

# OFF-GRID SECURITY

*An ninh mọi ngõ ngách chỉ cần có ánh nắng mặt trời*

<https://cameratoanquoc.com>





01

*Bạn đã bao giờ đối mặt với...*

# Dự án an ninh ngoài trời



Đi dây khó khăn



Thời gian thi công dài



Bảo dưỡng đất đỏ



Năng lượng mặt trời  
Tiết kiệm thời gian đi dây  
Giảm thời gian thi công.

Truyền tải không dây,  
Không gặp khó khăn về đi dây  
Rút ngắn thời gian thi công



**DaHua Wireless Video Transmission Equipment**

**Status**

Device Name: DH-PFM881      SSID: DaHua  
 Kernel Version: 2.6.31      Frequency / Channel: 4920 MHz (184)  
 Firmware Version: v2.0.dhcpe-20140605-7240-5g-1-r495      Channel Width: 20 MHz  
 Network Mode: Bridge      Wireless Mode: Station  
 Channel Mode: 11 a/n      Security Mode: WPA  
 WAN IP:      Distance: 20 km  
 WAN MAC: 9C:B7:93:B0:03:41      Noise Floor: 0 dBm  
 Signal Level: 0% -96(-96/-96) dBm      TX/RX Rate: 0M/0M  
 Link Quality: 0%      Time: 1970-01-01 00:03:18 UTC

**Solar Station Monitor - Real Time Monitoring**

Station Name: [REDACTED]    Device ID: [REDACTED]    Start Monitor    Stop Monitor

Device Model: ML1120    Device Version: V0.5.0    Device Sn: 17770000

**Array Information**

Array Voltage(V)	Array Current(A)	Array Power(W)	Working State
36.0	1.08	39	Normal

**Battery Information**

Battery Voltage(V)	Battery Current(A)	Charging State
14.1	2.80	BST
Battery Temp. (C)	Battery SOC(%)	Battery State
37	100	Normal

**DC Load Information**

Load Voltage(V)	Load Current(A)	Load Power(W)	Load State
11.8	0.17	2	ON

**Controller Information**

Device Temp. (C)	Working State	Load Control
38	Normal	Manual

**太阳能管理系统 Enterprise Management**

用户登录

用户名: [REDACTED]  
 密码: [REDACTED]  
 验证码: [REDACTED]

Giám sát tình trạng máy trạm thời gian thực, dễ dàng xử lý lỗi đơn giản, giảm chi phí bảo trì.



02

*Chúng tôi cung cấp giải pháp...*



# OFF-GRID SECURITY

## 5G wireless

Khoảng cách 0-20Km;  
Băng thông tối đa 867Mbps;  
Chuẩn bảo vệ IP66;  
Nhiệt độ làm việc -40°C~70°C;  
Ẩn SSID;  
Nền tảng quản trị từ xa.

## Camera giám sát CCTV

Smart track, PTZ, IPC, radar,  
etc.



## Tấm năng lượng mặt trời

Hiệu suất chuyển hóa lên đến 18%;  
Chống sét tối đa 40KA.

## Tủ điện

Bộ điều khiển, switch PoE, chống sét...  
Có nền tảng điều khiển.

## Ắc-quy khô

Dùng cho nhiều loại tải, vẫn có thể làm việc  
vào ngày mưa



Hệ thống năng lượng mặt trời;

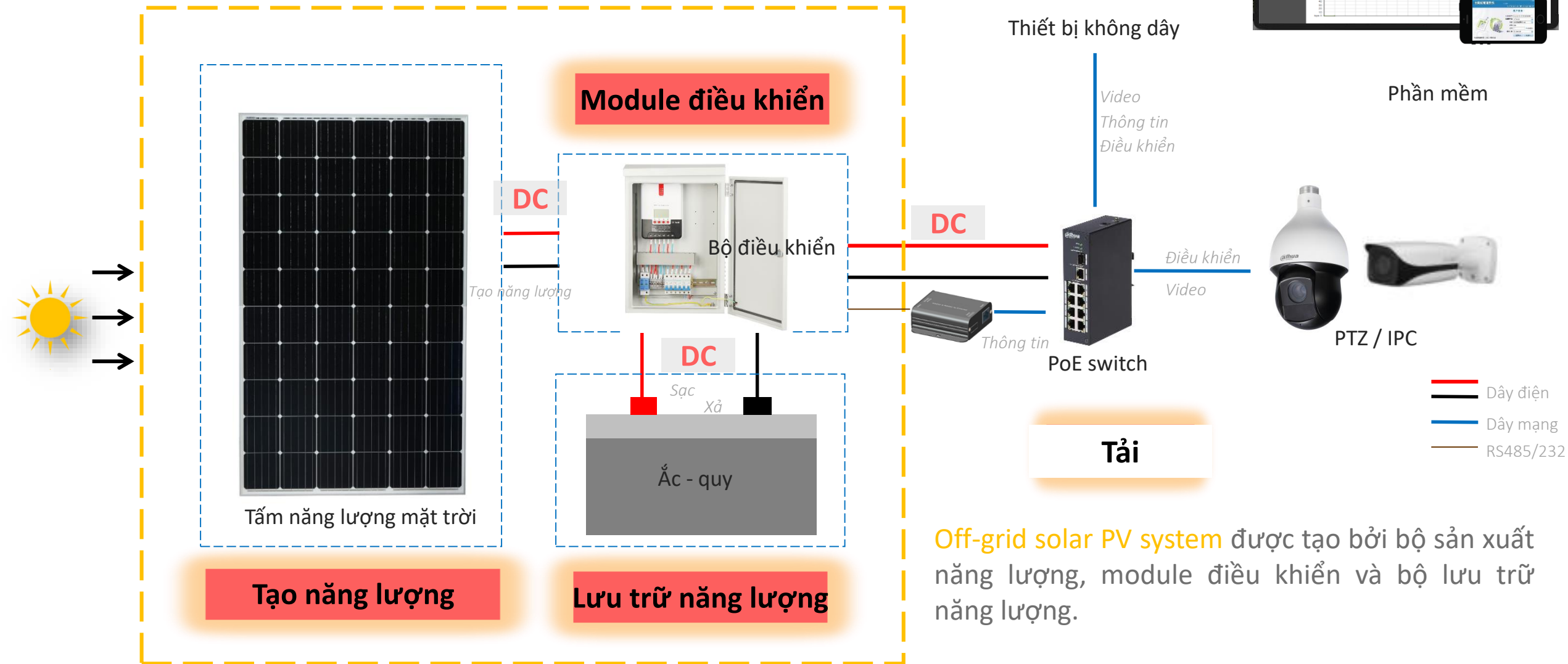
Thiết bị an ninh;

