

# IFD吸氣式偵煙探測系統

## IFD設計系統類型

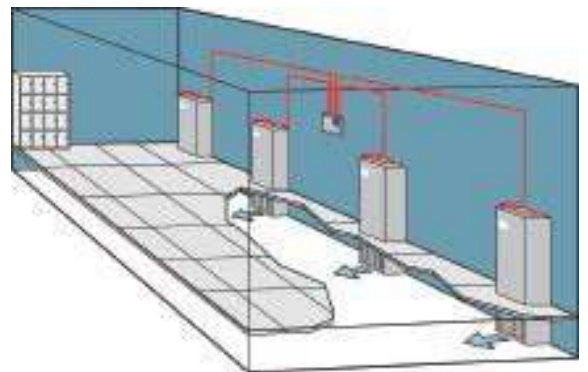
主要探測採樣系統 次要探測採樣系統 局部探測採樣系統 風管探測採樣系統 箱體探測採樣系統

# IFD



### 主要探測採樣系統

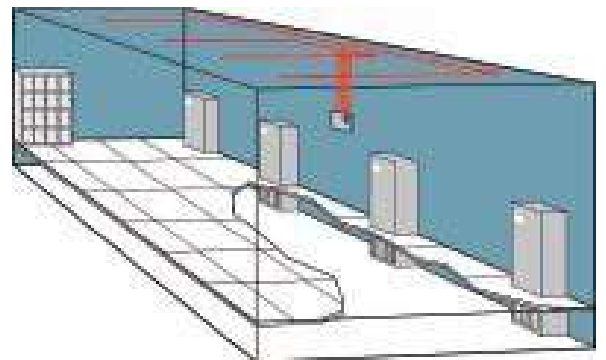
採樣系統採用「主要探測採樣系統」設計方式，主要是在保護區內透過直接監控氣流的動向來做策略性的布點。這類探測通常也是要有其他探測系統來做輔助，因為當強制氣流不運做時，他可能會限制探測效果。IFD探測器能在非常靈敏的等級操作，當使用作為主要探測的模式時，通常是用來作為初級預警，當其探測到火災及早期現象時，立刻關閉通風設備以使‘點’式探測器可以更有效率的探測到火災確切的位置。



所有的採樣點都在防護區內氣流的路徑上---在回風口處

### 次要探測採樣系統

次要探測採樣系統』這個概念有相當程度是要用來取代‘點’式或‘光電分離型’探煙探測器用於裝設在挑高的位置上。在這種挑高區域安裝，採樣口可能需要做垂直或多層的配置，因為一些悶燒火災所產生的熱能會將火災生成粒子帶到較高層的位置。當要進行‘點’式或‘光電分離型’探煙探測器的維修可能是相當困難且昂貴的，『次要探測採樣系統』能提供一種合乎邏輯很廉價的設計選擇。設計『次要探測採樣系統』的採樣孔位置符合當地法規是需要的，但是為了要增進其探測效能所額外配置的採樣點，卻不像‘點’式或‘光電分離型’探煙探測器般，需要花費額外的成本。



所有的採樣點都依照“點”式偵煙探測器布置規則布置

採樣管直接固定在屋頂處



# 設計概念

## 局部探測採樣系統

『局部採樣系統』時將採樣點設計安排來監視一個置放於開放空間的特定設備。系統的採樣點依此特定設備的個別需求來設計佈設，而非以大空間區域的平均布點設計方式，讓系統能更快、有效地發揮其功能。

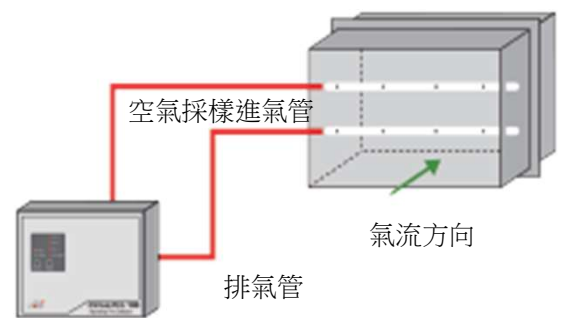


數據儲存設備

## 風管探測採樣系統

IFD 可以用在風管的探測，取決於危險程度和應用範圍。

空氣採樣進氣管被安裝在風管裡面以吸取空氣樣本，而探測器的排氣管將分析完後的空氣樣本排回至風管中，已達到壓力平衡的要求。



## 箱體探測採樣系統

『箱體探測採樣系統』是提供採樣系統直接進入箱體內部採樣或鄰近在電力箱體、網架、操作台、開關箱、電纜架或者任何其他電力設備、電子硬體或者控制設備。這種監控的技術可應用於保護一些特殊的營運關鍵設備，例如通訊，控制或者生產製程設備，以期達到及早探知，及早處置，而不造成營運中斷的目的。『箱體探測採樣系統』設計模式可分為三種採樣設計方式：

