



電動車車位/充電樁測溫防火方案指導

遠岫科技

2023 年 8 月

第一章 方案背景

1.1 方案背景

近年來，電動汽車持續熱銷，隨之而來的車輛起火等安全事故頻繁發生，成為社會關注熱點。用火用電、夏季高溫等是導致的火災事故的主要因素。電動汽車集中充電區域一旦發生火災，會迅速引燃旁邊停放的電動汽車，造成大量財產損失。

本方案旨在針對電動汽車集中充電、停放等場景，通過熱成像技術及時發現問題電池、狀態異常車輛以及可能存在的安全隱患，避免大量財產損失和重大安全事故的發生。

1.2 場景需求

1.2.1 現有方案&弊端

場景需求	現狀/場景痛點	業務價值
電動汽車 充電區域	 <p>集中充電停放區域無法實現自燃火災預警或報警。</p>	視覺化溫度異常預警/火災檢測報警，最大化降低損失。
	 <p>室外煙霧擴散快，煙感難探測，火災檢測不及時，易蔓延到其他車輛，擴大火災損失。</p>	熱成像通道及時發現溫度異常，可見光視頻監控同時兼顧問題排查，責任認定。

1.2.2 熱成像防火方案

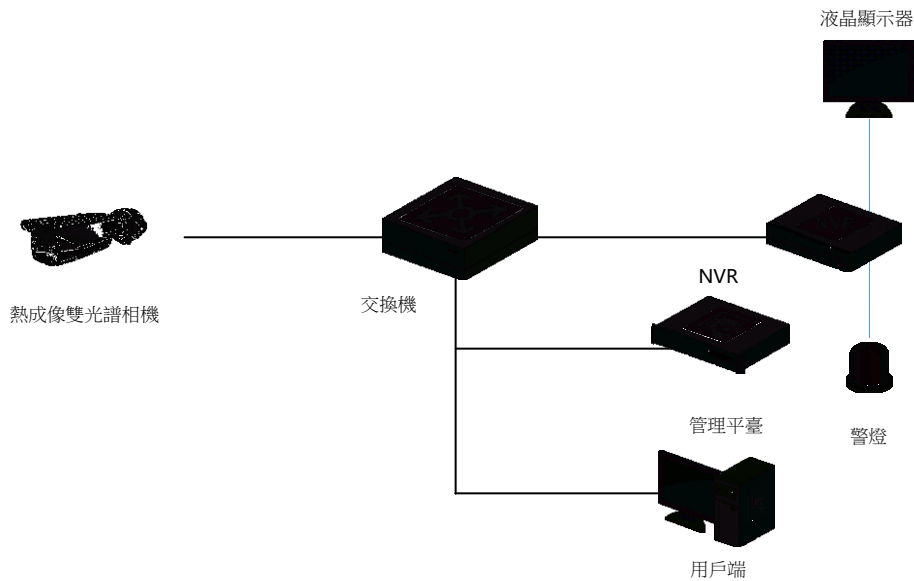
本系統充分考慮電動車及充電樁測溫監測需求，建立一套基於雙光譜熱成像測溫應用的高精度、全覆蓋的充電監測系統，實現熱成像通道視覺化溫度/火災報警，可見光通道實現煙霧檢測，最大化降低損失，視頻監控同時兼顧問題排查，責任認定，在電動車集中充電、集中停放區均可使用。

方案優勢：

- 1、提前預警：熱成像通道即時溫度異常/火情監測，可見光通道監控覆核，視覺化提前預警；
- 2、全天候：不受光線和天氣影響，真正做到 7×24 小時全天候安全守護；
- 3、更智能：設備內置太陽反光誤報過濾演算法，實現誤報過濾，減少監控中心覆核工作量；
- 4、拓展性：可聯動滅火噴淋裝置。



1.2.3 熱成像防火系統拓撲圖



在電動車車位/充電樁區安裝熱成像 Heatpro 系列攝像機，熱成像攝像機針對畫面中停放的電動車、電動車充電樁目標繪製區域測溫規則，進行即時線上測溫，一旦所測溫度超過設置的溫度報警閾值，攝像機進行溫度異常報警，實現火災事前監測。同時可見光通道支持煙霧檢測，輔助實現火災前期或溫度被遮擋時的火警監測。