Thiết bị chuyển mạch & truyền dữ liệu





# Cấu trúc



Off-grid solar PV system được tạo bởi bộ sản xuất năng lượng, module điều khiển và bộ lưu trữ năng lượng.



03

*Dễ dàng lựa chọn*

# Các bước tiến hành

## Bước 01

Xác nhận mức bức xạ năng lượng hàng ngày tại địa điểm

## Bước 03

Lựa chọn thiết bị thích hợp  
**PFM360/362**

Tính toán tổng tải tiêu thụ (CCTV cameras, wireless devices, PoE switch...)

## Bước 02

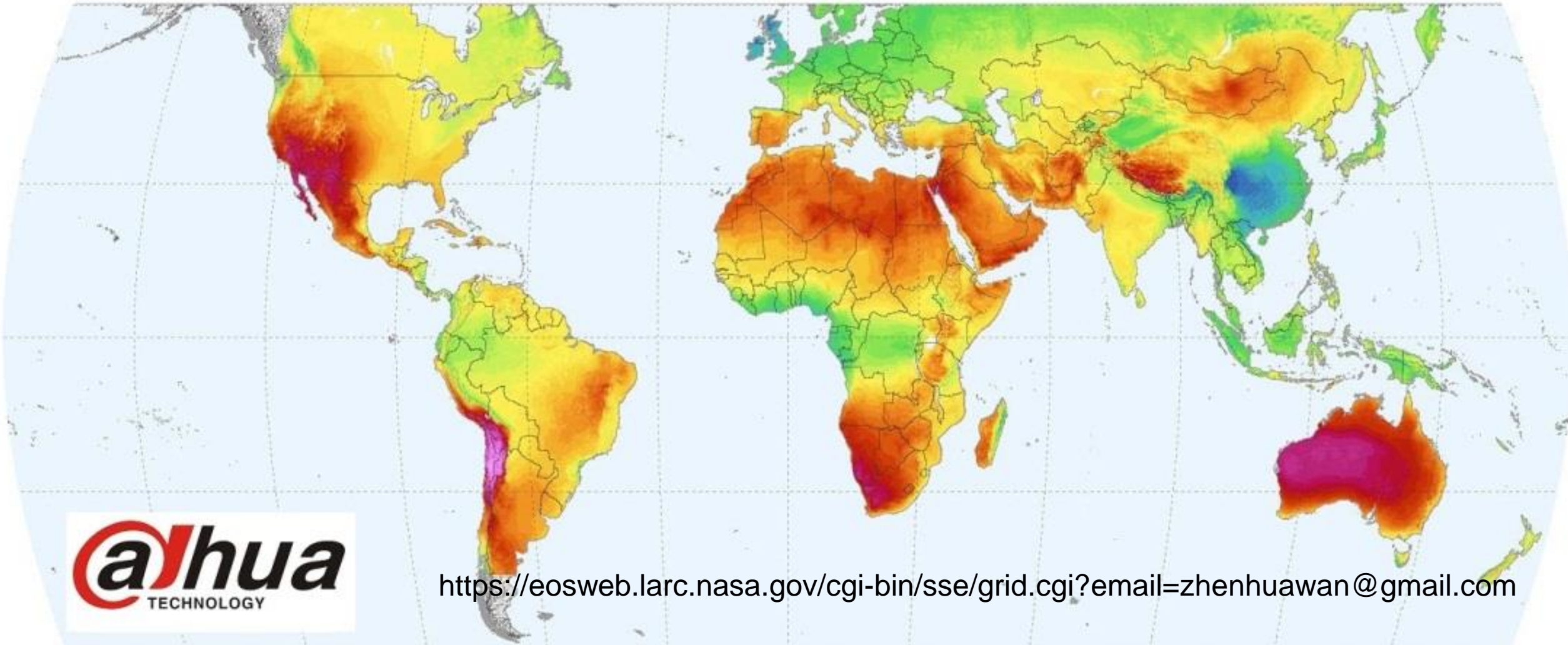
Xác nhận thời gian làm việc liên tục trong những ngày mưa

## Bước 04

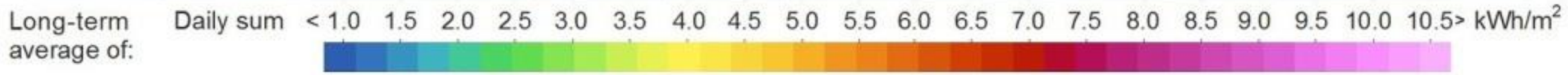
# Done !



