TAILOK

INDUSTRIAL MONITORING &
THERMAL INTELLIGENCE

儲坑 / 垃圾堆 / SRF 成品倉

熱像火災早期預警

Thermal Fire Early Warning Solution



ROI / Rate-of-Rise / Hot Spot / PLC / VMS

在冒煙、明火與大量煙霧前，
先偵測異常熱點與升溫趨勢。

Solution Scope

SRF 原料區、成品倉、垃圾堆、儲坑、暫存區、裝卸區、煤倉

問題與方案概念

從火災後反應，前移到火災前預警

垃圾與 SRF 燃料堆置後，可能因鋰電池、金屬摩擦、殘火、發酵升溫、自燃或悶燒造成倉儲火災。傳統煙霧 / AI 火焰偵測通常等到冒煙或明火後才警報，反應時間較晚。

01 適用區域

- **儲坑**
- **垃圾堆**
- **SRF 成品倉**
- **暫存區**
- **裝卸區**

02 主要風險

鋰電池 / 殘火	局部熱點先形成，再擴散成悶燒或明火
發酵升溫 / 自燃	堆料表面與內部熱累積，初期不一定有煙
金屬摩擦 / 外部火源	裝卸、輸送或機械摩擦造成局部升溫

03 方案概念

以固定式熱像儀或 PTZ 熱像儀持續監測堆料表面溫度；系統以 ROI 溫度門檻、熱點位置與升溫速率判斷異常，於冒煙、明火或大量煙霧前發出第一階段預警。

預警邏輯

以溫度、位置與趨勢形成分階段警報

Early Warning Chain

1

持續監測

熱像儀監看堆料表面溫度

2

熱點判斷

自動標記異常位置與區域

3

升溫速率

判斷是否持續升溫或擴散

4

第一階段預警

超過門檻即通知現場

5

第二階段警報

持續升溫可連動停機 / 水霧

KEY

判斷條件

- **ROI 區域警報** — 不同區域設定不同溫度門檻
- **升溫速率警報** — 偵測異常升溫趨勢，避免只看單點溫度
- **熱點位置紀錄** — 保留熱點座標、時間、溫度與畫面
- **聯動輸出** — 聲光、PLC、VMS、SCADA、消防系統、自動定位灑水系統

