

## 分散式溫度感測系統 DTS 的應用領域

分散式溫度感測（DTS）是一種複雜的光纖技術，旨在測量光纖感測電纜路徑度上的溫度變化，提供詳細的空間溫度解析。感測光纜線可以部署在線性資產附近，或固定在具有二維或三維輪廓的物體上，以捕捉其溫度分佈。

分散式溫度感測系統，提供了一種多功能且高效的解決方案，用於監測遠距離和眾多地點的溫度變化，應用範圍從火災探測到工業製程優化。

在工業安全和基礎設施保護領域，及早發現洩漏和火災至關重要。DTS 是一種尖端的光纖溫度感測系統，旨在提供即時監控和檢測能力，確保管道、隧道、設施和電纜線路的安全。

DTS 主機設備透過將雷射發射到光纖中來量測溫度。該光波的一部分經歷非彈性反向散射，返回設備光波接收器進行分析。非彈性散射是光與物質相互作用，改變其傳播方向和波長的現象。這種相互作用與溫度有關，能夠根據反向散射光的特性表徵光纖內的溫度變化。發射的光脈衝和返回信號之間的時間延遲提供了空間分辨距離的數據。

應用領域:

- **火災探測：**在早期火災探測對於安全至關重要的交通隧道、捷運隧道、太陽能光電板、電池成品倉和物流倉庫中特別有用。
- **電力電纜監控：**能夠持續監控電力電纜或電力涵洞、隧道以檢測過熱或潛在風險。
- **工業設備監控：**用於加熱爐、反應器和其他工業環境，以確保最佳工作溫度並檢測異常情況。
- **石油和天然氣生產：**監測石油和天然氣生產過程中的溫度變化，有助於提高效率和安全性。
- **地熱發電檢測：**地熱電廠抽取在地層中溫泉發熱，檢測不同深度地點的溫度以利有效率的運轉。
- **洩漏檢測：**通過檢測溫度異常來幫助識別氣/液管道和天然氣、氫氣儲罐中的洩漏。

分散式溫度感測系統的優點:

- **簡化安裝：**只需安裝標準光纖或專用電纜，無需單獨的感測器或外部電源。
- **抗干擾性：**抗電磁干擾，確保在各種環境下進行可靠的溫度測量。

- **高可擴展性：**單一 DTS 設備可以監控長達 60 公里的數千個位置，從而簡化複雜的監控系統。
- **安全合規性：**可配置為在危險環境中使用，提供本質安全的監控功能。
- **強大的火災探測：**僅依靠熱量進行火災探測，不受灰塵或其他顆粒物的影響。

此外，FOTAS DTS 可擴展性使其適用於從小型安裝到大型工業綜合體的廣泛應用。無論是監控地下隧道、石油和天然氣管道或變電站，FOTAS 都能提供可靠的檢測和監控，確保持續防範潛在危險。

此外，FOTAS DTS 的主動性，意味著可以在潛在風險升級為重大事件之前，識別並解決它們。透過及早偵測異常溫度變化或洩漏並發出警報，DTS 可以及時介入，減少發生事故的可能性，並最大限度地減少停機時間和相關成本。