# Bảng tham khảo bức xạ năng lượng mặt trời

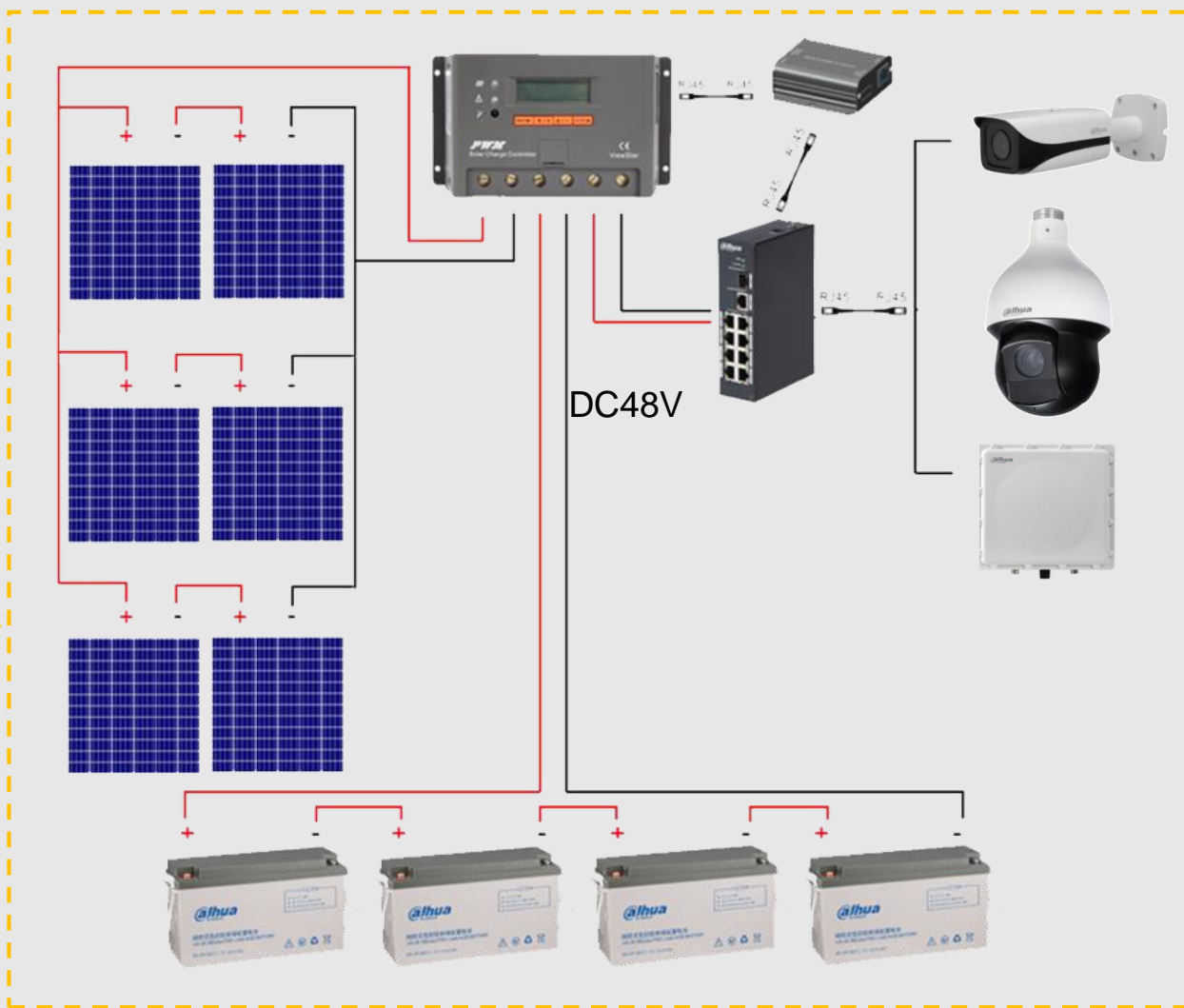


<https://eosweb.larc.nasa.gov/cgi-bin/sse/grid.cgi?email=zhenhuawan@gmail.com>





# DH-PFM360\_\_\_DC48V, hệ thống 50W



Thiết bị truyền tải không dây ngoài trời 5G

Tấm năng lượng mặt trời

PTZ+IPC

Tủ điện (sạc năng lượng mặt trời, bộ điều khiển xả, thu lôi, cầu dao DC, switch PoE)

Ắc-quy khô (đặt trong hộp ngầm dưới đất)

