

分散式光纖偵溫系統_電扶梯安防偵測應用

電扶梯是人們方便進出大型複雜建築的重要交通工具。因此，電扶梯在建築物發生緊急狀況時，能成為逃生策略中不可或缺的一部分。本應用說明的目的並非定義電扶梯是否應用於緊急疏散人員，而是展示利用分散式光纖偵溫感測系統作為線性熱感測系統來偵測手扶梯火災或故障預防保養。

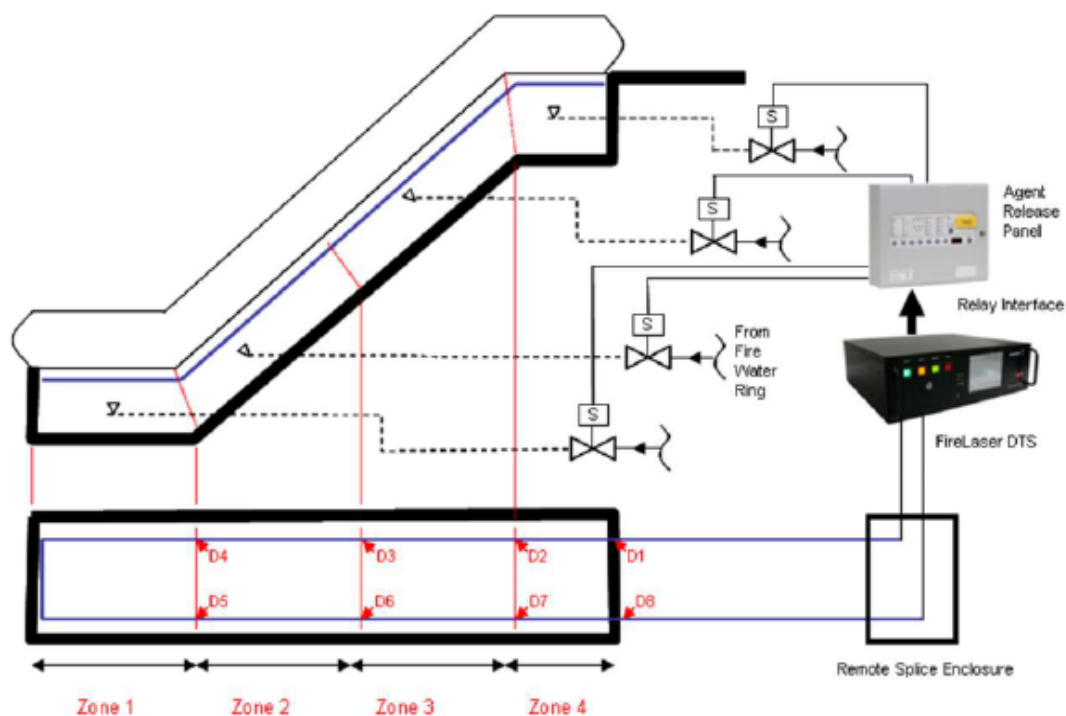


在考慮將電扶梯用於火災及某些非火災事件（如即將發生的災難性事件）緊急疏散時，有許多因素需加以考量。確保電扶梯及相關緊急出口路線隨時可用，對其安全使用至關重要。

綜合上述，電扶梯主要的火災風險來自於：(1) 用於控制電扶梯運動和方向的電氣設備故障。(2) 滾輪軸承隨時間損壞，可能導致局部過熱。(3) 可能經常在電扶梯附近進行的相關熱作業。(4) 人員丟棄的易燃物質堆積。

Bandweaver 針對此問題的解決方案是部署 FireLaser 分布式溫度感測器控制單元，以在手扶梯或多部手扶梯的近距離提供熱感測。感測纜線安裝於手扶梯內的近距離位置，從而提供「局部」火災防護。

下圖展示了光纖偵溫纜線的示意佈局，電扶梯被劃分為多個偵測區域。實際上，區域數量會因安裝環境而異，並取決於電扶梯長度、定義的風險及相關的火災緩解策略。

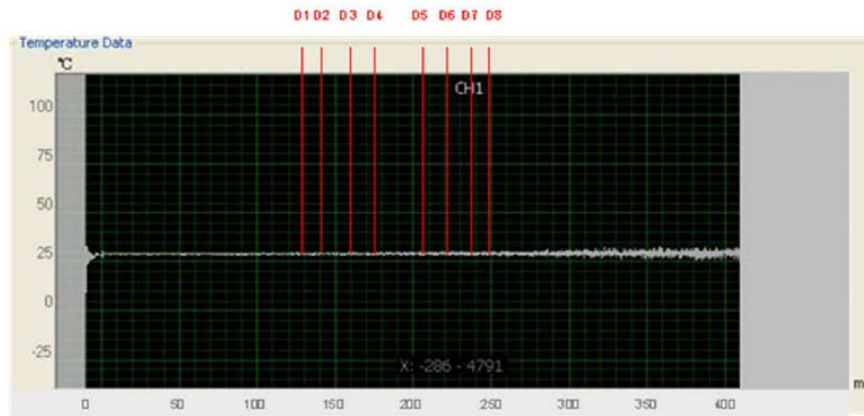


在此範例中，DTS 控制單元被設定為多個偵測區域，沿著電扶梯的長度分布，並包含「端點區域」。電扶梯兩端的這些區域通常風險較高，因為這些地方常設有電氣設備，且往往是最容易堆積廢棄物的區域。一般而言，每個偵測區域都會有一個對應的輸出繼電器，該繼電器再連接至主火災警報控制面板（FACP）。在部署相關噴水頭系統的安裝中，繼電器觸點可能會連接至滅火劑釋放面板。圖示說明了如何配置滅火劑釋放面板，以啟動基於區域的噴淋釋放系統，分為四個獨立的火災偵測／噴淋釋放區域。

感測器電纜（藍色標示）安裝於靠近該手扶梯的本地遠端接頭箱之間。感測器電纜的各段長度可被設定為包含在不同的火災偵測區域中：

- 區域 1 = D4 至 D5 。
- 區域 2 = D3 至 D4 以及 D5 至 D6 。
- 區域 3 = D2 至 D3 以及 D6 至 D7 。
- 區域 4 = D1 至 D2 以及 D7 至 D8 。

D1 到 D8 對應於 FireLaser 光纖偵溫系統測量值，如下圖所示的溫度剖面所示。FireLaser 會快速且持續地計算溫度剖面，控制單元則判斷是否發出警報決策。系統持續監控背景故障類型事件。警報信號透過繼電器接點傳送至火災警報控制面板或滅火劑釋放面板。



溫度剖面顯示區域邊界

Bandweaver 自 2002 年起提供先進的光纖偵溫系統及整合技術。我們在火災產業中的應用知識豐富。我們專注於將 FireLaser DTS 技術安全整合至客戶專有系統，並提供卓越的系統設計支援、安裝期間的產品支援及長期維護方案。

欲了解更多資訊及系統設計支援，請聯繫我們的全球團隊，臺灣代理商大翰科技股份有限公司 網址：www.mpi-tech.com.tw