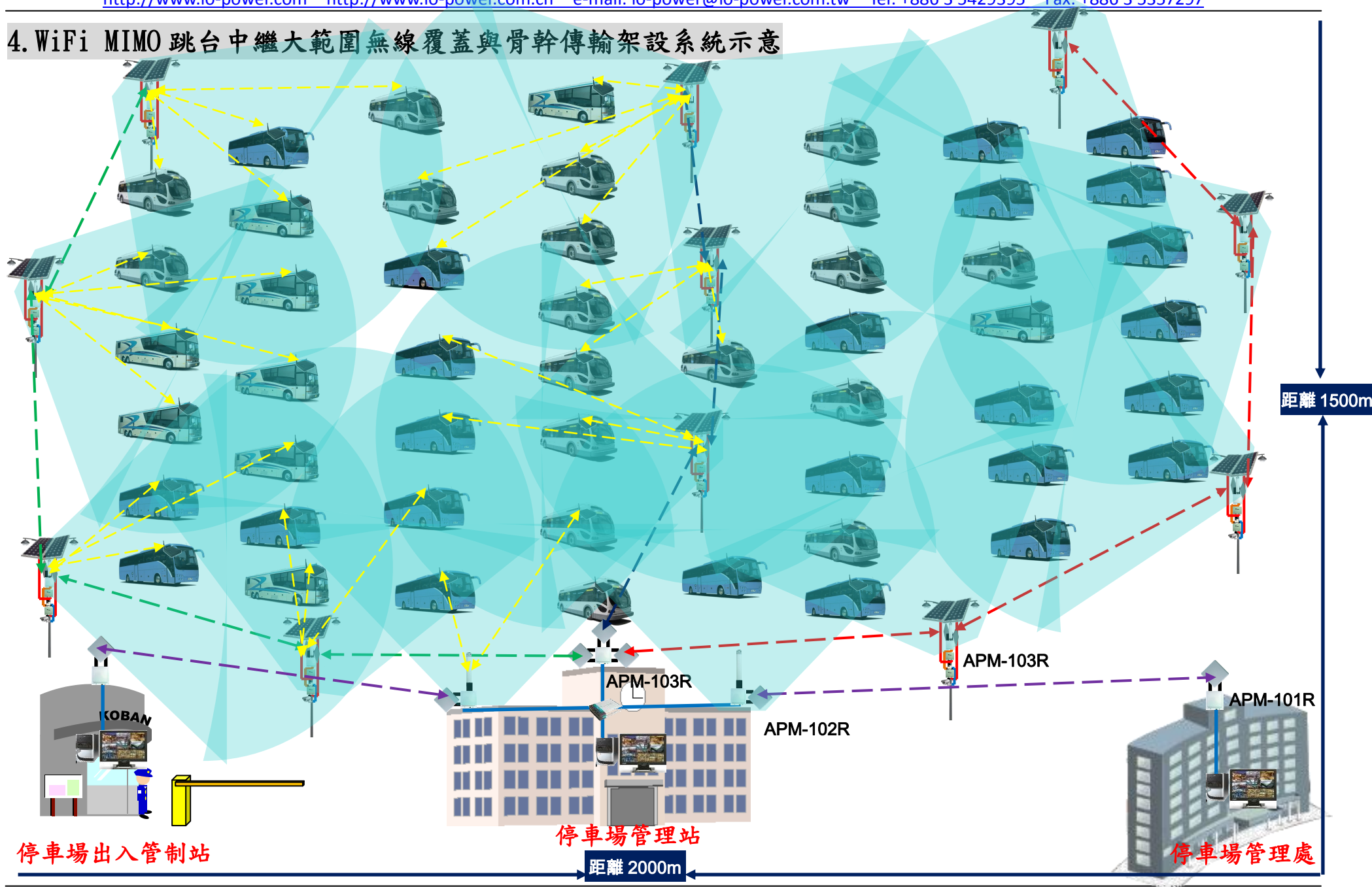
## 2、預估架設設備數量 無線設備系統—802.11a/g/n WiFi MIMO AP