01



# DH-PFM360\_\_\_DC48V, hệ thống 50W

1 Có thể ứng dụng hầu hết mọi nơi trên thế giới

2 Tải nguồn DC, hiệu quả sử dụng điện cao

3 Cung cấp năng lượng mặt trời, tiện lợi và thân thiện với môi trường, tiết kiệm chi phí đi dây

4 Truyền tải không dây, tiết kiệm công sức và nguyên vật liệu đi dây.

5 Hỗ trợ giám sát từ xa

Model	DH-PFM360		
Tải tối đa	50W		
Đầu ra	DC 48V		
Thời gian có nắng trung bình hàng ngày	> 6h	2-6h	
Hoạt động liên tục trong ngày mưa	3 ngày	3 ngày	7 ngày
Chống sét	Dòng phóng định mức: 20kA Dòng phóng tối đa: 40kA		
Tải thông thường	1 IPC, 1 PTZ, 1 switch PoE, 1 thiết bị không dây		

Phụ kiện:

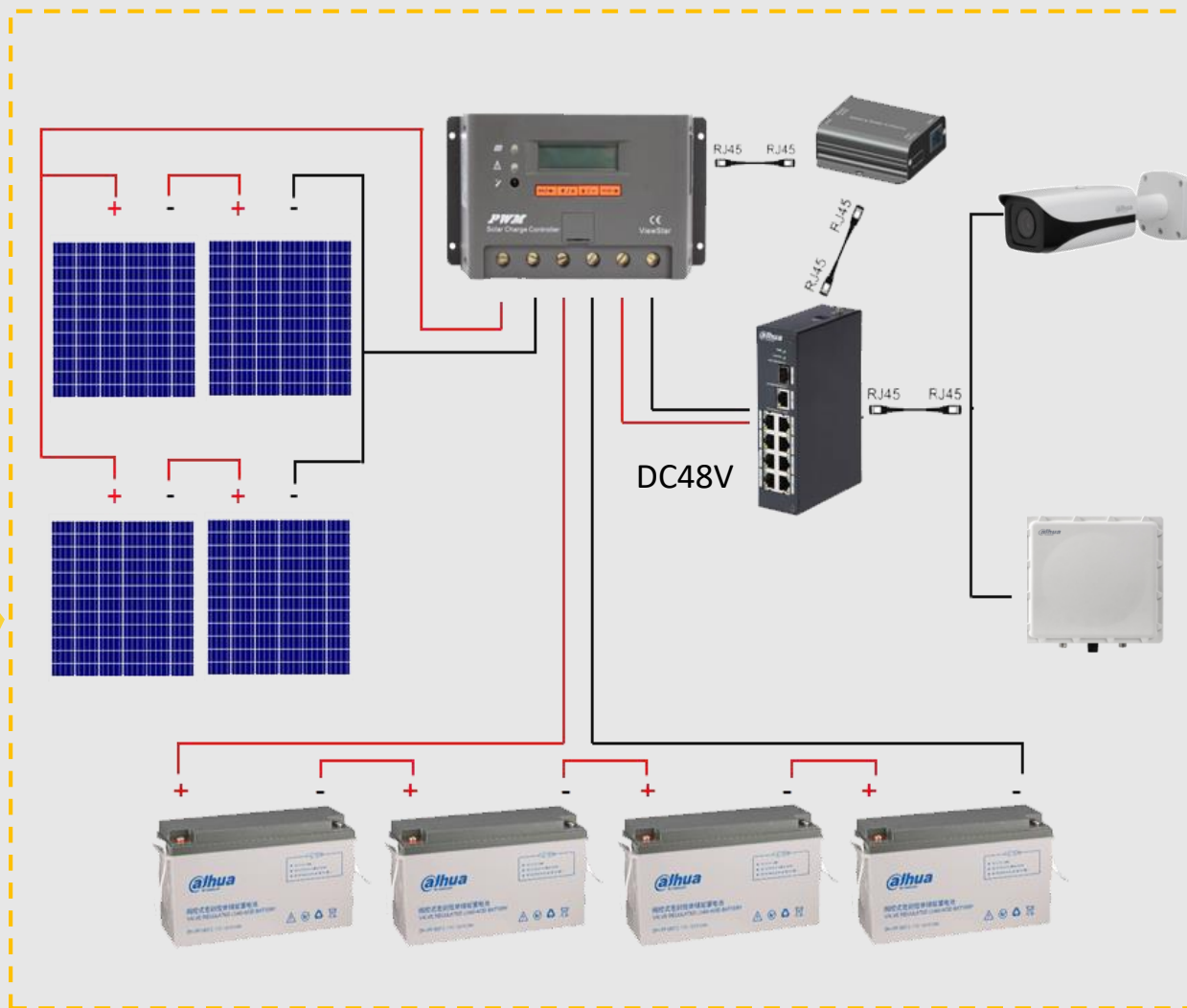


• Giá đỡ module năng lượng mặt trời:  
Chọn theo vĩ độ địa điểm triển khai

\* Serial server:  
Nếu cần lưu dữ liệu hệ thống điện



# DH-PFM362\_\_\_DC48V, hệ thống 30W



Thiết bị truyền tải không dây ngoài trời 5G

Tấm năng lượng mặt trời

PTZ+IPC

Tủ điện (sạc năng lượng mặt trời, bộ điều khiển xả, thu lỗi, cầu dao DC, switch PoE)

Ắc-quy khô (đặt trong hộp ngầm dưới đất)

