

2020 年 5 月 26 日

討論文件

## 立法會發展事務委員會

### 颱風季節的水浸風險管理

#### 目的

本文件旨在向委員簡介香港在颱風季節(簡稱「風季」)<sup>1</sup>期間的水浸風險，以及政府所採取的相關管理措施。

#### 香港的水浸風險

2. 香港在風季期間不時受到持續暴雨和颱風等惡劣天氣威脅。每年平均降雨量約為 2 400 毫米，為環太平洋地區<sup>2</sup>內降雨量最高的城市之一。過去五年，每年平均出現約 20 多次達到暴雨警告信號<sup>3</sup>程度的暴雨和六個熱帶氣旋，當中包括分別在 2017 及 2018 年出現的超強颱風「天鴿」及「山竹」。

3. 展望今年的天氣，天文台在本年三月預計香港今年或有四至七個熱帶氣旋進入香港 500 公里範圍，這數目和往年大致相同。至於天文台就全年雨量的預測則為正常至偏少，惟本港仍有機會受暴雨影響。

4. 在持續暴雨下，市區及鄉郊地方(特別是低窪地帶)會有水浸的風險。此外，與颱風相關的強風及低氣壓，可引發海平面上升(稱為「風暴潮」)和越過海堤的巨浪(稱為「越堤浪」)。當颱風吹襲時，一些沿海較低窪或當風的地點會有海水倒灌及淹浸的風險。政府相關部門一直採取多管齊下的措施，加強防洪管理工作，以降低水浸風險。

---

<sup>1</sup> 一般而言，每年 5 月至 11 月是香港的風季。

<sup>2</sup> 環太平洋地區是太平洋地區周邊國家包括島嶼的總稱。

<sup>3</sup> 天文台的暴雨警告系統旨在及早提醒市民暴雨將至，並確保各應急服務機構和部門都已作好準備，隨時執行緊急救援工作。暴雨警告分「黃」、「紅」、「黑」三級，分別表示香港廣泛地區已錄得或預料會有每小時雨量超過 30 毫米、50 毫米及 70 毫米的暴雨。

## 應對暴雨帶來的水浸風險

5. 為提升全港雨水排放設施抵禦暴雨的防洪能力，渠務署運用「上游截流」、「中游蓄洪」及「下游疏浚」的策略制定防洪措施。此外，在規劃排水系統改善工程及新發展項目時，渠務署亦會積極推動於項目中採用帶「藍綠建設」概念的設計元素，以加強香港的防洪能力。「藍綠建設」是一個現代化雨水管理的概念，根據「滲、蓄、淨、用、排」的方針整合防洪管理工作，令城市像海綿一樣，在下雨時能夠滲水、蓄水、淨水，並在有需要的時候把蓄存的雨水釋放並加以利用，而最後才排放雨水。「藍綠建設」概念的設計元素包括蓄洪湖泊、雨水花園、綠化天台及其他綠化設施等。以安達臣道石礦場用地發展項目為例，政府現正於該地點興建一個蓄洪湖。蓄洪湖大部份時間將用作公眾休憩用途。大雨時，蓄洪湖則會將部分雨水儲存，以減低水浸的風險。此外，部分湖水經處理後，可供區內作灌溉及其他非飲用用途，可謂一舉三得。

6. 自 1994 年起，渠務署分階段進行研究，以制定及檢討全港主要地區的雨水排放整體計劃。期間，渠務署亦按研究提出的雨水排放改善措施來陸續推展多項工程項目。

7. 在新界區，渠務署完成了總長度超過 100 公里的河道治理工程，包括錦田河、山貝河、深圳河、梧桐河、雙魚河及平原河等。渠務署亦於低窪的鄉村推行了 27 個鄉村防洪計劃<sup>4</sup>。此外，民政事務總署亦因應新界鄉村村民的要求，透過小型工程計劃為村內排水設施進行小型建造或改善工程。

8. 市區方面，渠務署已完成的主要防洪工程包括四條分別位於港島西、荔枝角、荃灣及啟德的雨水排放隧道，和四個分別位於大坑東、上環、跑馬地和安秀道的雨水蓄洪計劃。

9. 上述已完成的工程大大改善了全港整體雨水排放的情況。自 1995 年，渠務署已消除了 126 個水浸黑點。現時全港只剩下五個水浸黑點，分別位於元朗新田石湖圍、大埔林村谷盆地及汀角路、尖沙咀漆咸道南及南區薄扶林村。其中，大埔汀角路的排水改善工程已經完成，現時渠務署正監察改善工程的成效，該水浸黑點可望於今個雨季後被剔除。有關歷年水浸黑點的數目載於附件 1。