- 箱體上方採樣

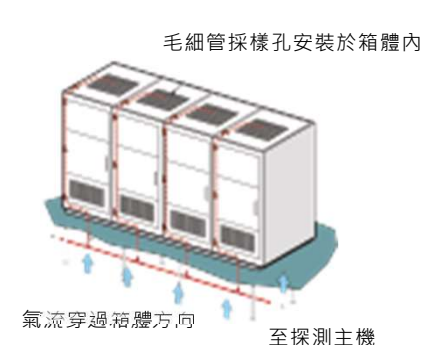
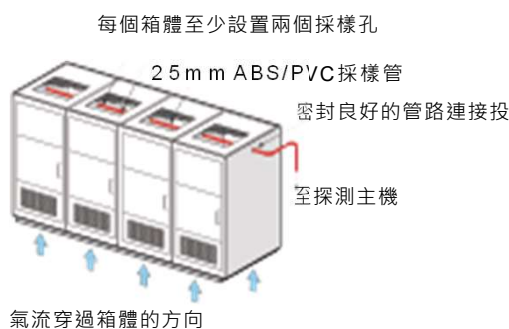
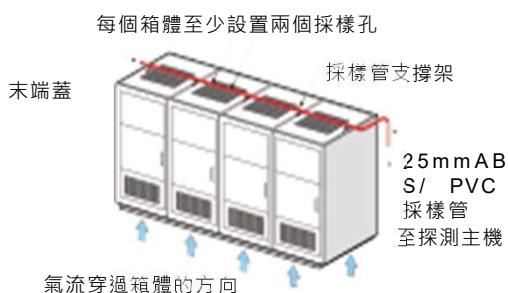
採樣管放置在設備上方位於強制或自然通風可能通過的路徑。

- 箱體內採樣

這種探測方式主要是透過標準的採樣管或是“毛細管採樣點”直接安裝在探測箱體裡。

- 箱體內毛細管採樣

更美的安裝可以利用高架地板的空間將主干線配置其中，而毛細管隨著那些最佳位置探測安裝。

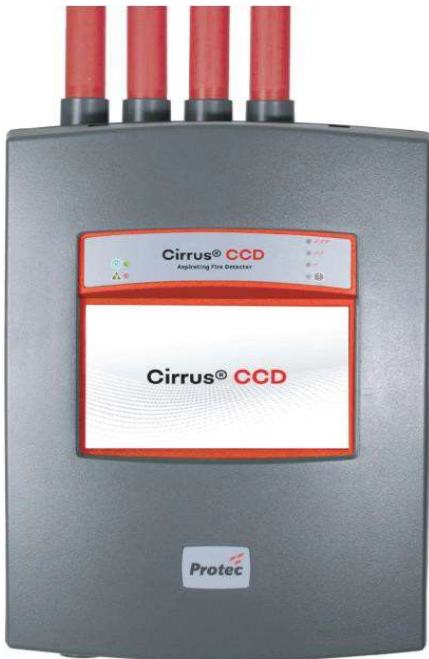


# 更早期的吸氣式偵煙探測器

# Cirrus CCD

## Protec Cirrus CCD 吸氣式感煙火災探測器

**Cirrus CCD**是一個自我監控的系統  
能夠不斷地監控來保證運行正常



雲霧室探測技術

Cirrus CCD採用雲霧室探測技術，通過採樣吸氣管系統來進行火災探測。Cirrus CCD雲霧室探測技術可發現早期火警同時將誤報率降低至最低。Cirrus CCD雲霧室探測技術將最多4只空氣流量傳感器（以下簡稱AFS）獨立安裝在每個管路入口處，當空氣流量有任何變化時即觸發火警監控系統。

### 主要性能參數：

- 用獨一無二的“雲霧室偵測”（CCD）技術探測部可見微米粒子
- 運用複雜算法做出獨立和智能的判斷，給出火警信號
- 在所有吸氣式探測器中擁有最大的靈敏度範圍
- 不受粉塵、溼度和溫度變化造成的誤導影響
- 可設定的預警報和4階段警報輸出
- 可配置1至4根帶風量監控的採樣管