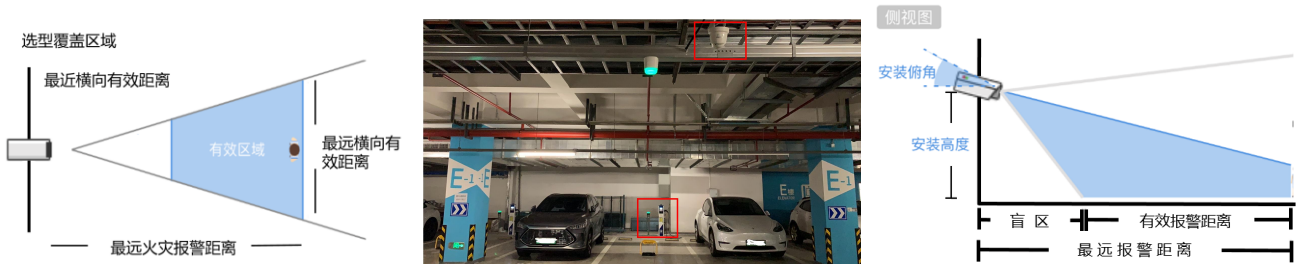


熱成像雙光譜攝像機監測到溫度異常報警，攝像機本地輸出聲光報警，提醒附近群眾發現火情隱患，同時通過網路將報警事件傳到監控中心，並實現彈窗報警，監控中心通過視頻實現快速覆核火警，以實現火災分級處置。平臺支援將報警資訊通過聯動手機用戶端、郵件等方式，第一時間發送給監管人員，實現多級管理。

