呈：城市規劃委員會

由：吳志雄 委員

事由：《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案之意見

本人認同《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案因應大型公共建設的用地需要、相關法規及管轄範圍的變化、人口資料及交通研究的更新，以及必要的技術性調整，適時修改城市結構和土地用途，為澳門經濟適度多元發展提供較清晰的空間依據，對未涉及修改的內容維持既有安排，亦能兼顧長遠規劃的延續性。

就總體規劃第一次修改草案的內容，提出以下意見。

一. 「氹仔北區-1」交通配套及岩土範疇的專項意見

就《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案規劃規章第 36 條提出，在「氹仔北區-1」建設澳門國際綜合旅遊文化區及綠色低碳居住社區。按技術報告內容，新城 C 區以公用設施用途發展澳門國際綜合旅遊文化區，D 區則建設綠色低碳居住社區。現就兩區的交通承載、市政配套及岩土工程地質條件提出以下意見。

有關交通承載與兩區統籌方面，技術報告對該分區定性指出「人口預計有所增加」，未有列明分期人口及活動峰值需求。圖 1-1 示意 C、D 區之間連接有 1 處，對外則有 3 處(2 處連接氹仔、1 處連接 E1 區）。此外，2026 年《澳門輕軌發展策略研究 路線藍圖介紹文本》將「氹仔北線」列為「遠期」，並在「成熟程度」說明中指出「需配合整體城市發展規劃，建議待相關詳情確定後，再展開具體設計工作」的時間表（見圖 1-2）。故此，建議後續詳細規劃統籌文化場館區及居住社區的分期交通需求及交通影響評估，涵蓋日常通勤、節假日、多場館同時散場，以及建設與使用並行等情景，評估對周邊道路、路口、巴士站及步行空間的疊加影響。由於圖 1-1 只屬規劃示意，建議先核實對外通道數量、通行容量及開通時序，並按各期實際可用的主要對外通道，檢驗關鍵通道受阻、輕軌尚未啟用或公交中斷等情景。「氹仔北線」亦宜按兩區實際建設進度及需求，適時開展工作，並動態檢討實施次序。C 區各期場館及 D 區住宅啟用前，應完成相應的道路、公交、步行與應急配套；如輕軌未能同期提供服務，需擬定巴士接駁、候車空間及分時入場與散場等過渡安排，並結合建設時序、交通評估及運作測試結果，使各期啟用規模與實際可提供的交通條件相配合。

岩土工程方面，根據公共建設局工程資料，新城 C 區填土及堤堰建造工程於 2022 年 11 月臨時接收。對於新城 D 區，2024 年 10 月的新聞稿指出其設計填土總量約為 700 萬 m^3，當中包括天然沙及惰性物料，並可透過工藝處理，優先使用軟基土作為填海用料，工程仍在進行中。就填料性質而言，一般未膠結填砂的岩土工程特性，主要受顆粒組成、顆粒間摩擦及密實程度等因素影響；與惰性物料及經工藝處理的軟基土可能有所不同。故此，建議在後續專項研究或工程設計中，因應建設項目的擬建位置應有所關注，盤點既有地質資料、填土記錄、地基加固及監測資料，再針對資料缺口進行詳細地質調查，掌握填料、地層結構及地下水位的空間分佈。此外，按上述輕軌路線藍圖，「氹仔北線」擬採全地下建造，調查範圍亦應涵蓋隧道及車站可能涉及的天然地層與地下水，為線位、埋深、施工方法、地下水控制及長期沉降評估提供依據。



圖 1-1：新城 C、D 區連接示意（《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案 - 技術報告圖八（左）及圖四（右）局部截圖）。



圖 1-2：《澳門輕軌發展策略研究 路線藍圖介紹文本》第 03 節（左）及 04 節（右）局部截圖。

二. 以結構全壽命週期風險核驗提升濱海城市韌性的專項意見

就《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案，本人認同規劃規章第 7 條 11 款及第 21 條有關「防災減災」及「都市防災」策略原則方向，透過將防災減災融入規劃佈局，並結合防洪排澇、藍綠基建及救援避險路網等手段，提升濱海城市韌性。技術報告已提出，救援避險路線的選擇須考慮風災、水災、地震及塌坡等災害潛勢，以及道路寬度、排水條件及通訊覆蓋等因素。在此基礎上，建議銜接既有橋樑檢測、監測及民防制度等，引入結構全壽命週期部分管理思路，持續整合並運用規劃、設計、施工、移交、營運維護及更新等階段的資料，核驗救援路網在不同服役狀態及災害情景下的可靠性，防範次生災害及連鎖失效。