目的：在傳統消防啟動前，先建立 SRF 倉儲區的「火災前預警層」。

SFP-640DPTZ

系統組成架構

Field → Edge → Alarm → Integration → Record

FIELD
固定式熱像儀 / PTZ 熱像儀
監測固定區域熱點或大面積巡檢

↓

ANALYTICS
ROI 區域警報 / 升溫速率警報
不同區域設定門檻，偵測異常升溫趨勢

↓

ALARM
聲光警報 / PLC 訊號
即時通知現場與中控，可連動停機、水砲或水霧

↓

INTEGRATION
VMS / DCS / SCADA 整合
提供即時畫面、事件、警報與歷史紀錄

↓

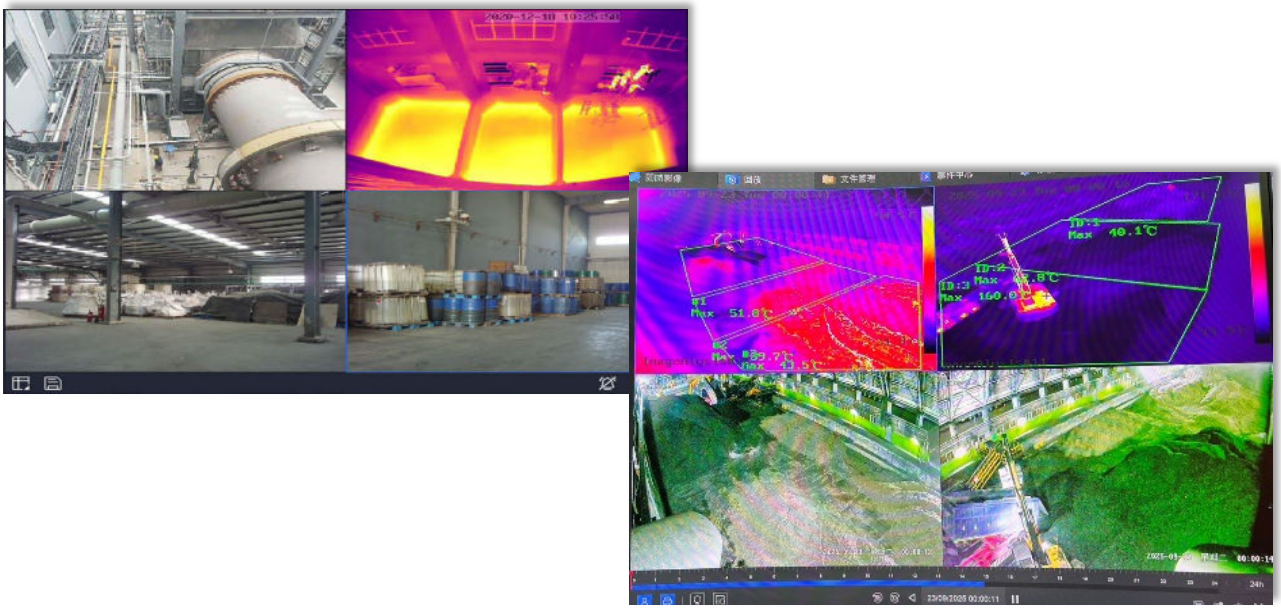
EVIDENCE
熱影像與警報記錄
事故追蹤、維護分析與稽核留存

Architecture Principle

設備資料、警報事件與畫面紀錄需形成可追溯流程，避免只做單點感測或單一畫面顯示。

現場配置建議

固定式監看 + PTZ 巡檢，依場域風險調整



固定式熱像儀

適合固定高風險區域：卸料點、堆料熱點、成品倉角落。



PTZ 熱像儀

適合大面積巡檢：儲坑、垃圾堆、倉庫與開放式區域。



INSTALL

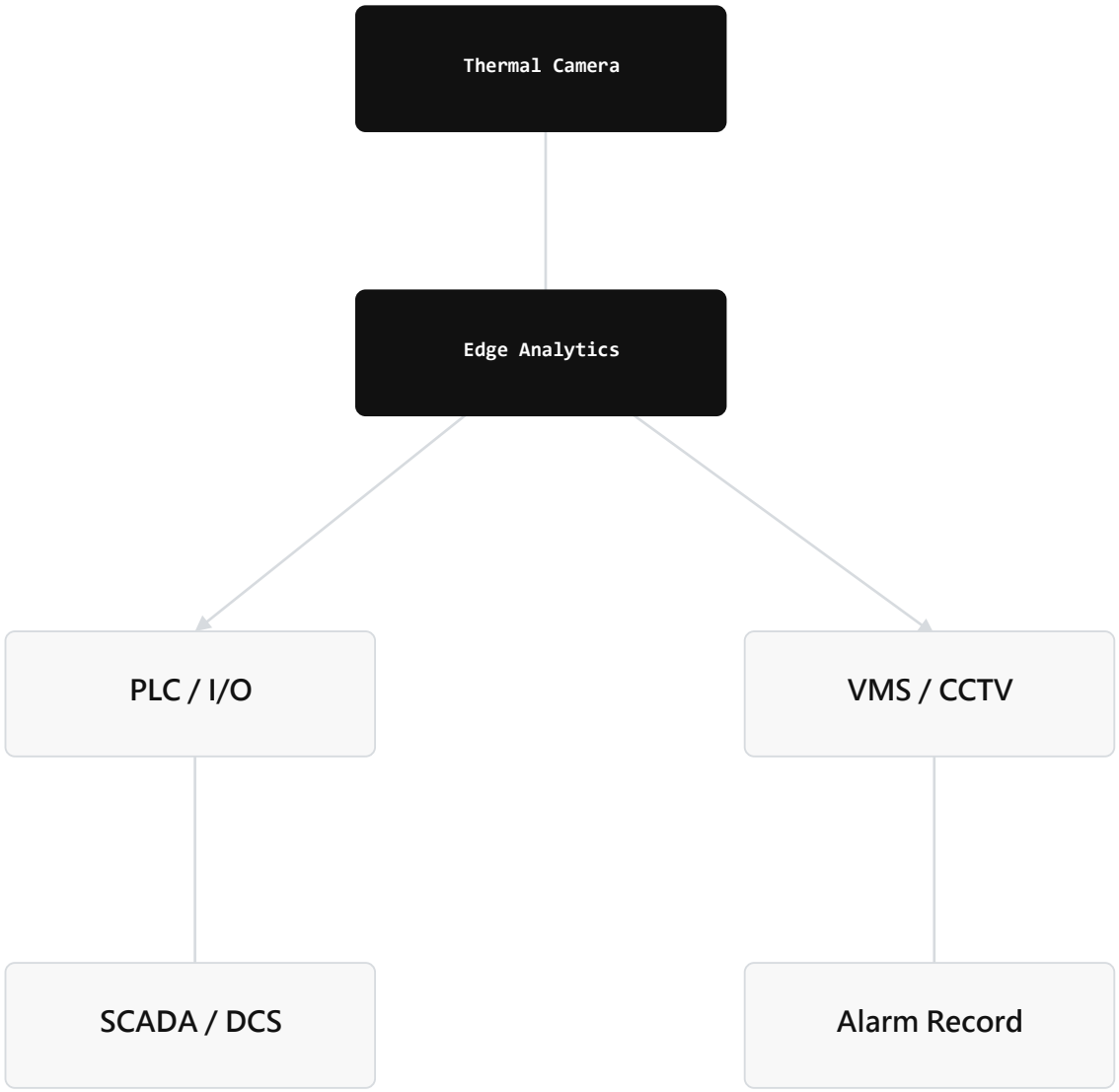
配置原則

1. 先依熱風險區域劃分監測範圍與 ROI。
2. 針對卸料口、轉運點與堆料角落優先配置固定式熱像。
3. 大面積倉儲可搭配 PTZ 巡檢與預設點位。
4. 所有警報需同步輸出至現場、PLC 與 VMS / SCADA。

SFP-640DPTZ

警報輸出與整合

事件資料不只顯示，需能被現場系統調用



EVENT 可調用資料

Alarm Type	High / High-High / Rate-of-Rise / Flame / Fault
Event Data	Time / Camera / ROI / Temperature / Hot Spot Position
Video Data	Visible Image / Thermal Image / Snapshot / Playback
Control Output	Dry Contact / Modbus / PLC Signal / Sound-Light Alarm

SFP-640DPTZ

產品選型建議