---

<sup>4</sup> 透過建造圍堤，防止洪水從外流入，以及運用抽水站，將圍堤區內收集的雨水排放至附近河道，從而保護位於低窪地帶的鄉村。

10. 現時，渠務署有兩項雨水排放工程在施工中，另有 25 項雨水排放工程項目正在規劃及設計階段，其中六項正爭取今年立法會批准撥款。相關工務工程項目的名稱載於**附件 2**。

### 應對風暴潮和越堤浪帶來的水浸風險

11. 香港在 2018 年經歷了超強颱風「山竹」的吹襲，對部份當風地點海堤、防波堤和碼頭造成了若干程度的破壞。整體而言，受損的碼頭主要位於北區、西貢和大埔，而受損壞的海堤主要位於西貢、將軍澳、長洲、沙田和大埔，至於受損壞的防波堤則主要位於香港仔及柴灣。有關設施的受損情況並不嚴重，土木工程拓展署已迅速完成了有關維修工作。

12. 為加強海堤和防波堤的海浪防禦能力，土木工程拓展署已於 2019 年在香港仔防波堤和柴灣防波堤末端放置了預製混凝土組件，以加強其結構。預製混凝土組件的粗糙表面和互扣排列能有效消減沖上防波堤的海浪，從而加強避風塘內船隻的安全。另外，我們亦完成了將軍澳海濱公園的防浪牆建造工程，以紓緩颱風吹襲時海浪對沿岸設施造成的威脅。此外，土木工程拓展署及渠務署亦支援康樂及文化事務署和建築署，在杏花邨遊樂場建造花槽及擋水閘，以防止越堤浪湧進遊樂場內。有關花槽的建造工程已於 2019 年 9 月完成。

13. 土木工程拓展署亦會定期檢查其負責維修的海事基礎設施<sup>5</sup>。該署致力引進具嶄新測量技術的儀器，以提升常規檢查海事設施的效率，包括用作檢查水下樁柱的圖像聲納儀、檢查防波堤及海堤的綜合多波束測深儀和激光掃描儀測量系統，以及檢查碼頭承台結構和碼頭上蓋的無人駕駛飛機。

14. 當八號熱帶氣旋警告信號除下後，土木工程拓展署會按既定程序盡快為重要的海事基礎設施安排水面以上檢查，以確定有關設施在風暴後有否出現損毀情況。我們亦會應用上述的新測量技術提升檢查效率，適時安排必要的維修工作。

---

<sup>5</sup> 土木工程拓展署現時負責維修及保養不同的海事基礎設施，包括 127 公里的防波堤及海堤、323 個碼頭和登岸台階、航道、碇泊區和主要的潮汐河道。

## 氣候變化和極端天氣下的沿岸災害研究

15. 為長遠加強沿岸地區抵抗巨浪的能力，土木工程拓展署在 2019 年 4 月委聘了顧問公司開展有關的沿岸災害研究，全面檢視沿岸較低窪或當風地點的情況，進行相關的風暴潮和風浪研究，以及評估極端天氣對沿岸較低窪或當風地點的影響。政府會根據研究結果制定合適的防禦措施，當中包括改善工程和管理措施等選項，以減緩極端天氣和氣候變化對沿海較低窪或當風地點所帶來的影響。

16. 現時，顧問公司已大致識別全港沿海較低窪或當風地點，當中包括港島東及港島南、將軍澳、西貢及鯉魚門，並已收集其沿海的地理環境資料，包括海岸線、沿海地形、海床深度、海堤結構以及排水系統等。顧問公司亦已考慮天氣數據，例如嚴重影響香港的熱帶氣旋(包括超強颱風「山竹」)的資料、海平面水位、風暴潮以及風浪狀況等，並正進行電腦模型數據分析及研究極端天氣對沿海較低窪或當風地點的影響。完成數據分析後，顧問公司會為沿海較低窪或當風地點探討及評估不同的短、中、長期防禦及應對措施方案，當中會考慮成本效益，以及對航道、環境和區域性等的影響，以期在 2020 年年底提交初步研究結果。

## 風季前的準備工作及緊急應變措施

17. 在政府相關部門不斷努力下，現時水浸的風險已大大減低。然而，一旦遇上惡劣天氣，例如超強颱風，或局部地區出現持續暴雨時，受影響的地點仍有可能發生水浸。因此，政府亦加強風季前的準備工作及制訂一套緊急應變措施，以應對惡劣天氣所帶來的挑戰。