編號	設備名稱	設備型號	簡述規格	數量 (台)	備註
1	無線網路基地台 -(控制室端)	APM-101R (1 模組)	1. 1 個 MIMO 2*2 無線射頻模組 (802.11a/g/n) 2. 系統操作 網橋 (Bridge) 3. 無線輸出功率 21dBm (最大) 4. 多點跳台 Multiple Hopping 5. 最大頻寬 180Mbps (40MHz), 傳輸率 300Mbps 6. 跳台 >= 4hops 最大頻寬 120Mbps (40MHz)	1	
2	無線網路基地台 -(中繼端)	APM-103R (3 模組)	1. 3 個 MIMO 2*2 無線射頻模組 (802.11a/g/n) 2. 系統操作 網橋 (Bridge) 3. 無線輸出功率 21dBm (最大) 4. 多點跳台 Multiple Hopping 5. 最大頻寬 320Mbps (40MHz), 傳輸率 900Mbps 6. 跳台 >= 4hops 最大頻寬 120Mbps (40MHz)	1	
3	基地台用 MIMO 天線 -板狀定向大增益天線	IOP-PANFO-5M2001010	1. 指向性平板天線 2. 5GHz 20dBi 室外天線 3. 頻率範圍: 5.1-5.85GHz 4. 連結器接頭: N-Female *2 5. 802.11n MIMO 天線	2	擇一
4	基地台用 MIMO 天線 -板狀扇形 2.4GHz 天線	IOP-SANFO-2M1406013	1. 指向性扇形天線 2. 2.4GHz 14dBi 室外天線 3. 頻率範圍: 2400 - 2500 MHz 4. 連結器接頭: N-Female *2 5. 802.11n MIMO 天線	2	擇一
5	基地台用 MIMO 天線 -板狀扇形 5.8GHz 天線	IOP-SANFO-5M1506008	1. 指向性扇形天線 2. 5.8GHz 15dBi 室外天線 3. 頻率範圍: 5.1-5.85 GHz 4. 連結器接頭: N-Female *2 5. 802.11n MIMO 天線	2	
6	基地台天線延長線	IOP-RFCFD-400150NMR	1. 連接器為 N Type Male 2. 5800MHz 時 Cable Loss 值需低於 48dB/100m 3. -40°C~85°C	8	
7	熱熔膠帶	IOP-RMTOC-173830510B	拉斷力: 2Kg 以上, 黏著力/剝離力: 2cm 以下, 黑色, 厚度: 1.7mm±0.5mm 吸水率 0.2% 以下, 穩定度 130°C/100hrs 不流膠, 延伸率 1000% 以上	3	



