



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

公共行政事務跟進委員會

第 2/VI/2021 號報告書

事由：跟進在暴雨及風暴後基建設施的排水效能

一、引言

水浸問題多年來困擾民生，備受廣大居民關注。為解決有關問題，政府近年先後進行多項改善下水道工程，並於二零一九年初展開“內港北雨水泵站箱涵渠建造工程”，而該項建造工程已於今年五月完成。

考慮到水浸問題對居民生活影響深遠，委員會已將之列入本會期的跟進事項。

因應本年六月一日凌晨開始持續暴雨，本澳多個地區出現水浸，委員會決定就該日出現的水浸情況展開跟進，以了解本澳下水道及相關基建設施的排水效能和政府的應對措施。

為此，委員會於本年六月二十二日舉行了會議，行政法



務司司長張永春、行政法務司司長辦公室主任林智龍、市政署市政管理委員會副主席羅志堅、行政法務司司長辦公室顧問劉榕、市政署道路渠務廳廳長何萬謙及土地工務運輸局基礎建設廳代廳長余穎麟等政府代表列席了會議，並向委員會講解澳門渠網概況及應對措施，以及就議員提出的問題作出回答。

二、委員會跟進的主要事項

(一) 水浸成因

委員會關注，在本年六月一日連場暴雨下，本澳多個地區包括一些非低窪地方均出現水浸的原因，以及新建成的內港北雨水泵站和箱涵渠所發揮的作用。

政府代表解釋，造成當日水浸的因素眾多，包括：特大暴雨、地勢低窪、渠道老舊、渠道超負荷、暴雨沖刷山泥或垃圾令雨水井淤塞。

本年六月一日，地球物理暨氣象局錄得本澳最高日累降雨量紀錄 423.4 毫米，打破六十九年來最高紀錄。政府代表指出，當天的降雨量已超過渠網正常的承受能力，降雨強度大、持續時間長，是造成一些非低窪地方也出現水浸的原因。



Handwritten signatures and initials in the top right corner.

在當日連場暴雨期間，內港北雨水泵站和箱涵渠具一定緩解區內水浸作用。內港北較內港南地勢更低，而所承受的每小時降雨量強度和累積雨量則較內港南更高，但對比內港南與內港北之水浸情況，當日凌晨 6 時內港南水位監測站一帶錄得 43 公分，但同時段內港監測站水位只為 25 公分，至 7 時內港南水位監測站錄得 36 公分，內港監測站水位只為 5 公分，顯示新建的內港北雨水泵站和箱涵渠雖仍在試運，但內港北水浸得到了明顯紓緩，新泵站起到緩解該區水浸的作用。市政署當日亦有派員到內港北一帶了解商戶情況，大部分商戶均表示是次雨勢很大，但排水速度比以前快，認為新泵站有一定成效。

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.

政府代表稱，在雨季來臨前，市政署已加強清理渠網，尤其低窪易水浸地區。當氣象局發出黃色暴雨警告訊號，市政署隨即啟動暴雨緊急應變機制。人員根據潮水高低，利用手機開動泵抽排雨水，同時巡查雨水泵站運作和手動控制水泵加快排澇工作。

考慮到水車站設施有助解決水浸問題，政府計劃在筷子基北灣增建新的泵站，連接現有的箱涵渠，希望明年可展開相關招標工作。至於內港南雨水泵站和箱涵渠工程，預計短期內亦會進行招標。



(二) 澳門渠網現存的問題

由於渠道老舊及渠道超負荷是水浸成因之一，故此，政府代表在會上向委員會講解澳門渠網現存的問題。

澳門位於珠江出海口沿岸，地勢東北較高、中部及西南沿海偏低。由於西岸沿海地勢偏低，當海面高度達到 2 米時，沿岸排水口會被海水淹沒，從而會阻礙重力流(自流式)排水口排放。所以，本澳低窪地區排澇須完全依靠抽水泵站。

澳門的渠網由工務部門負責建造，建成後全數交由市政署保養、維護，並進行改善及更換工程。現時全澳下水道長約 486 公里，近七成半下水道已實現清污分流，而舊式合流渠主要分佈在新橋區、內港區、下環區、美副將大馬路、祐漢舊區等。此外，澳門還有逾 4 萬多個渠井和 71 座市政泵站等公共排水設施。

經綜合分析，澳門渠網現時存在以下問題：

(1) 渠道整體排澇能力不足：

舊城區的下水道建於早期，部份為合流式石塊渠，當時防洪排澇標準低於現時需求，排澇能力低。回歸前，當降雨量達 20 毫米，並持續半小時或以上，本澳的低窪地區普遍出現水浸。



(2) 內港地勢低窪，受海潮影響嚴重：

屬全澳最低窪段，最低窪處地面標高僅 1.3 米，當潮水高度超過 3.1 米，便會浸過路面。由於大部份下水道為合流渠，渠道排澇能力不足。

(3) 鴨涌河河床淤泥積累影響排澇：

渠道建於八十至九十年代，隨著近年惡劣天氣現象頻繁出現，排澇能力已呈現不足；而排水管長期被堵塞，影響整個區域的排澇質量。工務部門正重整鴨涌河的排澇和排污設施，在雨水泵站和箱涵渠正式啟用後，可望緩解水浸。

