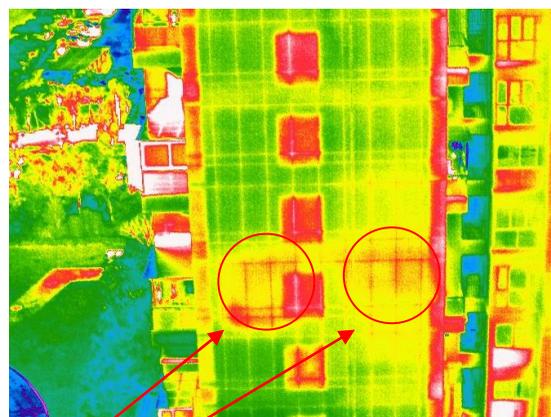


高層建築物缺陷研究

高端熱像儀應用 — 土木

高層建築物缺陷研究-20151222

紅外線熱像儀是出色的建築檢測工具，能有效地檢測出空鼓、滲漏等建築品質問題，而且部會對建築本身造成任何風險。建築檢測要求紅外線熱像儀極為靈敏。因為要尋找的溫差非常小，所以需要一款能夠發現最細微的溫差變化和溫差的紅外線熱像儀



外表面問點：空鼓

檢測原理：

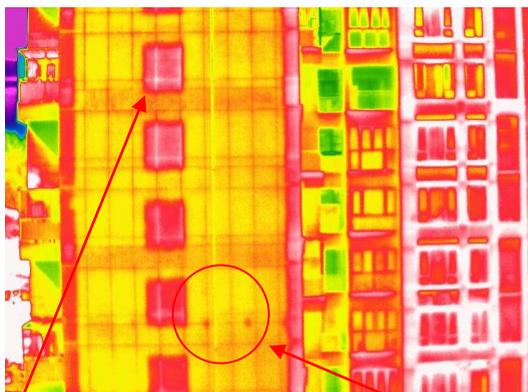
牆體結構有很大的熱容量，如果抹面材料有剝落，外牆和主體之間的熱傳導變小。因通常，暴露在太陽光或升溫的空氣中時，外牆表面的溫度升高，剝落部位的溫度比正常部位的溫度高；相反，當陽光減弱或氣溫降低，外牆表面溫度下降時，外牆表面溫度下降時，剝落部位的溫度比正常部位的溫度低。

檢測案例：

某市政工程公司需要對一個小區的外牆面脫落問題進行修繕處理，小區很大，很難快速且準確地找到問題點，並針對問題點進行修繕，之前使用的辦法是用竹竿敲擊，檢測效率和準確性均存在問題。熱像凸顯式的現場是該小區第二次修繕工作。

檢測難點：

1. 建築表面溫差通常很小，在 3 度左右。尤其拍照當天為陰天，牆面缺少明顯升溫降溫過程，所以需要足夠優秀的熱靈敏度來區分微小溫差，福祿克大師之選的熱靈敏度高達 0.03 度，可以清晰地顯示細微溫度變化。
2. 小區為高層建築，客戶需要一張熱圖找到整棟建築的所有問題，那麼就需要距離足夠遠。而牆面每塊磚的尺寸大約為 0.2 m * 0.4 m，空鼓的面積將更小。所以對熱像儀遠距離檢測小目標的能力要求高 IFOV 這個規格將起到至關重要的作用。福祿克大師之選標準鏡頭下 IFOV 達到 0.6 mRad，加超長焦鏡頭可達 0.1 mRad，即在 100 公尺外可分辨 10 公分的問題點。
3. 超遠的檢測距離：200 公尺之外。



熱圖上的 5 個正方形發熱區為正常建築結構，成為「熱橋」。



腰線位置埠空鼓明顯

現場檢測注意事項：

1. 避免對陽光直射面時檢測，陽光為高溫熱源，會影響檢測結果；
2. 晴天最佳檢測時間為傍晚，建築表面會產生散熱降溫過程；
3. 雨天最佳檢測時間為第二天早上，建築表面升溫過程，牆面比空鼓中的水分升溫快；
4. 因為牆面屬於溫差微小目標，為了更好的發現問題，可將調色板跨度上下限縮短為鄰近實際溫度示數值。

行業應用

建築科學研究院、高校土木學院、建築節能監測公司、市政公司、物業公司。