1.2.4 相機點位設計

1、相機點位元設計主要是定點監測：

針對電動車集中充電區域，電動車充電樁區域，採用熱成像雙光譜攝像機進行線上即時定點監測。



相機點位設計示意圖

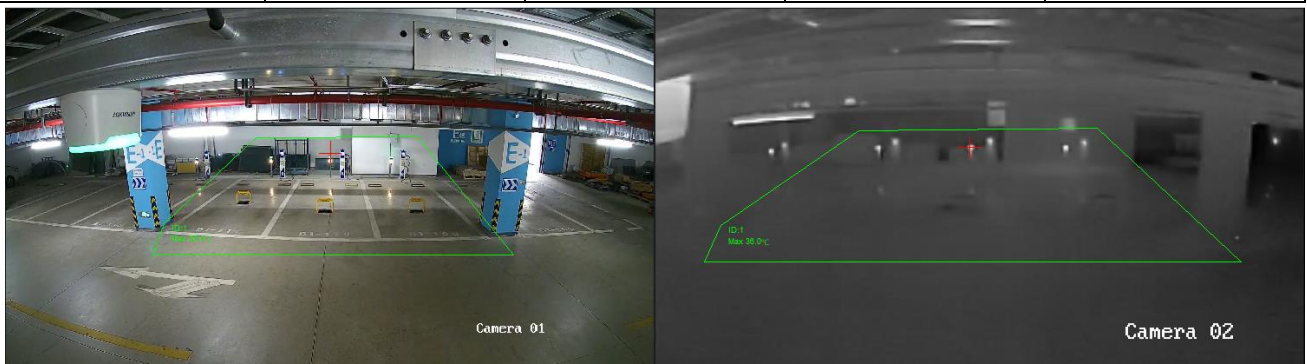
◆ 熱成像筒機系列核心參數：

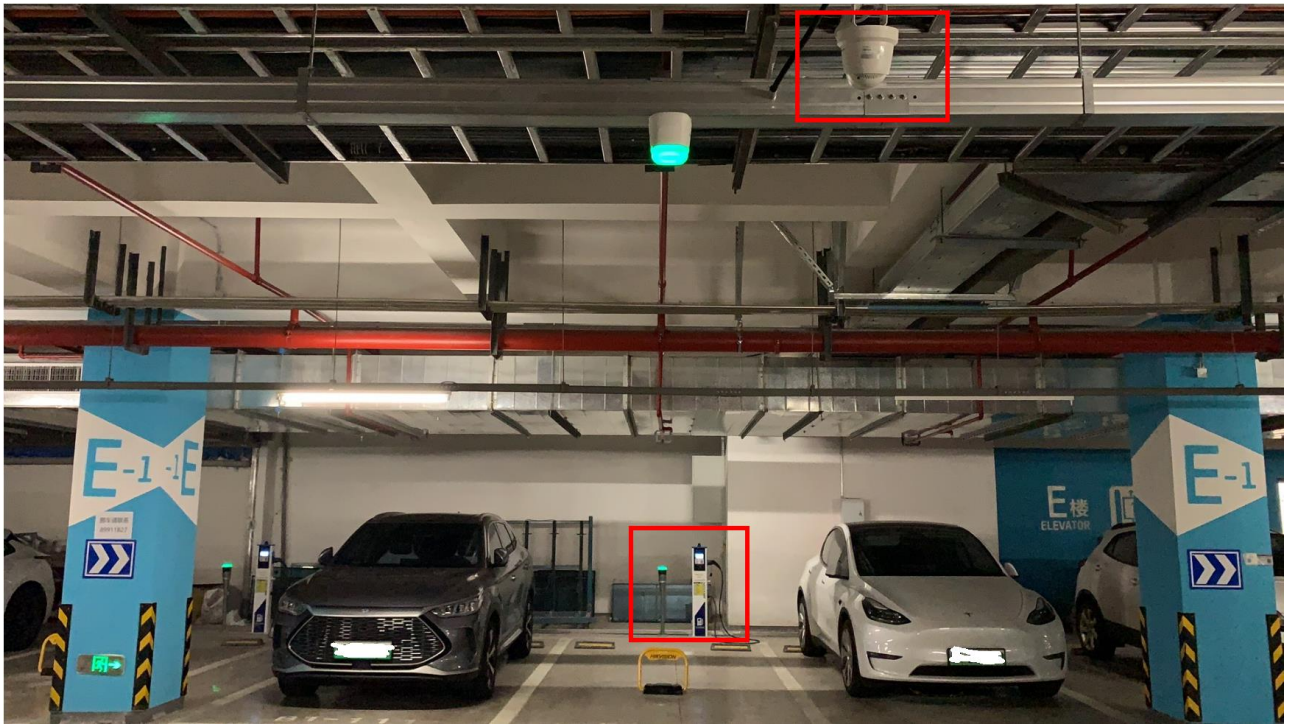
熱成像型號	盲区距離	最遠火災報警距離	最近橫向有效距離	最遠橫向有效距離
YS-2TD1228T-2/QA	1.3 米	17.5 米	2.6 米	35 米
YS-2TD1228T-3/QA	2.2 米	30 米	2.0 米	28 米

注：表中以室內車庫電動車位元區域，電動車充電樁區域安裝高度 2.5 米，30°安裝俯角，測溫目標尺寸 0.5m x 0.5m 為參考。

◆ 三車位測溫防火實際安裝效果展示：

推薦熱成像型號	示例安裝高度	相機到車頭距離	車位寬度	車位長度
YS-2TD1228T-2/QA	2.5 米	7 米	2.5 米	5.3 米





◆ 兩車位測溫防火實際安裝效果展示：

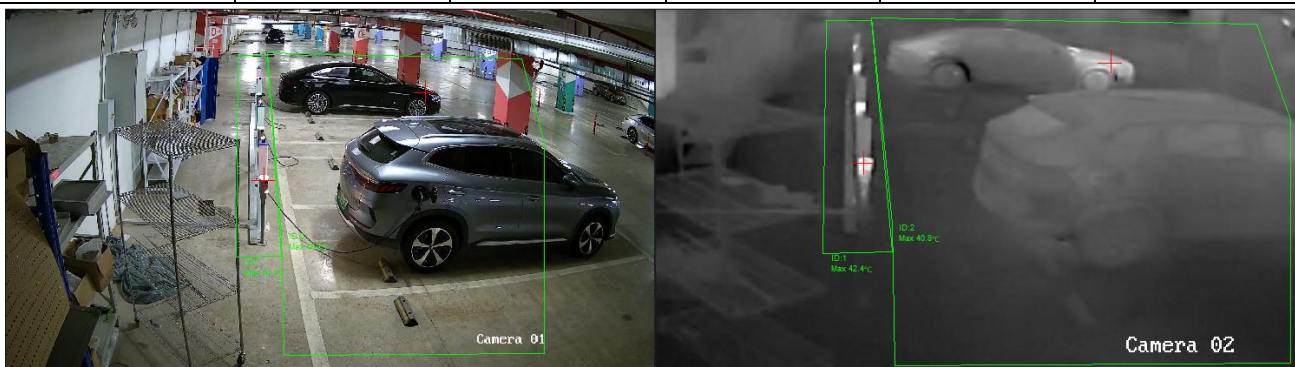
推薦熱成像型號	示例安裝高度	相機到車頭距離	車位寬度	車位長度
YS-2TD1228T-3/QA	2.5 米	5.2 米	2.5 米	5.3 米