18. 渠務署分析了近年的水浸個案紀錄，發現當中超過六成個案涉及集水井等入水口被垃圾、倒下的樹木、枯葉或其他經地表面徑流沖下的雜物阻塞，令排水系統未能完全發揮其功能。有見及此，渠務署正實施以下措施：

- (a) 風季前，渠務署會加強公共雨水排放系統的巡查、清理及維修，並會聯同相關部門檢查路面集水溝、雨水入水口、排水渠及水道，以確保渠道暢通。
- (b) 大雨來臨時，樹葉及樹枝等阻塞渠道的雜物可能落下。

為此，渠務署會作「及時清渠」的安排，調配人手巡查全港約 200 個容易受垃圾或其他沖積雜物阻塞的位置。如在巡查時接獲水浸報告或發現渠道淤塞，渠務署會立刻安排清理工作，藉此確保渠道能獲「及時」及具針對性的巡查及清理。與此同時，渠務署亦會提供緊急支援以幫助市民，不論涉及私人或政府的排水系統，亦會全力清理淤塞的渠道及疏導積水。

- (c) 每次大雨後，渠務署亦會巡查所有公共雨水排放系統的進水位置、主要河道及全港容易出現水浸的地點，並清理淤塞的排水渠道及河道，確保排水系統暢通，以應付下一次大雨所帶來的雨水。

19. 隨著科技發展，渠務署不斷在渠務系統管理上加強科技應用。現時，渠務署人員可透過手機，實時監察主要河道的水位、雨量和潮水位等水文數據。利用總共約 100 個水文站的實時資訊，渠務署可快速及預早分析河道的水浸風險，以便迅速採取適當的應變措施。此外，渠務署亦正以試驗形式引進機械人進行箱形暗渠的定期檢查及清理沙泥，以期提升工作安全及效率，確保渠道暢通。渠務署會繼續研發及擴展智能渠道網絡管理及監測系統，在排水渠網絡內安裝監察及感測設備，實時傳送和自動分析地下渠道的排水數據，以便適時進行清理淤塞或維修的工作，進一步改善排水系統的整體表現。

20. 當天文台發出紅色或黑色暴雨警告，或八號或以上熱帶氣旋信號時，渠務署便會啟動緊急事故控制中心，以監察及安排專責隊伍處理緊急事故。

21. 而為應對沿海的淹浸風險，政府已為如大澳、鯉魚門等受風暴潮及越堤浪影響的地方設立預警應變機制。當天文台預測這些地點海平面將超過警戒線時，就會透過手機短訊向相關部門發出風暴潮預警。當收到短訊後，渠務署便會調派承建商的緊急應變小隊協助當地居民以及處理水浸，包括在特定地方放置沙包、水泵及安裝擋水板等。另外，當區民政事務處亦會聯絡有關居民、屋苑等，以便及早作好防洪工作。此外，渠務署已在適當的地點安裝水尺，以顯示以往超強颱風襲港期間的最高水位刻度，從而提高市民預防水浸的意識。

22. 為加強各部門、相關團體及居民對水浸風險的認識，並提高在發生嚴重水浸時的應變能力和對有關緊急應變安排的

認識，渠務署會聯同相關部門進行跨部門模擬救援及疏散演練，例如每年在大澳舉行水浸模擬救援及疏散演練，透過模擬的疏散、救援和緊急支援行動，為風季作好準備。

23. 渠務署致力透過電視宣傳短片和宣傳小冊子，提高大眾對水浸風險的認識、防備和警覺性。其中，今年四月推出了全新的電視宣傳短片及電台聲帶，提醒公眾不應阻塞或不當地改動水道，並呼籲大家要定期檢查和清理私人排水設施，合力減低水浸風險。