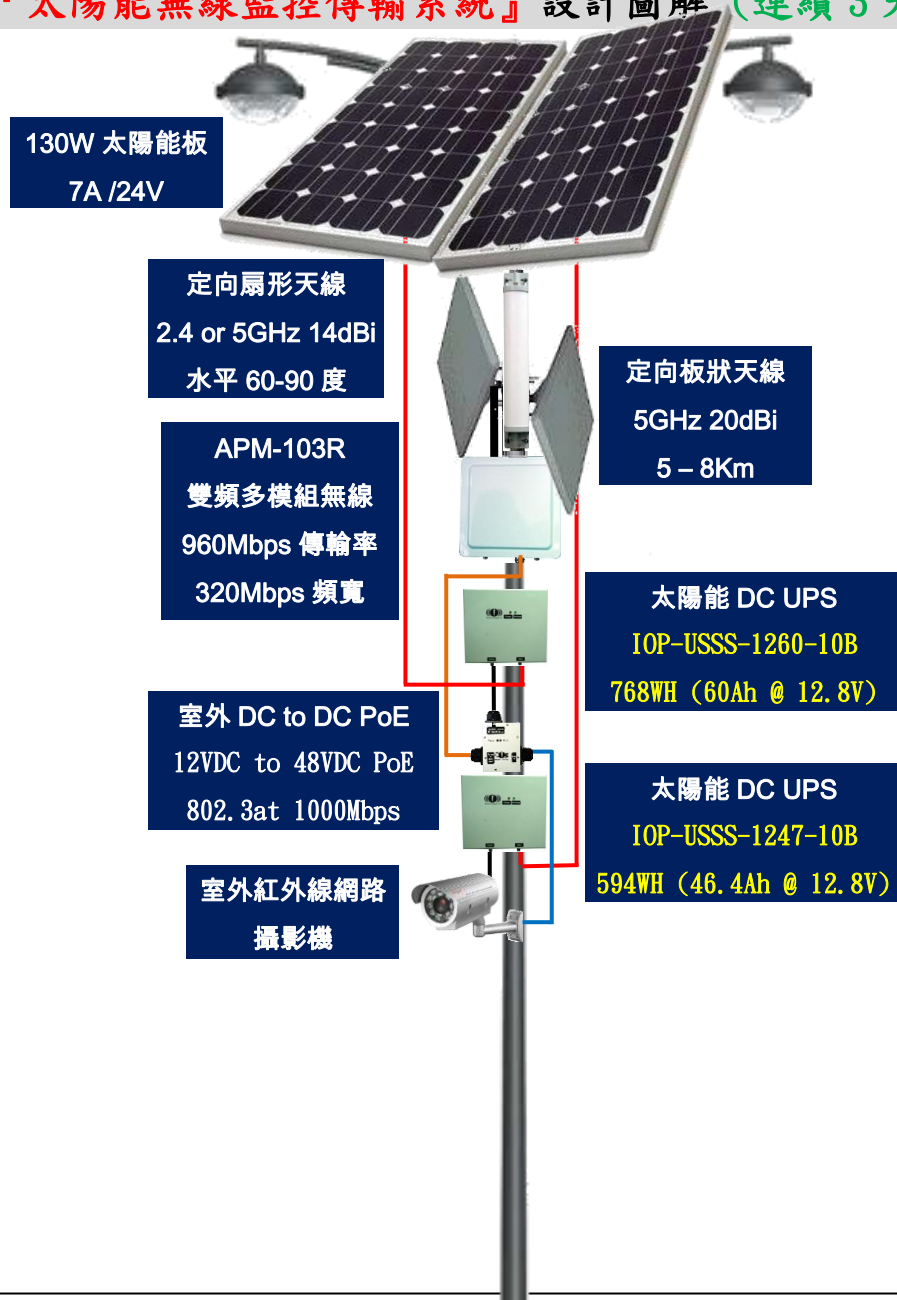


#### 4. WiFi MIMO 跳台中繼大範圍無線覆蓋與骨幹傳輸架設系統示意





## 5、『太陽能無線監控傳輸系統』設計圖解 (連續 3 天陰雨天的運作環境設計)



### 室外太陽能遠距離無線傳輸監控系統規劃計算

- 設備耗電量:
  - 1-1. 室外無線設備: APM-103R- 9W/H
  - 1-2. 12VDC to 48VDC PoE: 1W/H (供電給室外無線設備)
  - 1-3. 室外紅外線網路攝影機: 日 5W/H, 夜 10W/H
- 設計連續 3 天陰雨天太陽能無線監控運作系統
  - 2-1. 室外無線設備計算
    - 2-1-1. 室外無線系統:  $9+1=10\text{W}/\text{H}$ ,  $10\text{W}/\text{H} \times 24\text{H} \times 3\text{D} = 720\text{W}$   
 建議 Solar UPS: IOP-USSS-1260-10B 768 WH (60Ah @ 12.8V)
    - 2-1-2. 太陽能電池光板:  $768\text{W}/6\text{H} = 128\text{W}/\text{H}$   
 建議: IOP-OSPMC-130177301 130W 太陽能電池光板
  - 2-2. 網路攝影機設備計算
    - 2-2-1. 網路攝影機:  $(5\text{W}/\text{H} \times 12 + 10\text{W}/\text{H} \times 12) \times 3\text{D} = 540\text{W}$   
 建議 Solar UPS: IOP-USSS-1247-10B 594 WH (46.4Ah @ 12.8V)
    - 2-2-2. 太陽能電池光板:  $594\text{W}/6\text{H} = 99\text{W}/\text{H}$   
 建議: IOP-C90SPMC-130177301 130W 太陽能電池光板
- 系統說明:
 