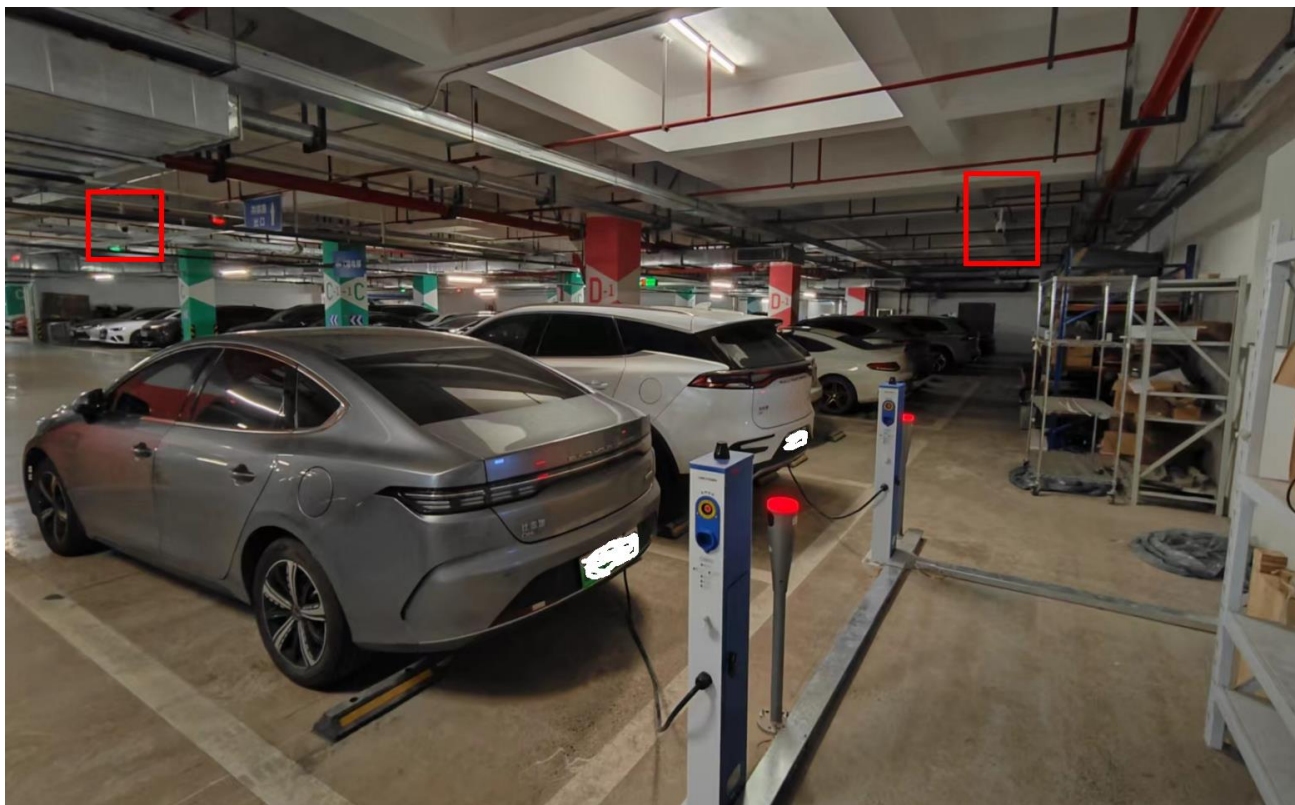




◆ 充電樁測溫防火實際安裝效果展示：

推薦熱成像型號	示例安裝高度	相機到第一個 充電樁距離	相機到第二個 充電樁距離	相機到第三個 充電樁距離	相機到第四個 充電樁距離
YS-2TD1228T-3/QA	2.5 米	6.5 米	9 米	11.5 米	14 米