依監測範圍、是否需要可見光與是否需要 PTZ 選型

SFP-640IH

固定式熱像

單熱像監測，適合固定高風險點位。

長波 0–550°C / 640×512 / PoE



SFP-640D

固定式雙光熱像

同時取得可見光與熱像，利於事件辨識與追蹤。

2560×1920 可見光 / 640×512 熱像 / PoE

SFP-640DPTZ

PTZ 雙光熱像

適合大面積巡檢、倉儲巡航與預設點位。

PTZ / 2560×1920 可見光 / DC 24V



選型原則：固定熱點用固定式，大範圍巡檢用 PTZ；需事故影像比對時優先選雙光。

防爆型請與我們聯絡。

SFP-640DPTZ

規格表

長波熱像 0–550°C / 640×512 熱像核心

型號 / 規格	SFP-640IH	SFP-640D	SFP-640DPTZ
熱像儀畫素	640×512	640×512	640×512
可見光像素	N/A	2560×1920	2560×1920
Pixel Pitch	12 µm	12 µm	12 µm
可用鏡頭	4.1 / 9.1 / 13 / 25 mm	9.1 / 13 / 19 / 25 / 35 mm	9.1 / 13 / 25 / 50 mm 無熱化電動鏡頭
精度	±2°C 或讀值 ±2%，以較大者為準		
溫度量測工具	點測溫、線測溫、區域測溫各 12 組，支援聯動警報、歷史資料查詢與匯出	同左	同左，各工具僅支援 4 組
火焰偵測	支援	支援	支援
智能辨識	Optional	支援	支援
耐溫 / 濕度	-40°C ~ +70°C；<95%RH		
電源	PoE	PoE	DC 24V

備註：實際鏡頭、演算法模組、I/O 與通訊介面需依現場視角、距離、粉塵、安裝位置與控制系統需求確認。

SFP-640DPTZ

導入流程與交付

從現場風險盤點到整合驗收

01

現場盤點

區域、距離、視角、粉塵、照明、電源與通訊

02

配置設計

熱像儀型號、鏡頭、安裝位置、ROI 與警報門檻

03

系統建置

攝影機、Edge / Server、PLC / I/O、VMS / SCADA 整合

04

測試調校

熱點測試、升溫速率、警報延遲、聯動與記錄

05

驗收交付

教育訓練、操作文件、事件記錄與維護建議

Expected Outcome

建立 SRF 倉儲區火災前預警層，降低自燃與延燒風險，並保留影像、警報與溫度紀錄作為追蹤依據。