(4) 非法排污問題嚴重：

去年全年清出污物約 1,446 噸，今年首五月清出污物約 1,681 噸（包括城市日大馬路雨水箱渠清出 967 噸污物）。每周清理義字街、群隊街、道咩卑利士街一帶，每次均清出約 0.2 至 0.3 噸不等的油污。每月在北京街進行為期一週的渠道清理，每日均清出約 0.4 噸油污，即每週清出約 2.8 噸油污。同時，住宅、商舖擅自非法更改渠道的接駁，不單導致渠管滲漏，污染環



境，還削弱渠道排澇能力。

- (5) 住戶、商舖非法更改渠道的接駁，影響渠道排澇能力：

食肆隔油井不合規格，非法排放油污，淤塞渠管，污染環境。新馬路、內港及新口岸一帶情況嚴重，市政署一直加強巡查。於二零一九年十一月完成黑沙環雨水箱涵渠清理服務，共清理 1,300 噸污物(相當於 600 部三噸半貨車載量)。於去年十二月開展城市日大馬路雨水箱涵渠清理服務，在去年十二月至今年五月期間，共清理約 967 噸污物。

- (6) 地盤非法排放水泥砂漿及黃泥水，導致渠道淤積：

市政署加強巡查，並建議權責部門要求地盤設置過濾設施。曾於巡查期間發現兩條直徑 1.35 米的清水渠幾乎完全被水泥砂漿堵封。市政署需緊急疏導渠管共清理逾 120 立方米水泥塊及垃圾(相當於 50 部三噸半貨車載量)。

- (7) 第 46/96/M 號法令《澳門供排水規章》未能配



W

Handwritten signature

合城市發展所需：

現行《澳門供排水規章》沿用了二十五年，隨著城市發展，人口急劇增長，該規章所規定的下水道設計標準已不合時宜。

Handwritten signature

為保持渠道暢道，市政署持續進行維護渠網工作。根據政府提供的資料：

Handwritten signature

- (1) 去年全年共清理 106,366 米下水道；而在今年一至五月，共清理 72,240 米下水道，按年同期比升約 112%。
- (2) 去年全年共清理 28,557 個雨水井；而在今年一至五月，共清理 10,890 個雨水井，按年同期比升約 49%。
- (3) 去年全年巡查食肆隔油井共 953 次、開立實況筆錄 111 宗；而在今年一至五月，巡查隔油井 537 次、開立實況筆錄 96 宗。巡查隔油井按年同期比升約 330%。
- (4) 去年全年共巡查地盤 374 次，開立實況筆錄/控訴書 47 宗；而在今年一至五月，巡查地盤 270 次，開立實況筆錄/控訴書 15 宗，巡查地盤工作

Handwritten signature

Handwritten signature



按年同期升比約 197%。

- (5) 去年全年渠務投訴個案 2,405 宗；而在今年一至五月，渠務投訴個案共 1,015 宗，按年同期比升約 6%。

(三) 應對措施

經討論澳門渠網現存的問題，以及市政署恆常維護渠網的工作後，委員會與政府代表探討多元治水的方法。例如：可考慮參考“海綿城市”的兩洪管理概念，利用透水性鋪面材料，就地吸水，以減輕渠網排水壓力；至於食肆、外賣店及地盤排污問題，可考慮加強監管、採取針對性措施、加強宣傳等等工作。

此外，委員會關注政府如何改善渠網設施，以及日常進行清淤等渠務工作的人力資源安排。

政府代表表示，重整下水道工程涉及開掘路面，將會影響市民交通出行。因此，改建全澳渠網不可一蹴而就，需要逐步進行。政府將會採取短、中、長期應對措施，儘量減輕低窪地區水浸的發生頻率和受影響的程度：



1. 短期措施：

- (1) 修訂第 28/2004 號行政法規《公共地方總規章》，以打擊非法排污：

根據該法規第三十七條第一款（二）項並透過第 106/2005 號行政長官批示核准的《違法行為清單》第二條的規定，“傾倒各種廢物、物品、污水、油漆或油於路旁排水口、雨水或污水排放系統集流渠、水庫、水塘、湖、水池、水井或地表水道”的違法行為，將被罰款澳門元六百元。

政府代表指出，參考香港處罰條文¹，任何人士將污水排入雨水渠，一經定罪，違者初犯最高可被罰款港幣二十萬元及監禁六個月。

- (2) 投放資源，利用科技強化監管力度：

利用手機應用系統（App）及渠道視像監控系統（CCTV），查找水浸黑點的位置，進行針對性的清渠工作；主動監測渠道情況，加強每年恆常排查，提升渠道、雨水井的清淤、渠道維修等效率。