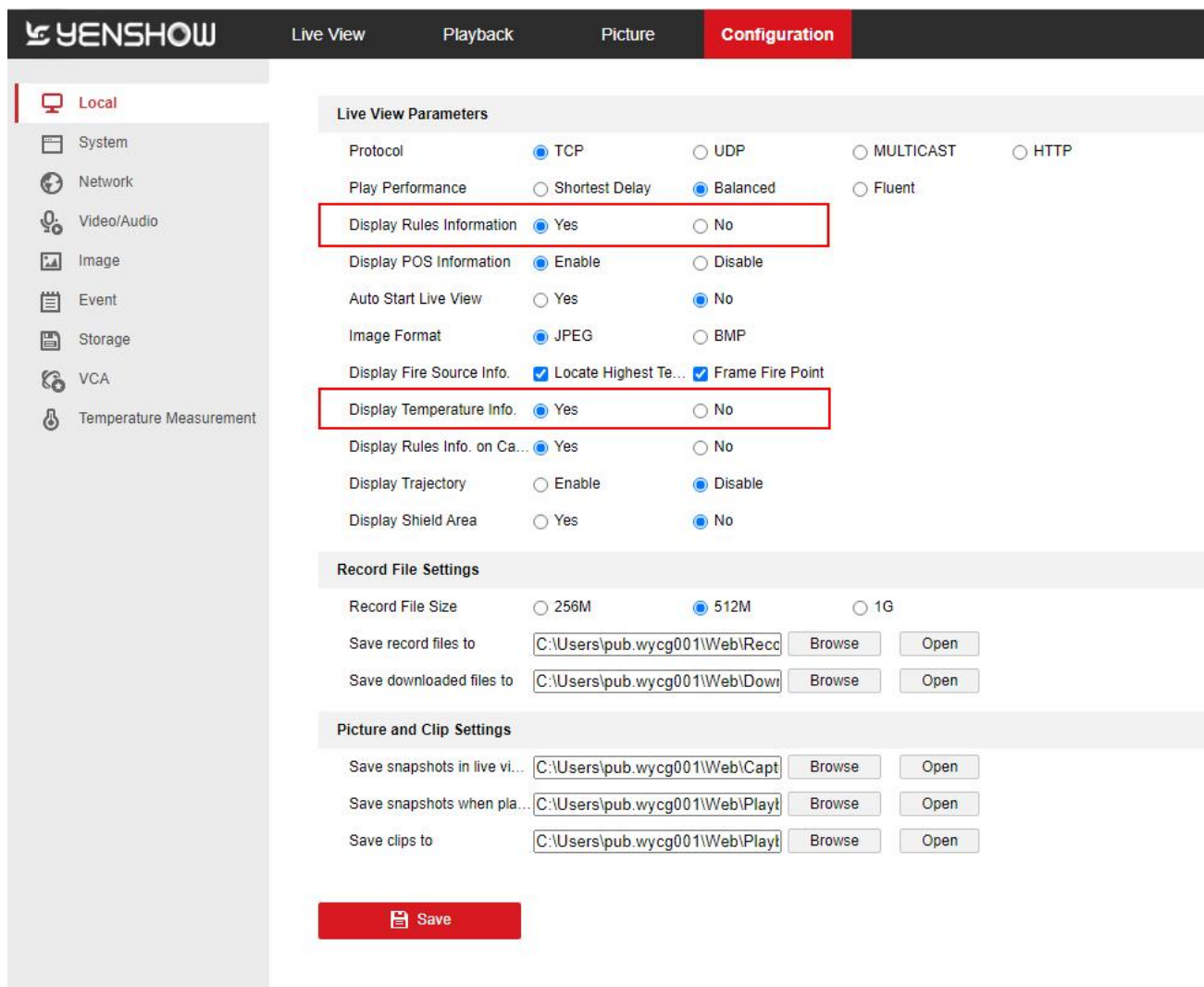
1.2.5 相機配置

1.2.5.1 注意事項

1. 測溫時避免待測目標周圍存在其他高溫目標將熱輻射反射到待測目標表面；
2. 避免鏡頭長時間對準高溫目標，如太陽，焊槍等，有可能會導致機芯灼傷；
3. 測量發射率較低的目標時需採取措施提高發射率，如表面噴塗發射率高的油漆等；
4. 目標表面儘量與光軸垂直，建議斜像面角度不大於 45° ；
5. 建議目標靜止測溫。