02



# DH-PFM362\_\_\_DC48V, hệ thống 30W

1 Có thể ứng dụng hầu hết mọi nơi trên thế giới

2 Tải nguồn DC, hiệu quả sử dụng điện cao

3 Cung cấp năng lượng mặt trời, tiện lợi và thân thiện với môi trường, tiết kiệm chi phí đi dây

4 Truyền tải không dây, tiết kiệm công sức và nguyên vật liệu đi dây.

5 Hỗ trợ giám sát từ xa

Model	DH-PFM362		
Tải tối đa	30W		
Đầu ra	DC 48V		
Thời gian có nắng trung bình hàng ngày	> 6h	2-6h	
Hoạt động liên tục trong ngày mưa	3 ngày	3 ngày	7 ngày
Chống sét	Dòng phóng định mức: 20kA Dòng phóng tối đa: 40kA		
Tải thông thường	1*IPC/2*IPC, 1*PoE switch, 1*wireless		

Phụ kiện:



- Giá đỡ module năng lượng mặt trời

\* Serial server:  
Nếu cần lưu dữ liệu hệ thống điện



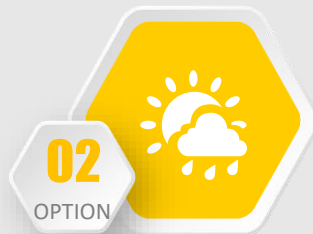


# DIY\_Tự mình thực hiện - Cần những gì?



## Điều kiện tải

- Có bao nhiêu tải? Mức **năng lượng tiêu thụ** tương ứng?
- **Chế độ** nguồn cấp: DC, AC? DC12V? DC48V? PoE?.....



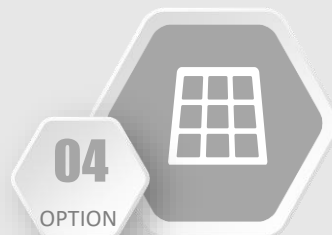
## Yêu cầu chế độ chờ

- Thời gian làm việc liên tục cần thiết trong những ngày mưa? 24h? 48h? 3 ngày? 5 ngày? 7 ngày? Hoặc lâu hơn?



## Điều kiện khí tượng

- Thiết kế hệ thống năng lượng mặt trời dựa vào kinh độ và vĩ độ của địa điểm để biết điều kiện khí hậu, như là **bức xạ năng lượng mặt trời hàng ngày**.



## Dung lượng ắc-quy

- Mất bao lâu để ắc-quy được sạc đầy trong ngày mưa? 3 ngày? 5 ngày?

## Tải

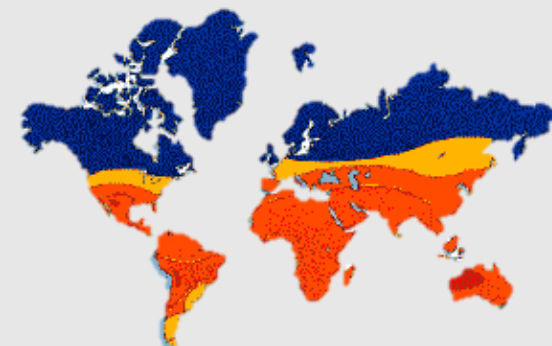
- Mức tiêu thụ năng lượng càng lớn thì cần ắc-quy và tấm năng lượng mặt trời cấu hình càng cao, chi phí sẽ tăng lên!
- Cùng mức tiêu thụ năng lượng, chi phí tải xoay chiều sẽ cao hơn tải một chiều, nhưng độ tin cậy lại thấp hơn tải một chiều.

## Thời gian chờ

- Thời gian chờ càng dài trong những ngày mưa, cần ắc-quy dung lượng lớn hơn, chi phí sẽ cao hơn!
- Một vài khu vực với điều kiện ánh nắng tốt, yêu cầu có thể giảm đi.

## Bức xạ mặt trời

- Tùy điều kiện ánh nắng ở địa điểm tốt hay không, nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến kích thước hoặc số lượng các tấm năng lượng mặt trời của hệ thống.

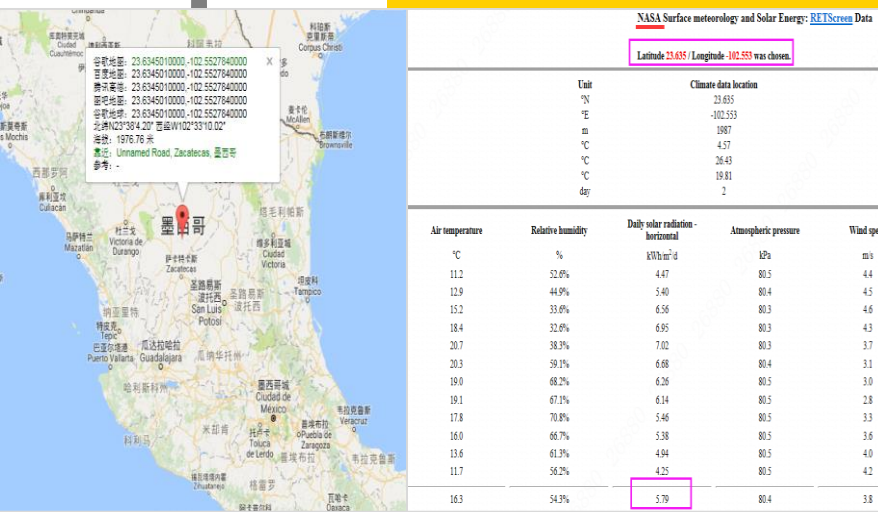


03

Nhân tố chính

# Tính toán

Lấy ví dụ Mexico City



Điều kiện:

Tải tiêu thụ: (56W)

- 1\* 13W(12VDC&PoE) IPC-HFW8231E-Z5
- 1\* 22W PTZ SD6CE230U-HNI
- 1\* 6W PoE switch PFS3206-4P-96
- 1\* 15W thiết bị không dây PFM881E

Thời gian làm việc hàng ngày: 24h/ Thời gian chờ vào ngày mưa: 3 ngày/ Thời gian sạc đầy vào những ngày mưa: 7 ngày

➤ Theo như tải, cần thiết kế 1 hệ thống DC 48V, dùng switch cấp nguồn thiết bị.

