

## 建議渠務署於深水埗區試點引入創新防洪及管網檢測技術，以提升地區設施管理效能

### 1. 背景

- 1.1 渠務署於 2026 年 3 月在「第 51 屆日內瓦國際發明展」憑 8 項創新發明奪得 9 項大獎，涵蓋智慧水浸預測及預警系統、全地形渠道檢測機械人、地下管道數位化檢測與管理系統、渠蓋板安全警示等多個領域，技術已通過國際權威評審驗證，具備大規模落地應用的成熟度，符合本港「智慧城市」及創新科技應用的政策方向。
- 1.2 本委員會（第 25/2024 號文件《關於對深水埗區地下設施進行全面檢查》）曾提出針對舊區管網排查難、局部水浸預警滯後、地下設施數位化不足等關注，因應渠務署研發的最新科技，現提出相關的優化方案，以就上述問題作出相應跟進。

### 2. 深水埗地區現存核心問題

- 2.1 近年，區內水浸問題已得以緩解，但長沙灣道、通州街沿線及舊區橫街、後巷等，因支渠管徑細以致集水口容易淤塞，於雨季期間仍會出現積水問題；現有防洪管理偏重事後疏通，可探討以科技制定水浸預警機制。
- 2.2 深水埗區內唐樓密集、三無大廈數量眾多，後巷暗渠、支渠路線曲折，人工入渠檢測作業風險相對較高和不普及，亦因此往往未能及時掌握老舊渠管的破損、淤積狀況導致污水倒灌、路面下陷等事故。
- 2.3 舊區部分管道建成年代久遠，多年來因應各種不同工程反覆開挖道路維修或增設各種公共管道，令不同的地下管道位置出現重疊，導致出現滲漏、沉降時難以快速溯源，影響維修效率與道路安全。
- 2.4 區內渠蓋數量密集，長期受車輛碾壓、地基沉降影響，易出現鬆動、移位、變形，容易令長者、行人絆倒受傷，現時單靠人工巡檢難以實現全覆蓋排查。

### 3. 獲獎技術與地區需求的對應應用

- 3.1 「**淼弈析 一智慧水浸預測及預警系統**」 — 強化舊區水浸主動防控結合人工智能與三維數字孿生技術，可提前模擬水浸範圍、時長及成因，實現從被動應對到主動預防的轉型。針對深水埗舊區水浸點分散、成因複雜的特點，可將重點路段、後巷納入系統模擬範圍，精準識別渠管淤塞的高風險位置，提升清理效率及優化資源調配；同時可對接區議員、關愛隊網絡，建立分級預警機制，縮短應變時間，彌補現有預警體系的不足。
- 3.2 「**全地形渠道檢測機械人『百變探哥』**」 — 機械人配備高清鏡頭、雷射探測與測距裝置及強力照明系統，其履帶式驅動系統可在複雜地形的狹小渠道內穩定運行，自動構建排水設施三維模型，數據同步上傳 AI 平台生成檢測報告。該技術可協助開展舊區後巷支渠、三無大廈集中區域的暗渠排查，確定渠管破損、淤積、異物堵塞的位置，降低前線人員的密閉空間作業風險，實現精準、全覆蓋的管網

狀況檢測。

- 3.3 「**地下管道數位化檢測與管理系統**」— 系統能透過 AI 自動識別管道缺陷，建立三維管道數字模型，實現檢測、分析、維修規劃管理。可善用系統改善深水埗舊區管網檔案不全、接駁混亂等問題，在區域內試點建立排水管道的數位化影像，在發生問題時可即時自動預警、並以可視化方式追蹤維修進度；同時為道路開挖工程提供精準管網數據，減少施工誤損及後續路面沉降風險，提升道路修復的質量管理。
- 3.4 「**『智能陷阱星探』 渠蓋安全檢測裝置**」— 系統可模擬人員與車輛荷載的情況，實時檢測渠蓋是否鬆脫、變形或缺失，並發出預警。可應用檢測裝置於鴨寮街、北河街、桂林街等人流密集路段，以及長沙灣道、大埔道、青山道等車流量較多道路，協助常規巡檢開展渠蓋安全隱患排查，提升檢測精度與效率，減少行人絆倒及車輛途經時造成路陷的安全事故。

#### 4. 建議

- 4.1 建議渠務署將深水埗列為舊區創新技術試點區域，分階段引入上述四項技術，優先覆蓋水浸黑點、三無大廈集中區域及核心人流路段。
- 4.2 建立試點工作季度通報機制，由渠務署定期向本委員會匯報技術應用進度、排查發現的問題及後續跟進安排，以加強 AI 科技在社區管治層面的應用。
- 4.3 將技術排查發現的管網缺陷及渠蓋安全隱患，優先納入相關部門的工程計劃，以盡快安排跟進維修。
- 4.4 對接社區網絡，打通「**森弈析 — 智慧水浸預測及預警系統**」預警信息的對外發放訊息渠道，強化應急聯動能力。

提交文件：

梁秉堅、龐朝輝、李詠民、鍾靖薇、黃俊雄