1.2.5.2 調試指導

1. 規則資訊開啟



2. 基本配置

選擇“配置→測溫→基本配置”，勾選“開啟測溫功能”，根據需求勾選相應使能開關，然後點擊保存，顯示介面如下圖所示。

- ①進入配置-測溫-基本配置，勾選開啟測溫功能
- ②勾選碼流疊加溫度資訊：表示碼流中將疊加顯示探測到的溫度
- ③勾選可見光通道顯示溫度資訊：表示在預覽介面可見光通道中會顯示溫度資訊
- ④最高溫，最低溫，平均溫，按需勾選，默認勾選最高溫
- ⑤建議勾選抓圖疊加原始資料，碼流疊加原始資料：

抓圖疊加原始資料：勾選表示抓取的熱成像通道報警圖片疊加原始資料資訊

碼流疊加原始資料：勾選表示由播放庫疊加熱成像通道測溫資料資訊

⑥其他參數建議按照預設配置；配置完成後點擊保存。

太陽反光過濾：當測溫環境中存在太陽反光現象時，建議勾選“開啟太陽反光過濾”，並設置“靈敏度”；可減弱太陽反光對測溫結果的影響。

The screenshot shows the YENSHOW Configuration interface. The left sidebar contains navigation options: Local, System, Network, Video/Audio, Image, Event, Storage, VCA, and Temperature Measurement (highlighted). The main content area is titled 'Configuration' and has sub-tabs for Basic Settings, Advanced Settings, Shield Region, and Linkage Method. Under 'Basic Settings', the following options are visible:

- Channel No. (Camera 02)
- Enable Temperature Measurement
- Enable Color-Temperature
- Display Temperature Info. on Stream
- Display Temperature in Optical Channel
- Display Max. Temperature
- Display Min. Temperature
- Display Average Temperature
- Rule Name
- Position of Thermometry I... (Near Target)
- Add Original Data on Capture
- Picture Quality (High)
- Add Original Data on Stream
- Data Refresh Interval (3 s)
- Unit (Degree Celsius(°C))
- Temperature Range (-20.0~150.0)
- Atmospheric Temperature (25 °C)
- Atmospheric Humidity (50 %)
- Atmospheric Transmissivity (1)
- Version (V2.1.4build20220527)
- Calibration File Version (V1.0.1.0 build211213)
- Alarm Interval (3 s)

2. 專家測溫模式配置 (推薦)

選擇“配置→測溫→高級配置”。配置模式分為普通模式和專家模式兩種，普通模式為全屏

測溫模式，只需設置發射率、距離、預警閾值和報警閾值，就能在預覽介面中顯示畫面的最高溫度和最低溫度。

專家模式分為點測溫、線測溫、框測溫三種測溫類型，一共可以設置 21 條測溫規則，單個報警類型最多可分別設置 10 個框、10 個點和 1 條線測溫。以框測溫舉例，具體的配置方法如下：

①進入“高級配置”，選擇配置模式為“專家模式”

②在規則清單中，選擇一行測溫規則，勾選“啟用”，設置其相關參數。

③類型：可選點、線和框，選擇後在預覽介面上標記即可。

④發射率：每個物體對應有對應的發射率，根據監控的物體，按查詢到對應的發射率進行設置。注：發射率低於 0.8 的目標會受環境影響較大，建議增加高發射率有機砂塗層或者油漆增加目標發射率。