Dung lượng ắc-quy = tải tiêu thụ\*thời gian làm việc/nguồn hệ thống\*số ngày chờ/giá trị độ sâu xả ắc-quy=56\*24/48\*3/0.7=120Ah. — chọn ắc-quy: 6-CNF-150\*4 cái (DC48V)

➤ Theo kinh vĩ độ của vị trí, bức xạ mặt trời hàng ngày là 5.79 kWh/m<sup>2</sup>/ngày

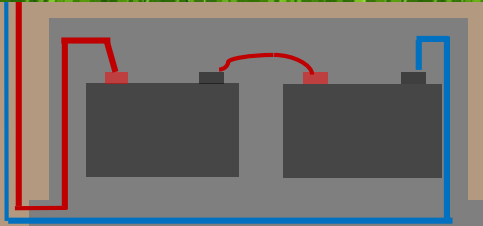
➤ Thời gian sạc đầy là 7 ngày vào ngày mưa, công suất sạc hàng ngày= dung lượng ắc-quy\*điện áp\*độ sâu xả ắc-quy/ngày=150Ah\*12V\*4\*0.7/7=720Wh

➤ Công suất tiêu thụ hàng ngày= năng lượng tiêu thụ\*thời gian làm việc hàng ngày=56W\*24h=1344Wh







➤ Công suất tạo ra hàng ngày=dung lượng tấm năng lượng mặt trời\*bức xạ mặt trời hàng ngày\*hệ số hiệu quả≥ công suất tiêu thụ hàng ngày + công suất sạc hàng ngày=1344+720=2064Wh

➤ Dung lượng tấm năng lượng mặt trời≥2064Wh/bức xạ mặt trời hàng ngày/hệ số hiệu quả=2064/5.79/0.8=445W — chọn tấm năng lượng mặt trời: ZDNY330C72\*2 cái

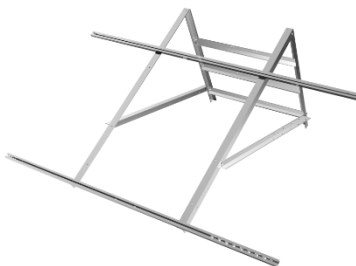
➤ Nguyên lý lựa chọn bộ điều khiển: dòng định mức lớn hơn dòng sạc tối đa của ắc-quy. Trong trường hợp này, dòng sạc tối đa của tấm năng lượng mặt trời =660W/48V=13.75A — chọn tủ điện DC 48V 30A MPPT: DH-PFM377-D4830



# Thông tin đặt hàng

Tấm năng lượng mặt trời			Tủ điện		Ắc quy khô			Hộp đựng ắc-quy
ZDNY330C72	ZDNY-275C60	DH-PFM371-150	DH-PFM377-D2440	DH-PFM377-D4830	6-CNF-100	6-CNF-150	6-CNF-200	DH-PFM374-H400
								
330W solar panel Đơn tinh thể 19.2%	275W solar panel Đơn tinh thể 19.2%	150W solar panel Đa tinh thể 17.2%	Bộ điều khiển MPPT sạc và xả năng lượng mặt trời, 1 cột thu lôi, 1 cầu dao điện DC và 1 tủ điện, etc.		DC12V 100Ah	DC12V 150Ah	DC12V 200Ah	Làm bằng nhựa kỹ thuật

Phụ kiện:



**Giá đỡ tấm năng lượng mặt trời:**

Có thể điều chỉnh góc, lựa chọn theo số lượng và dung lượng tấm năng lượng mặt trời



**Serial server:**

Hỗ trợ giám sát từ xa quá trình tạo năng lượng, trữ năng lượng và xuất dữ liệu của hệ thống năng lượng mặt trời



