



研究及技術

我們致力研究環保技術，例如使用低噪音鋪路物料及在工作中使用無人駕駛飛機。

低噪音鋪路物料

道路噪音一直為居民所關注。為處理這個議題，我們一直與環境保護署(環保署)緊密合作，研發一種更耐用的低噪音鋪路物料在本港使用。在我們的共同努力下，我們已進行實地測試計劃，制訂出使用聚合物改性多孔面層物料(PMFC物料)的技術準則，而有關指引已於二零一六年正式公布。

PMFC物料適用於交通較為暢順的瀝青地區道路，但某些路段如出現斜度較大及有頻繁急彎 / 需要頻繁剎車，則並不適宜鋪設。為解決上述問題，我們一直研發另一種低噪音鋪路物料。我們委聘香港理工大學研究使用聚合物改性瀝青瑪蹄脂碎石混合物(PMSMA6物料)作為鋪設地區道路的低噪音鋪路物料。由於實驗室測試結果理想，我們在二零一九年正式開始進行PMSMA6物料的實地測試計劃，並揀選了有不同道路特徵的路段進行測試(例如停車線、巴士站、斜路和急彎)。測試結果大致顯示，新物料在減低輪胎噪音方面的表現與PMFC物料相若，但其耐用程度則比PMFC物料優勝。至於已完成鋪設新物料的測試路段，我們會繼續與環保署合作監察相關路面的狀況及其在降低噪音方面的表現，並會致力在切實可行的情況下，在更多路段鋪設PMSMA6物料以收集更多數據，盡早總結研究結果。



▲ 在朗業街鋪設PMSMA6物料



在坪輦路鋪設PMSMA6物料 ▶

使用無人駕駛飛機(無人機)

我們一直致力探索應用新科技以提高工作效能、效率和質素，及減少耗用天然資源。無人駕駛飛機系統由多個組件結合而成，其中包括無人機、地面控制器以及通訊系統。隨着近年科技不斷進步，無人機亦獲得廣泛應用。我們於二零一七年引入無人機拍攝360°全景照片及錄像以協助工程規劃。此後，我們一直使用無人機進行各項工作，例如檢查橋樑狀況、進行緊急測量工作及為工程項目製作既有狀態模型。使用無人機除了在進行大範圍測量工作時能節省人力和時間外，還能在工程人員難以接近的位置收集資料，大大提升工作的靈活性。

檢查公路構築物

無人機可以協助進行公路構築物的目視檢查。二零二零年，我們為鴨脷洲大橋進行每半年一次的檢查，當中便使用無人機為大橋拍攝照片和錄像。由於工程人員難以接近橋樑的柱墩、支座和底部進行目視檢查，我們便使用無人機拍攝橋樑的高解析度照片和錄像，此舉能大幅減少以往進行同類型檢查所需的資源和工序。我們亦利用攝影測量技術為鴨脷洲大橋製作真實比例的立體網格模型，以便工程人員在辦公室隨時在模型上進行量度。



▲ 鴨脷洲大橋外觀



▲ 用以進行測量的立體網格模型



▲ 鴨脷洲大橋近景(柱墩)



▲ 鴨脷洲大橋近景(支座)

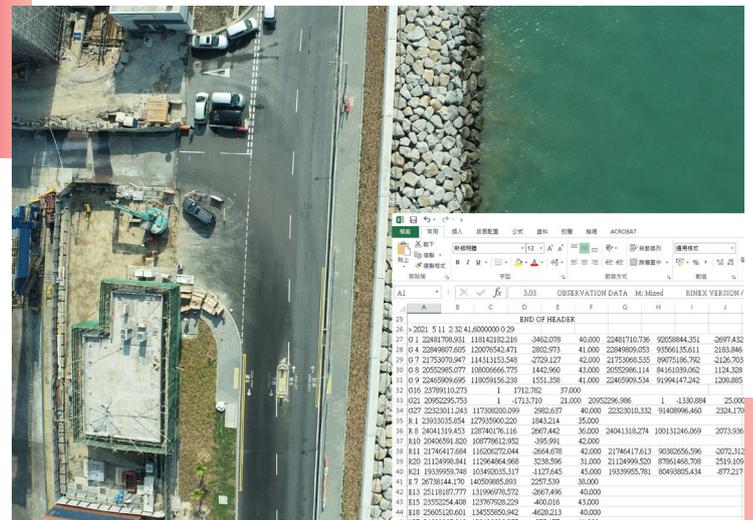
環境效益

以往進行目視檢查往往需使用各種重型機械，例如配備高架平台的吊臂車。在沒有停泊區的工地使用重型機械，更可能要豎設臨時工作平台。重型機械須使用燃料推動，難免會排放溫室氣體，而以充電電池發動的無人機則可使目視檢查變得更簡單、安全和環保。

將無人機應用到攝影測量，能非常有效地在空曠地區進行大範圍測量，大大減少進行實地測量的工作日數，以及工程車輛來回工地的次數。此外，使用無人機亦改變了數據收集的模式。傳統測量方法使用紙本的外業手冊，以記錄在實地採集所得的測量數據和筆記。使用無人機測量所得的360°全景照片和錄像均以數碼形式拍攝和儲存，以作進一步數據處理，大大減低使用外業手冊記錄數據的用紙量，從而提高環保效益。



▲ 紙本測量數據及外業記錄



▲ 數碼測量數據及外業記錄