

# 水淹港鐵站 專家倡早設擋水閘

## 站內抽水系統只能應對小水浸 長遠優化排水設施



黑雨傾注，香港多個港鐵站遭洪水攻陷，黃大仙及彩虹港鐵站更瞬間被水淹沒，扶手電梯變成激流，月台化身泳池，隨時成為去年韓國首爾地鐵沒頂翻版。身為香港及英國特許工程師的立法會新界北議員張欣宇昨日向香港文匯報表示，港鐵站內一般設有抽水系統，但只能應付小型水浸，難以抵擋世紀豪雨。多名工程界專家均認為港鐵有必要加大泵水的容量、加強排洪設施，以及加裝防洪板。

◆香港文匯報記者 文禮願、吳健怡

黃大仙等多個港鐵站被洪水吞噬，張欣宇指，黃大仙站入口設有斜路位，一向是水浸黑點，而港鐵內有抽水系統排洪，「不過這些系統只是應對小量水浸，並非對付洪水級豪雨，遇上今天的豪雨，一般是在出入口加上防洪板阻水，不過由於塊板要人手逐塊裝上去的，估計是因為洪水來得太急裝唔切，故日後遇到這類洪水，應及早加裝防洪板。」

### 評估「高風險」出入口再封閉

香港工程師學會上屆會長卜國明分析港鐵站的設計時指出，港鐵會因應周遭環境設計車站，一般港鐵站出入口會高於周圍地勢，但在極端暴雨下水位太高，車站相對地成為低窪，因此大量洪水向低流，直奔車站內。

他認為港鐵公司應汲取今天的經驗，研究加強防水措施，「例如今次黃大仙站個別入口的設計出現大水湧入問題，便要檢討有關出入口的風險，當估計出現暴雨時便應加設擋水閘等，甚至將有關出入口封閉，避免再出現今次水浸車站情況。」

該學會的岩土分部主任主席卓子然亦指，港鐵的車站有其設計標準，但今次未能承受降雨量而造成嚴重水浸，因此亦需要檢視車站的排水系統，包括研究加大泵水的容量，以及加強有關的排洪設施。

### 「特例暴雨」仍證港鐵設備安全

面對今次百年不遇的特大暴雨，香港鐵路運輸專業人員協會主席張年生向香港文匯報表示，接二連三的惡劣天氣，港鐵已採取預防措施及修復工作，「這些措施肯定了港鐵相關設備的安全性，以及所有全體員工的努力。」但他亦認為，若是因此繼續加強有關預防設備，亦可能會導致成本增加。

他以澳門的輕軌作對比，指出為澳門列車供電的電纜在列車軌道兩旁，為防止漏電情況，每次暴雨的情況下，都會暫停服務，而港鐵是沿用架空電纜，離地面有四五米的高度，因此在暴雨的情況下，行車亦不會出現危險。

## 一天雨量達全年四分之一 隨機性大 難精準預測

受熱帶氣旋「海葵」相關低壓槽影響，前日起廣東省沿岸的天氣持續不穩定，不斷有雨區經過香港，天文台總部一度錄得每小時158.1毫米雨量，是自1884年開台以來最高紀錄，總部曾在24小時內錄得逾600毫米雨量，約為全年平均2,431.2毫米總雨量的四分之一水平。香港氣象學會發言人、天文台前助理台長梁榮武表示，暴雨的特點是發展迅速，隨機性大，增加預測難度，「如果可以（提前）一至兩小時告訴市民將會有大雨，已經了不起。」前日暴雨突然來襲，當晚9時25分天文台發出黃色暴雨警告，不足半小時後升級為紅雨，一小時後再改發黑雨，署理天文台台長李立信昨日在政府聯合記者會上表示，比起熱帶氣旋，暴雨有極大的隨機性，且變化迅速，與可以提早預警的颱風不同，「暴雨預警一直是全球氣象機構面對的重大挑戰。」