圖 2-1（左）所示為《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案 - 技術報告中綜合防災減災規劃示意圖，藍色實線標示「緊急救援/避險路線」；圖 2-1（右）分別以紫色和亮藍色標示「主要道路」及「跨區道路」。從示意圖的標示位置觀察，「緊急救援/避險路線」與「主要道路」及「跨區道路」有一定程度上的重疊。建議於後續詳細規劃中核實相關路線及道路位置，再於專項研究對道路、橋樑、地下通道、箱涵、擋土構築物、護岸、護坡及關鍵管網等設施作整體安全風險核驗。以公共安全及必要救援服務為前提，可參考美國聯邦公路管理局（FHWA）「全壽命週期規劃」（Life Cycle Planning）的部分管理思路，先選定評估的路網範圍及設施類別，依設施現況、劣化趨勢及環境風險擬定維護、修復、加固或替換的時序，再於可比較的評估年期及服務條件下，比較各方案對設施長期狀況及路網可用性的影響，作為規劃依據。運用上述思路時，建議同時考慮替代路網、封路影響、可維修性及恢復能力。

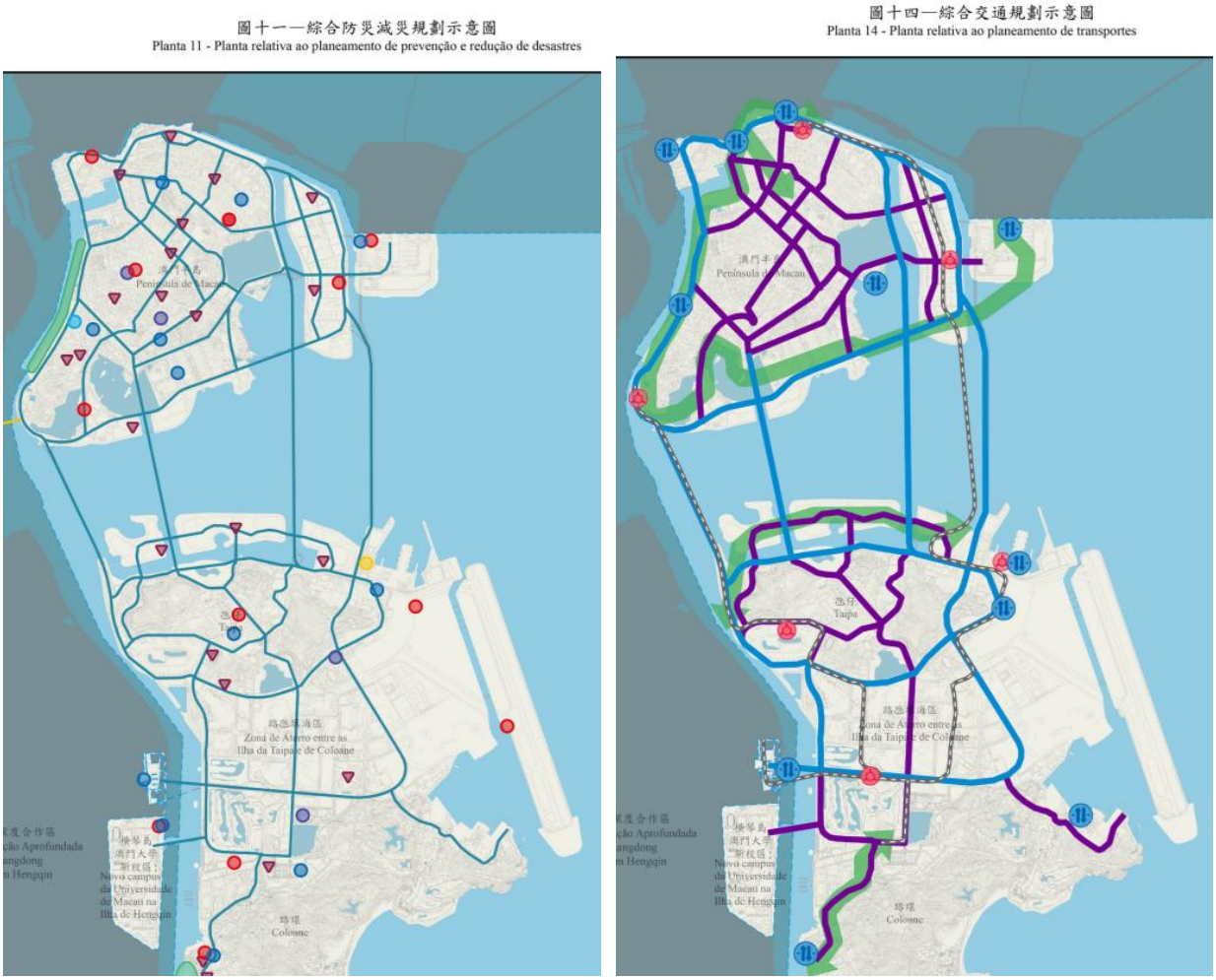


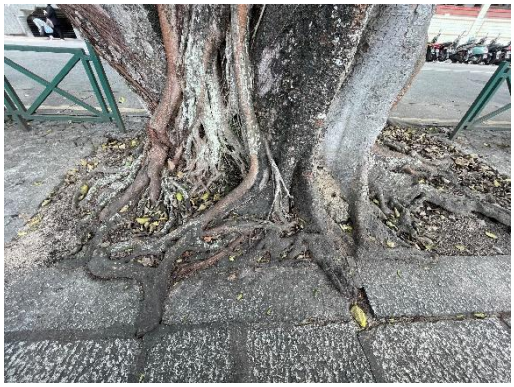
圖 2-1：《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案 - 技術報告圖十一（左）及圖十四（右）局部截圖。

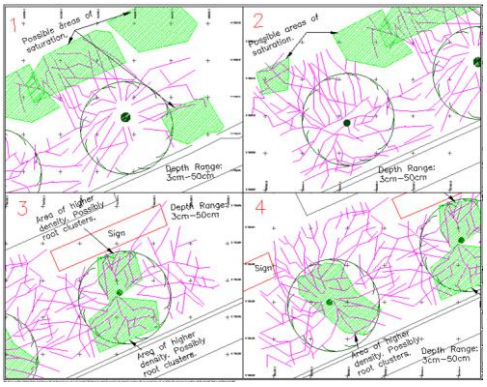
三. 古樹保護與地下工程的專項意見