- (3) 持續恆常化巡查及清理全澳下水道：

¹ 參見香港《水污染管制條例》。



繼續在全澳門各區開展各項市政下水道的巡查、清淤、疏通等工作；每年在風季和雨季前，加緊清理積存淤積物的水浸黑點及低窪地區渠網，確保渠道暢通。

- (4) 透過外判渠務工作，緩解前線人員老化及退休潮等人力資源壓力：

現時市政署渠務處前線工作人員平均年齡近 60 歲，預計未來五年內，近半人員退休，因此，政府將透過外判方式，分擔渠務工作。今年計劃進行超過 30 項清理雨水井、下水道、箱涵渠、泵站、CCTV 的外判工作。

政府代表指出，外判人員的體力及人數較具優勢，執行大部分恆常性清渠工作；而渠務處人員則經驗豐富，執行緊急及機動性較強的工作，兩者互補不足，提升工作成效。

- (5) 持續恆常化巡查全澳非法排污：

市政署繼續在全澳開展各項巡查食肆隔油井、地盤非法排污等工作，並聯同經濟及科技發展局、旅遊局等發牌部門巡查洗衣廠、漂染廠和其他非



由市政署發牌的飲食場所。

(6) 加強宣傳正確使用下水道，保持渠道暢通：

- 面向業界：持續透過講解會，向業界介紹隔油井的設置、清理，以及不正確使用的處罰；印制宣傳單張，宣講正確使用隔油井的使用方法。
- 強化公眾認知：透過新聞稿、廣告、市政署網上平台，以及本澳媒體，加強宣傳。

2. 中期措施：

(1) 建造筷子基雨水泵站：

提升筷子基、新橋區及提柯區等地段疏導和排放雨水的的能力，降低水浸機率，並分擔林茂雨水泵站的雨水排放壓力；現已展開相關研究工作。

(2) 重整提督馬路與雅廉訪交界下水道：

提升雅廉訪一帶排水能力，緩解該區低窪位置水浸及排澇問題，計劃建造直徑 1.05 米渠，全長 91 米的管道。



Handwritten signature

(3) 重整美副將大馬路下水道：

對原有舊式石塊渠進行擴容。

Handwritten signature

(4) 建造羅白沙街雨水渠第二期工程：

分流新橋光復街、渡船街一帶的雨量，舒緩水浸時水位較高、水浸時間較長的老問題。

Handwritten signature

(5) 持續推出完善全澳渠網的工程項目：

今年將把路環黑沙村、文第士街合流渠實現清污分流。

Handwritten signature

3. 長期措施：

(1) 對全澳渠網進行整體規劃研究：

對全澳渠網進行檢視、規劃，劃定不同集水區的集水範圍，規範片區內的下水道系統走向、管徑尺寸，雨水井數量、泵站等，形成一套互相配合的排澇系統。

(2) 就渠網工程項目開展整體技術分析和評估工作：

項目設計除考慮滿足周邊街區的排水能力外，還需兼顧對上下游管道系統產生的疊加效應，並作



整體性的規劃設計預案；尤其是下水道工程涉及開挖路面，期間將影響市民交通出行，必須獲得社會共識和市民的諒解及支持。市政署將持續研判渠網運作情況，特別是對出現排量超負荷的舊式渠道進行分析，按序處理部分排水能力不足的節點，惟進行大規模路面開挖，需要社會理解和配合。

(3) 檢討《澳門供排水規章》的設計標準：

誠如前述，現行《澳門供排水規章》所規定的下水道設計標準已不合時宜，因此，有需要結合實際情況，制定可持續、可操作的下水道標準，為相關的規劃和建設提供有意義的參考依據。政府代表透露，工務部門現正進行規章的修改工作。

針對解決水浸問題，委員會認同政府進行了大量工作，希望政府能適時主動發放信息，俾讓公眾了解政府的治水工作，尤其是短、中、長期的應對措施，從而令公眾有適當的期望值，並可透過公開深入討論，完善相關措施。至於信息的發放方面，委員會建議可考慮針對不同人士，透過不同渠道尤其是政府部門網站，發放彼等所需的資料，加強與公眾溝通，從而增加彼等對政府工作的信任。



此外，委員會亦與政府代表就暴雨及風暴等天氣預測報告進行探討，委員會希望政府能適時向公眾發放相關信息，例如可考慮透過社團，又或廣播系統、智慧燈柱等設備，多渠道及時向公眾預報天氣狀況。

政府代表稱，天氣報告有其局限性和不確定性，政府會考慮公眾接收信息的適時性。

三、總結

委員會透過跟進工作，瞭解了在本年六月一日發生的水浸成因、渠網現存的問題、市政署恆常維護渠網的工作，以及政府短、中、長期的應對措施。

委員會希望政府能適時主動發放信息，俾讓公眾了解政府的工作。委員會建議可考慮針對不同人士，透過不同渠道尤其是政府部門網站，發放彼等所需的資料，加強與公眾溝通，以增加廣大居民對政府工作的信任。

最後，委員會建議將本報告書送交政府作參考。

二零二一年八月六日



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

委員會

施家倫

(主席)

鄭安庭

(秘書)

張立群

黃顯輝



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

Handwritten signatures and marks on the right side of the page.

高天賜

崔世平

梁安琪

龐川

柳智毅



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

李振宇

蘇嘉豪