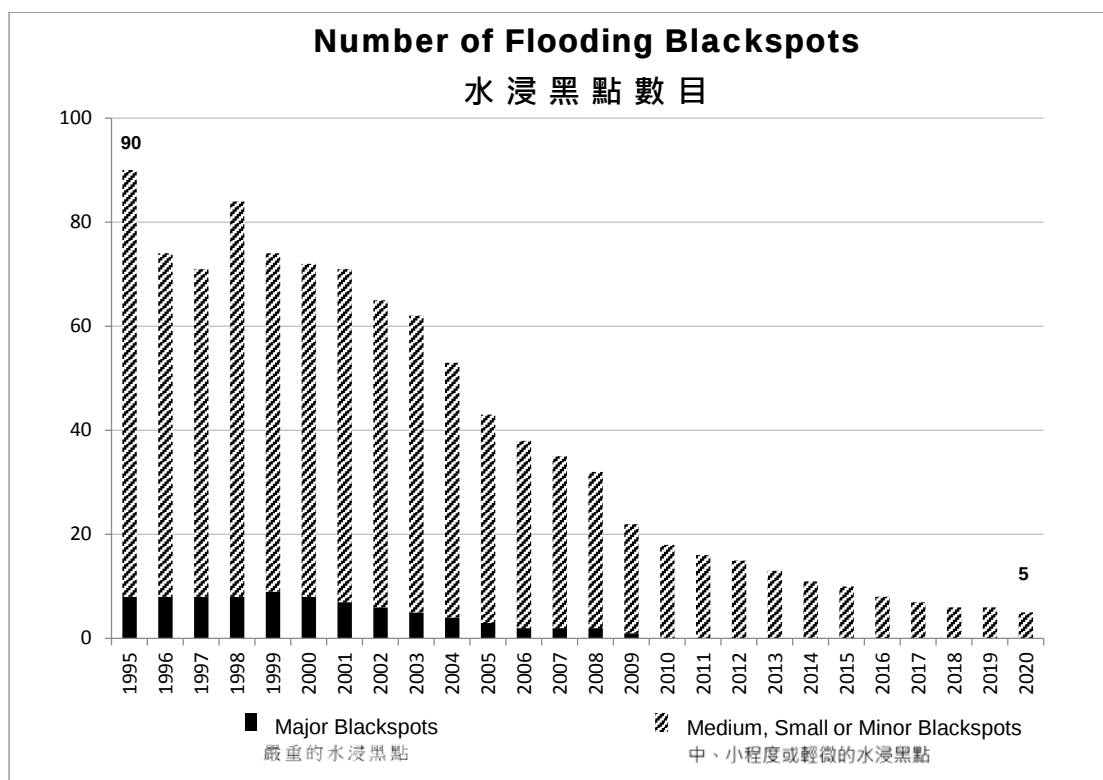
發展局  
渠務署  
土木工程拓展署  
2020 年 5 月

## 水浸黑點

### 現有水浸黑點

| 地區  | 數目 | 位置                    |
|-----|----|-----------------------|
| 元朗  | 1  | 新田石湖圍                 |
| 大埔  | 2  | 林村谷盆地                 |
|     | 3  | 汀角路－船灣詹屋至黃魚灘段         |
| 油尖旺 | 4  | 介乎加連威老道和柯士甸路之間的一段漆咸道南 |
| 南區  | 5  | 薄扶林村                  |

### 歷年水浸黑點數目



## 渠務署雨水排放工程

### 於施工階段的雨水排放工程項目

1. 4108CD 西九龍雨水排放系統改善計劃－水塘間轉運隧道計劃
2. 4180CD 地下雨水渠修復工程第一階段

### 於規劃及設計階段的雨水排放工程項目

#### 正爭取立法會批准撥款項目

1. 4118CD 新界北部雨水排放系統改善計劃－B 部分(餘下工程)
2. 4144CD-1 港島南部雨水排放系統改善計劃－第2A部分
3. 4163CD 昂坪雨水排放系統改善工程
4. 4166CD-1 元朗區雨水排放系統改善工程－第一階段
5. 4171CD 起動九龍東-活化翠屏河
6. 4172CD-1 地下雨水渠修復工程－第二階段

#### 其他項目

7. 4112CD 新界北雨水排放系統改善計劃－餘下工程
8. 4144CD-2 港島南部雨水排放系統改善計劃－第2部分(餘下工程)
9. 4161CD 元朗市明渠改善工程－市區中心段
10. 4165CD-1 北區雨水排放系統改善工程－第一階段
11. 4165CD-2 北區雨水排放系統改善工程－第二階段
12. 4166CD-2 元朗區雨水排放系統改善工程(餘下工程)
13. 4172CD-2 地下雨水渠修復工程－餘下工程
14. 4173CD 打鼓嶺雨水排放系統改善工程
15. 4174CD 旺角雨水排放系統改善工程
16. 4175CD 尖沙咀雨水排放系統改善工程
17. 4176CD 黃大仙雨水排放系統改善工程
18. 4177CD 觀塘雨水排放系統改善工程
19. 4178CD 元朗防洪壩計劃
20. 4179CD 九龍城雨水排放系統改善工程
21. 4181CD 東區雨水排放系統改善工程
22. 4182CD 沙田及西貢雨水排放系統改善工程
23. 4183CD 大埔雨水排放系統改善工程
24. 4187CD 活化大圍明渠
25. 4188CD 活化火炭明渠