本人認同《澳門特別行政區城市總體規劃（2020-2040）》第一次修改草案在文化保育方面，配合《古樹名木保護名錄》，推動對樹齡在百年或以上、珍貴稀有或具有獨特歷史文化意義的樹木進行評估與保育。古樹名木兼具歷史、文化、生態及景觀價值。日後開展詳細規劃或工程設計時，在既有測量資料的基礎下，結合適用的無損探查及其他調查成果，深化古樹、文化遺產與地下設施的位置核對，為後續地下空間協調及工程設計提供資料依據。

第 279/2025 號行政長官批示所附《古樹名木保護名錄》合計載有 658 株古樹名木。按名錄「地點」欄的地域及地點名稱逐項統計，澳門區有 369 株、氹仔區 87 株、路氹填海區 4 株、路環區 198 株，涉及 129 個不同地點名稱。澳門區較集中於民國大馬路 53 株、白鴿巢公園 45 株、松山市政公園 30 株、青洲山 28 株及盧廉若公園 19 株；氹仔有菜園路 15 株、巴波沙總督街 13 株及巴波沙總督前地 10 株；路環則有石排灣郊野公園 23 株、竹灣馬路 22 株及九澳聖母馬路 12 株等。至於古樹名木在 18 個規劃分區內的分佈，建議在後續詳細規劃時進一步核對及細化。

具體而言，為使古樹名錄及文化遺產圖界能納入道路、地下管網及重大工程設施方案的前期核對，建議在既有樹幹、樹冠滴水線、地表根及樹況觀察的測量資料基礎上，結合適用的無損探查及其他調查成果，補充樹木地下根系與管線的空間分佈資料（見圖 3-1），藉此釐清古樹、樹木、道路及管線走廊的空間關係，為後續詳細規劃或工程設計提供可核查的依據。





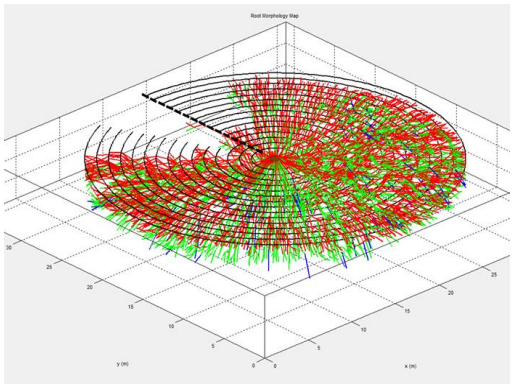




圖 3-1：透過現代測量、無損探查及成果整合，補充樹木地下根系與管線空間分佈資料（示意）。參考網站：https://www.screeningeagle.com/、https://arborscan.ca/、https://www.malcolmhughes.co.uk/。