⑤距離：表示設備與測溫目標的直線距離，根據實際的距離填寫

⑥反射溫度：該功能建議在測溫目標周圍有高溫/低溫反射干擾源時使用，一般情況下不啟用。若啟用時，反射溫度填寫高溫/低溫反射干擾源的溫度。

YENSHOW Live View Playback Picture **Configuration**

Basic Settings **Advanced Settings** Shield Region Linkage Method

Channel No. Camera 02

Configuration Expert

Device Temperature(°C): 43

Camera 02

Area's Temperature Comparison

Enable	ID	Name	Type	Emissivity	Distance(...)	Reflective Temp...	Alarm Rule
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ID:1	Area	Cus 0.96	10	<input type="checkbox"/> 25	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2	ID:2	Area	Cus 0.96	10	<input type="checkbox"/> 25	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	ID:3	Point	Cus 0.96	2	<input type="checkbox"/> 20	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4	ID:4	Point	Cus 0.96	2	<input type="checkbox"/> 20	<input checked="" type="checkbox"/>

⑦設置報警規則：彈出“報警規則”介面，如下圖所示

- 報警規則：根據選擇的類型不同，對應的規則也不同。框的規則最全面，包含高溫大於、高溫小於、低溫大於、低溫小於、平均溫大於、平均溫小於、溫差大於（同一框內最高最低溫度）和溫差小於。線的規則包含高低溫 and 平均溫，點的規則只有平均溫。

- 預警溫度和報警溫度：設置預警及報警的閾值。例如報警規則選擇“高溫大於”，預警溫度設置為“45°C”，報警溫度設置為“50°C”，則當檢測到的溫度大於“45°C”時將產生預警，而當溫度大於“50°C”時將產生報警。

- 容差溫度：為了防止溫度來回震盪影響報警結果，需要設置一個容差溫度。例如設置容差溫度為“3°C”，報警溫度為“50°C”，則當檢測到的溫度為“50°C”時設備報警，當檢測到的溫

度 $\leq 47^{\circ}\text{C}$ 時，報警才會取消。

- 過濾時間：表示被測物體溫度持續超過閾值的時長。

Alarm Rule	Above (Max. Temperature)
Alarm Temperature	50 °C
Filtering Time	1 s
Pre-Alarm Temperature	45 °C
Filtering Time	1 s
Tolerance Temperature	3 °C
Pre-Alarm Output	<input checked="" type="checkbox"/> A->1
Alarm Output	<input checked="" type="checkbox"/> A->1
Temperature Sudden Cha...	OFF

3. 遮罩區域 (非必須)

若當前監控畫面記憶體在固定且無需佈防的異常溫度目標，可通過設置相應區域達到遮罩該目標異常溫度值的效果。

①進入“遮罩區域”

②勾選“啟用區域遮罩”

③點擊下圖多邊形按鈕，進行遮罩區域繪製，最多支援 10 個端點的多邊形繪製；選中後區域後，點擊下圖 x 按鈕，可清除當前遮罩區域

④配置完成後，點擊“保存”



4. 聯動方式

佈防時間：

①設置單日佈防時間，可通過拖動佈防時間條或者佈防時間區間來設置當天佈防時間

②單日佈防時間規則可同步複製到其他時間點，可按需複製佈防天數。一般預設全選，即

7*24 小時全部佈防

③配置完成後點擊“保存”。

YENSHOW Live View Playback Picture **Configuration**

Basic Settings Advanced Settings Shield Region **Linkage Method**

Channel No. Camera 02

Arming Schedule Linkage Method

Delete Delete All

	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Mon	[Blue bar]												
Tue	[Blue bar]												
Wed	[Blue bar]												
Thu	[Blue bar]												
Fri	[Blue bar]												
Sat	[Blue bar]												
Sun	[Blue bar]												

聯動方式：

- ① 默認勾選“上傳中心”，其餘聯動方式按需勾選
- ② 配置完成後點擊“保存”。

- Local
- System
- Network
- Video/Audio
- Image
- Event
- Storage
- VCA
- Temperature Measurement

Basic Settings Advanced Settings Shield Region **Linkage Method**

Channel No. Camera 02

Arming Schedule **Linkage Method**

<input type="checkbox"/> Normal Linkage	<input type="checkbox"/> Trigger Recording
<input type="checkbox"/> Send Email	<input type="checkbox"/> A1
<input checked="" type="checkbox"/> Notify Surveillance Center	<input type="checkbox"/> A2
<input type="checkbox"/> Upload to FTP/Memory Card/...	
<input type="checkbox"/> Flashing Alarm	
<input type="checkbox"/> Audible Warning	

 Save