### 暴雨預警 氣象機構共同難題

梁榮武接受香港文匯報訪問時表示，「打風不成三日雨」正是今次情況的寫照，受「海葵」相關低壓槽影響，廣東省地區的天氣變得極不穩定，暴雨隨時來襲。他解釋，預測暴雨的機制和預測天氣完全一樣，都是利用電腦預測模式，再配合雷達衛星和雨量計等監察數據，計算未來數小時的雨量預測，然後按照這些預測，決定發出哪個級別的暴雨警告。

不過，暴雨的特點是發展迅速，且局部受影響，不易精準地預測雨帶變化，「暴雨可以在新界北區出現得好犀利，但九龍和港島等地區可能唔太受影響，由於這些時間和空間的特性，和暴雨的隨機性，要及時預測暴雨的出現，難度十分之高，這亦是天文台不能提前向市民發出預警的原因。」

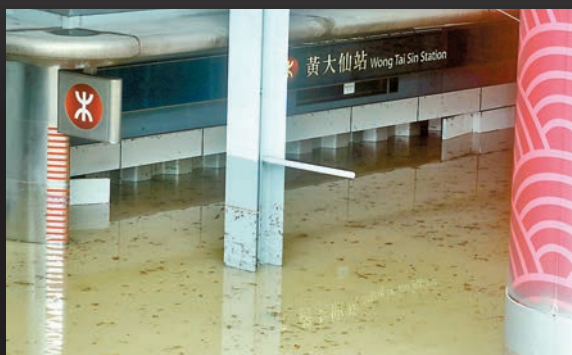
### 氣候暖化 豪雨天災更頻繁

今次的世紀豪雨大肆「洗劫」香港，梁榮武坦言港人值得反思全球氣候變化對人類的影響，「在全球變暖的背景底下，海洋的蒸發加速了，空氣中含有的水分比以前增加，這是暴雨近年來得猛烈的原因。」他重申，有破紀錄的暴雨出現並非偶然，是跟氣候變化有關，「若我們仍然不盡力減少碳排放，就會暴露於各種天災之中。」

◆香港文匯報記者 文禮願、廣濟



◆前晚黃大仙站E出口現「激流」。



◆黃大仙中心地下淹沒，餐廳差不多「沒頂」。



▲黃大仙中心地下淹沒，餐廳差不多「沒頂」。

▲黃大仙站其中一個出口昨早仍處於淹沒狀態。

## 地處山腳無蓄洪池 暴雨下易淪澤國

香港文匯報訊（記者 劉明）香港在黑雨肆虐下多處頹成澤國，其中港島的柴灣及九龍黃大仙為當中的重災區。香港工程師學會上屆會長卜國明昨日在線上答問會上解釋，由於柴灣及黃大仙均位處山腳，且降雨量集中在這些地區，雨水由斜路湧下。今次暴雨已超過排水系統所能承受的能力，且兩地仍未有蓄洪池系統，故造成嚴重水災。他坦言，在已發展的舊區增加排洪系統較困難，但相信特區政府會因應今次水患研究改善措施。據他了解，渠務署等部門正審視相關標準，以提高排洪能力。

### 現排水系統標準難抵「500年一遇」

卜國明指出，全球的城市發展也有其風險管理，在排洪系統上的標準普遍由可抵受50年一遇至200年一遇的暴雨，本港的排水工程亦按這個標準，惟今次黑雨警告下少於24小時內的降雨量高達800毫米，已屬500年一遇，遠超於本港200年一遇排水系統設計的承受能力。

香港工程師學會執委陸偉霖解釋，柴灣和黃大仙成為重災區有其地理因素，因周遭有山，兩地處於山腳位置，如在柴灣可見暴雨造成的洪水由斜路湧下，加上降雨量集中在部分區域如柴灣等地，因此災情特別嚴重。