04

*Trường hợp thực tế..*



Thủy lợi  
Chiết Giang - TQ



Năng lượng  
An Huy - TQ



Nông nghiệp  
Giang Tô - TQ



Nhà tù  
Kopilik - An-ba-ni



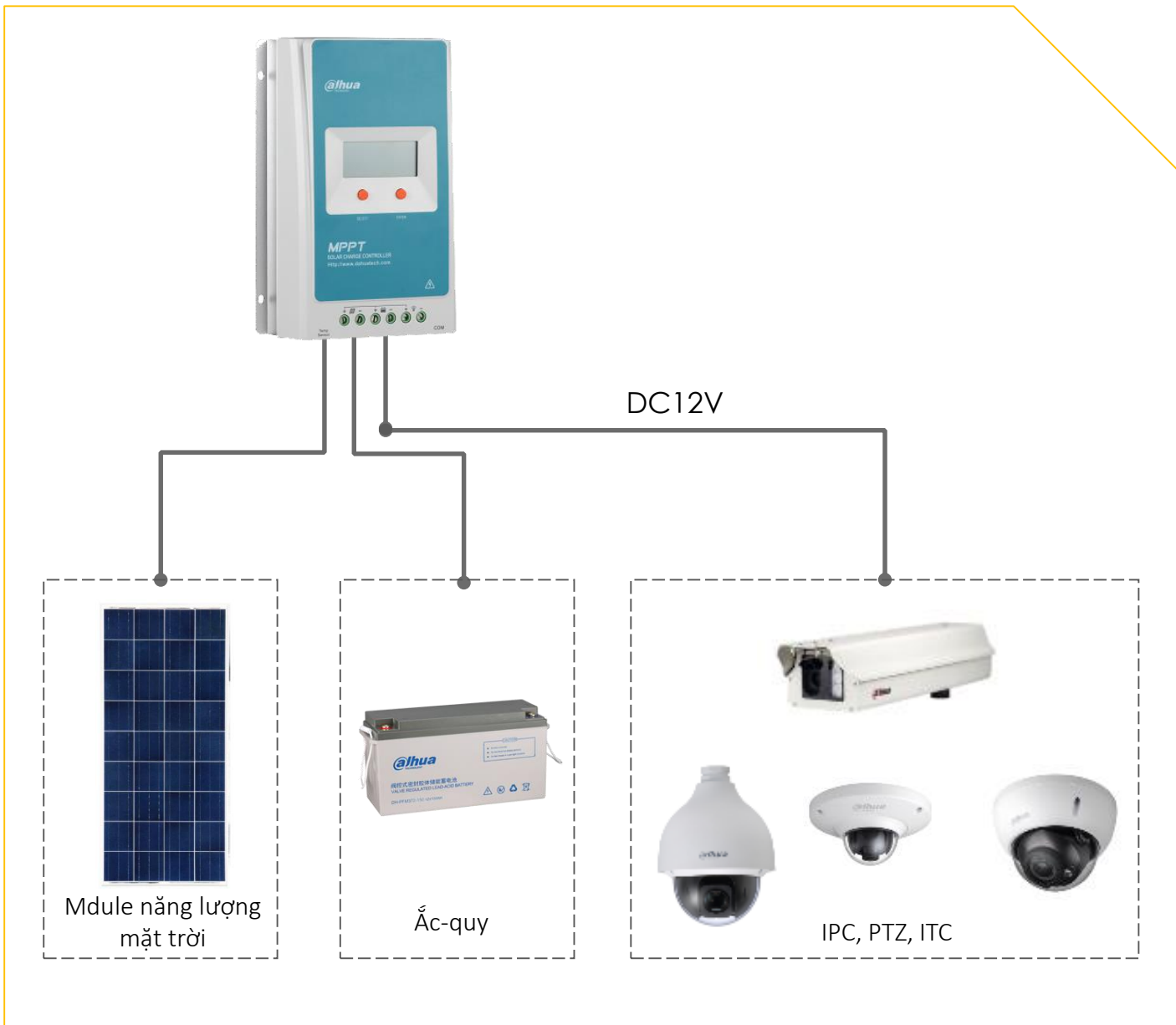
Giao thông  
Hà Nam - TQ