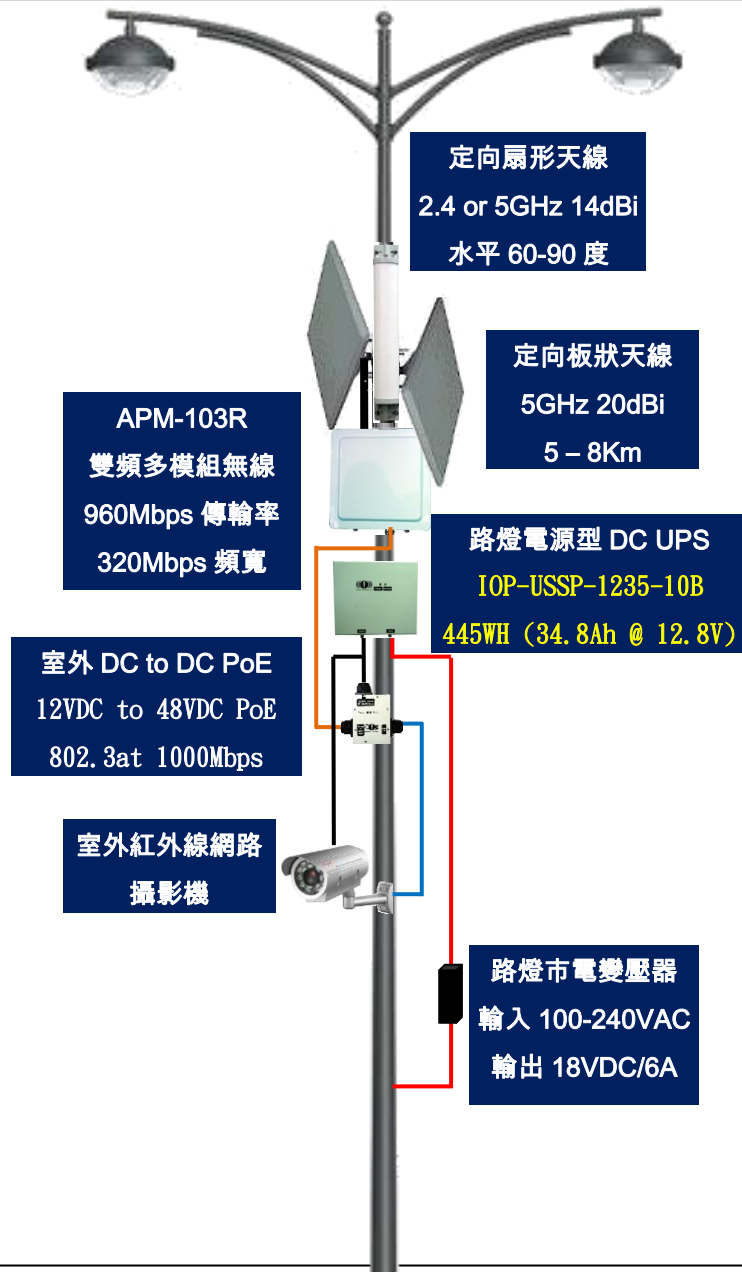
陰雨天時, 每組太陽能集能型充電模組, 可產出約 2~20W/H, 白天的發電量有機會支應部分設備 4~10W/H 的耗電量, 可提高系統使用時間效應。
- 運作說明:
 

依據台灣實測經驗, 我司太陽能系統於陰雨天可於白天集能發揮 15~45%效率, 因此雖然系統設計時間為連續陰雨天 3 天, 實際運作應可達 3.5 天以上。
- 補充說明:
 

**室外太陽能系統, 切記勿使用鉛酸蓄電池**, 鉛酸電池在 25°C 溫度使用壽命 300 次, 溫度每增加 8°C, 電池使用壽命減少 50%, 因此 33°C 使用壽命 150 次, 41°C 使用壽命 75 次, 49°C 使用壽命 30 次, 55°C 以上屬危險使用。



## 6、『路燈電源型無線監控傳輸系統』設計圖解 (具備臨時停電 8 小時以上的不中斷錄影監控運作環境設計)



### 路燈電源型遠距離無線傳輸監控系統規劃計算

#### 1. 設備耗電量:

- 1-1. 室外無線設備: APM-103R- 9W/H
- 1-2. 12VDC to 48VDC PoE: 1W/H (供電給室外無線設備)
- 1-3. 室外紅外線網路攝影機: 日 5W/H, 夜 10W/H

#### 2. 設計停電 8 小時以上的不中斷運作無線監控運作系統

##### 2. 設備總耗電量設計計算

- 2-1. 室外無線系統:  $9+1=10\text{W/H}$ ,  $10\text{W/H} \times 20\text{H}=200\text{W}$
- 2-2. 網路攝影機設備:  $10\text{W/H} \times 20=200\text{W}$

總耗電量:  $200\text{W} + 200\text{W} = 400\text{W}$  ( $400\text{W}/12.8 = 31.5\text{Ah}$ )

建議 DC UPS: IOP-USSP-1235-10B 445 WH (34.8Ah @ 12.8V)

#### 3. 系統運作說明:

- 3-1. 無線監控系統白天使用路燈型不斷電電池電力, 晚上路燈電力供應時, 一面對電池充電, 一面由充電控制板不中斷持續對無線監控設備供電。
- 3-2. 當夜間路燈電源因臨時市電停電, 無線監控系統仍能持續不中斷運作 8 小時以上。
- 3-3. 室外不斷電系統具備 -- 穩定電壓, 防突波衝擊(恢復供電突波, 雷擊突波)。
- 3-4. 依照實際戶外高低溫環境測試結果, 路燈型不斷電系統充放電使用次數 1700 次後 (相當於 5 年以上), 仍能保有 95% 的電池電力容量。

#### 4. 補充說明:

路燈電源型不斷電系統, 切記勿使用鉛酸蓄電池, 鉛酸電池在 25°C 溫度使用壽命 300 次, 溫度每增加 8°C, 電池使用壽命減少 50%, 因此 33°C 使用壽命 150 次, 41°C 使用壽命 75 次, 49°C 使用壽命 30 次, 55°C 以上屬危險使用。