### 連接方式



眾所周知當一種材料過熱時，比可見光的波長小的粒子自發發生，並且存在於正常的周遭環境中。Cirrus CCD偵測器利用Wilson雲霧室發現在火災早期，以及任何階段產生的細微粒子。過濾後的空氣樣本透過一台離心鼓風扇送到偵測器，其部分被轉進一個增濕氣。在大約100%的相對濕度，這個樣品被導向雲霧室，在那裡，由於迅速的真空膨脹導致冷卻，水凝結到全部樣本粒子上形成雲。從而，熱產生的粒子引起很多小水滴形成雲霧，然後透過雲霧室的測量系統計數。形成的雲的密度與粒子的數量成正比。一個符合粒子密度的連續的信號就會發出。這個信號用來提供4階段警報等級。Cirrus CCD是一個自我監控的系統，能夠不斷的監控來保證運行正常。出現任何問題都將立即顯示在前顯示屏上，蜂鳴器報警，並激活一個故障繼電器。CCD能在設備本地儲存故障數據，背景粒子集中度以及事件數據。這些紀錄可以從菜單中查詢。

### 應用指引：

- 等級A—高靈敏度應用包括：電腦機房、無塵室、數據中心、控制室、閥門室、檔案室、隔音室，電子資料處理區等場景
- 等級B—增強型靈敏度應用包括：歷史建築、博物館、醫院、機場、教堂、劇院、藝術館、無塵倉庫、室內體育館等
- 等級C—普通型和惡劣環境下靈敏度應用包括：冷凍庫、特種生產車間、食品處理廠、造紙廠、物流站、無法進入的空間、污染倉庫、監獄等

IFD 型號名稱 (全分區型CCD)				
功能規格	61-986-C4(S)-FMUL4~3	61-986-C4(S)-FMUL2~1	61-986-C4(S)ND-FMUL4~3	61-986-C4(S)ND-FMUL2~1
探測原理	雲霧室			
可探測粒子範圍	可小至0.002微米之不可見微米例子			
靈敏度範圍	10,000 particles per cc to 10 million particles per cc			
探測區數/取樣管數	1-4區/3-4管	1-2區/1-2管	1-4區/3-4管	1-2區/1-2管
取樣管長/單管	120sec內	120sec內	120sec內	120sec內
取樣孔數量	Max.16/單管	Max.16/單管	Max.16/單管	Max.16/單管
取樣孔涵蓋範圍	10M X 10M/取樣孔 ( NFPA72 )			
有效探測範圍	2000m <sup>2</sup>	2000m <sup>2</sup>	2000m <sup>2</sup>	2000m <sup>2</sup>
可調靈敏度範圍	10,000 particles per cc to 10 millions particles per cc			
時區靈敏度設定	7天之內每2個時段調整，白天/夜間模式調整			
警報門檻	(預警，火警)；每階皆可設定不同的靈敏度			
顯示器/程控器	O	O	X	X
靜音及復位按鈕	O	O	X	X
內置式蜂鳴器	O	O	O	O
氣流量監測功能	O	O	O	O
系統自我探錯功能	電源、氣流量、真空泵、低水位、雲霧室...			
狀態指示燈	電源(綠)、故障(琥珀)、預警(琥珀)、火災1(紅)、火災2(紅_火災3(紅)			
警報延時設定	O	O	O	O
Algo-Tech環境學習	O	O	O	O
數據儲存功能	24,000個數據記載在FIFO記憶器上 ( 警報、動作、故障和數據點)(約30天歷史圖表數據)			
網路連接端口	RS 485、RJ 45 及LPT			
輸出電驛	5 X 1 a @ 30 v d c	5 X 1 a @ 30 v d c	5 X 1 a @ 30 v d c	5 X 1 a @ 30 v d c
運轉環境條件	探測器：0-37.8°C；空氣樣本：0-37.8°C；濕度：0-93%RH；IP30			
電源	21 - 28 V D C			
額定電流mA	685	685	585	585
尺寸(LxWxHmm)	330 x 240 x 130	330 x 240 x 130	330 x 240 x 130	330 x 240 x 130
重量(KG)	3.5	3.5	3.5	3.5

# 吸氣式偵測器通信網路

## Cirrus CCD, HYBRID和 ProPointPlus RS485 網路

Cirrus CCD, HYBRID與ProPointPlus 偵測器可以聯網在一起，在所有連接的偵測器之間形成一條資訊高速公路。RS485 網路最多可包含 32 個 Cirrus CCD/HYBRID/PPP 偵測器每個網路設備（偵測器）都被賦予一個網路號碼，用於在網路上進行個人識別。

如果網路偵測器產生「警報」或「故障」狀態，則可以從Protec Asp. RDP查看此資訊。如果網路連接設備與主網路失去通信，則每個顯示螢幕都會產生"網路故障"。每個網路必須包含一個 Protec Asp. RDP



## TCP/IP 網路

Cirrus CCD, HYBRID與ProPoint Plus 吸氣式偵測器可以併入專用吸氣式系統 IP 網路或一般建構 IP 網路此類安裝的網路佈線使用 Cat 5 電纜。