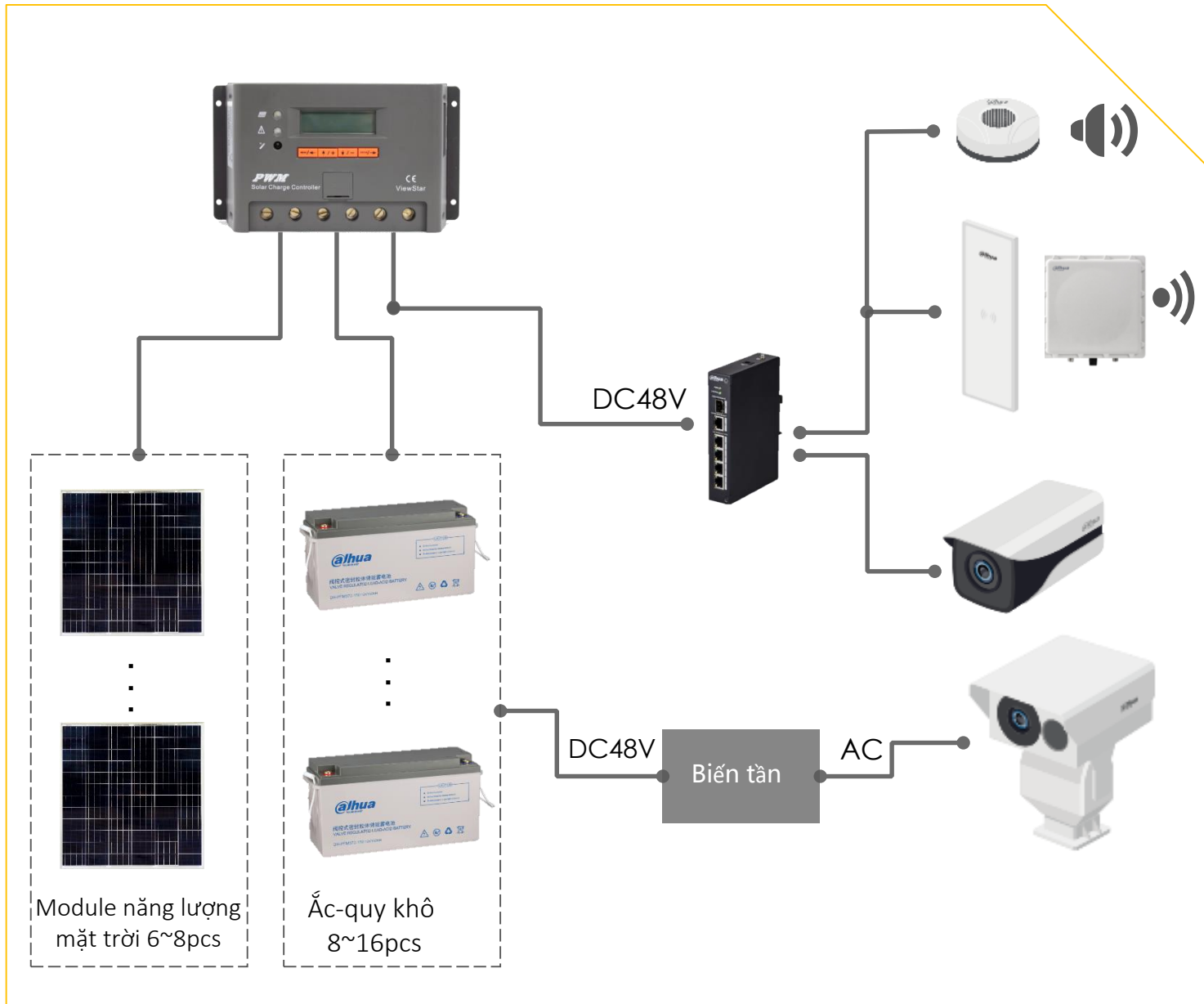
Vành đai  
Nội Mông - TQ

90%

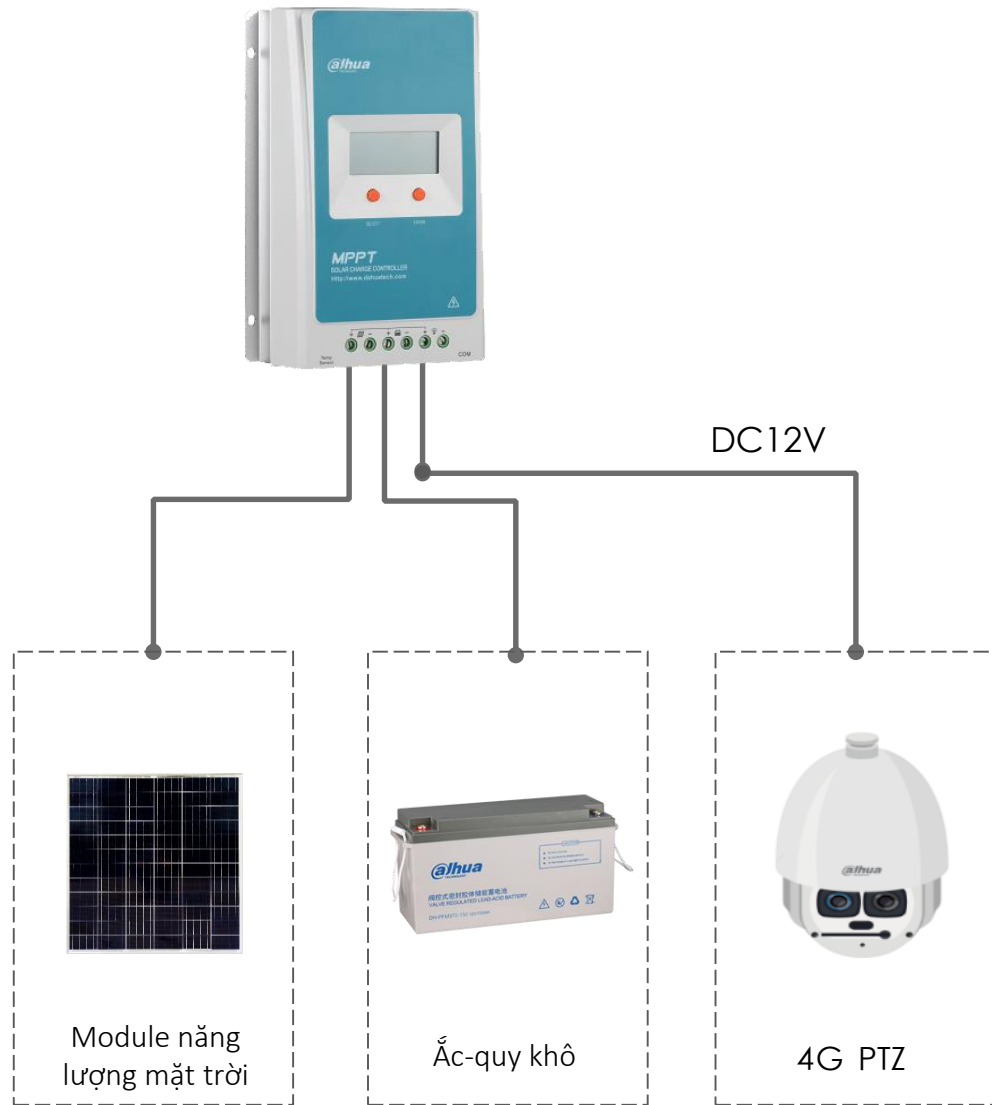
# Thành phố an toàn Singapore



# Vành đai Nội Mông



# Giao thông ở Ninh Hạ







*Waiting for your success case!  
Thank you.*