他表示，其實特區政府一直進行雨水排放系統改善工程，港島的上環及跑馬地便分別建設了地下蓄洪池，儲存雨水再排入大海，減低水浸風險，其他多個地點如尖東百周年紀念公園、秀茂坪及新界北等地也正規劃興建地下蓄洪池等工程。根據渠務署網頁，正規劃在黃大仙的摩士公園建造地下蓄洪池和相關雨水管道工程，惟今次暴雨來襲時黃大仙仍未進行相關工程，重災區的柴灣更未有蓄洪池的建造計劃。

### 舊區建蓄洪池「難過管線關」

陸偉霖坦言，柴灣屬已發展舊區，人口眾多，地下已鋪設不少管線，建造蓄洪池等系統存在局限，而香港工程師學會會長李志康則表示需要平衡經濟、風險以及地下空間等各項因素一併考慮，但相信特區政府會因應今次災情研究改善措施。卜國明補充，在全球暖化造成極端天氣增加下，據知特區政府正研究修訂排水系統的標準，檢討是否提升承受能力至可抵禦超過200年一遇的暴雨。



◆新光中心門口水浸。

## 工程師：應對極端天氣 基建發展研增韌性

香港文匯報訊（記者 劉明）本港出現今次有史以來最大的暴雨，造成不少設施受到破壞，更有逾百名市民受傷。香港工程師學會會長李志康認為，今次事件可帶來反思，要在硬件和軟件方面加以改善，令基建發展要有韌性和適應性，包括改善排水系統如增建地下雨水蓄洪池，尤其在新發展區域如「北部都會區」及「明日大嶼」計劃的交椅洲人工島建設有防洪兼具生態環保功能的「海綿城市」，可參考荷蘭做法建設兼具休閒與蓄洪用途的蓄水廣場。

香港工程師學會多位工程專家昨日舉行線上答問會，講解應對極端天氣問題。李志康直言在全球暖化下，未來極端天氣情況只會愈來愈多，故基建發展需要加強其韌性和適應性，以應對不同的緊急情況，這需要在硬件及軟件方面着手。

學會的岩土分部主任主席卓子然指出，硬件方面包括道路和橋樑等基建能否有足夠能力抵禦天災，以及可否在短時間內恢復運作，而這需要在設計方面着手，包括加強排水系統的承受能力，如增建地下蓄水池以減低水浸風險，但這會受到成本及地理環境等限制，如地下空間是否足夠建造蓄洪池等。

其次，政府要利用好數據，掌握基建設施的表現如暴雨下水位升幅，以研究應變方案。此外是審視維修保養的策略，如基建設施的保養密度和細緻度是否要加強等。

### 新發展區可參考「海綿城市」

學會認為，已發展區域未必有足夠空間建設蓄洪池，但學會上屆會長卜國明指出，新發展區如「北都」及交椅洲人工島可發展為「海綿城市」，即如海綿般既能排洪但亦能利用收集雨水。

卓子然並提出可效法荷蘭建設地下的臨時蓄水設施，即平日作為地下球場和公園，大雨時則變身為蓄水設施。他指的是荷蘭鹿特丹市建設的多功能「水空間」如地下廣場Waterplein Benthemplein，以及擁有蓄水功能的Museumpark地下停車場等，如廣場晴天時作為運動、表演和休閒活動空間，暴雨時作為蓄洪池。

卜國明認為，「明日大嶼」計劃的填海土地不是一塊平地，可以有地窪地區，平日亦用作公園等休閒設施，暴雨時可以將雨水引入成為人工湖作蓄洪之用，雨水既可排放到大海，亦能利用作灌溉等用途。

在軟件方面，鑑於黑雨下不少汽車「拋錨」及市民受傷，學會岩土分部主席卓成發認為要從教育和政府宣傳方面着手，包括加強公眾對極端天氣的警覺性，提高他們危機感。李志康亦認為需提升公眾教育，「市民以往在黑雨或八號風球時只當多了一日假期，但現在要知道極端天氣下應避免外出，免生危險。」



◆市民寸步難行。