

# 川流不息

1989-2008

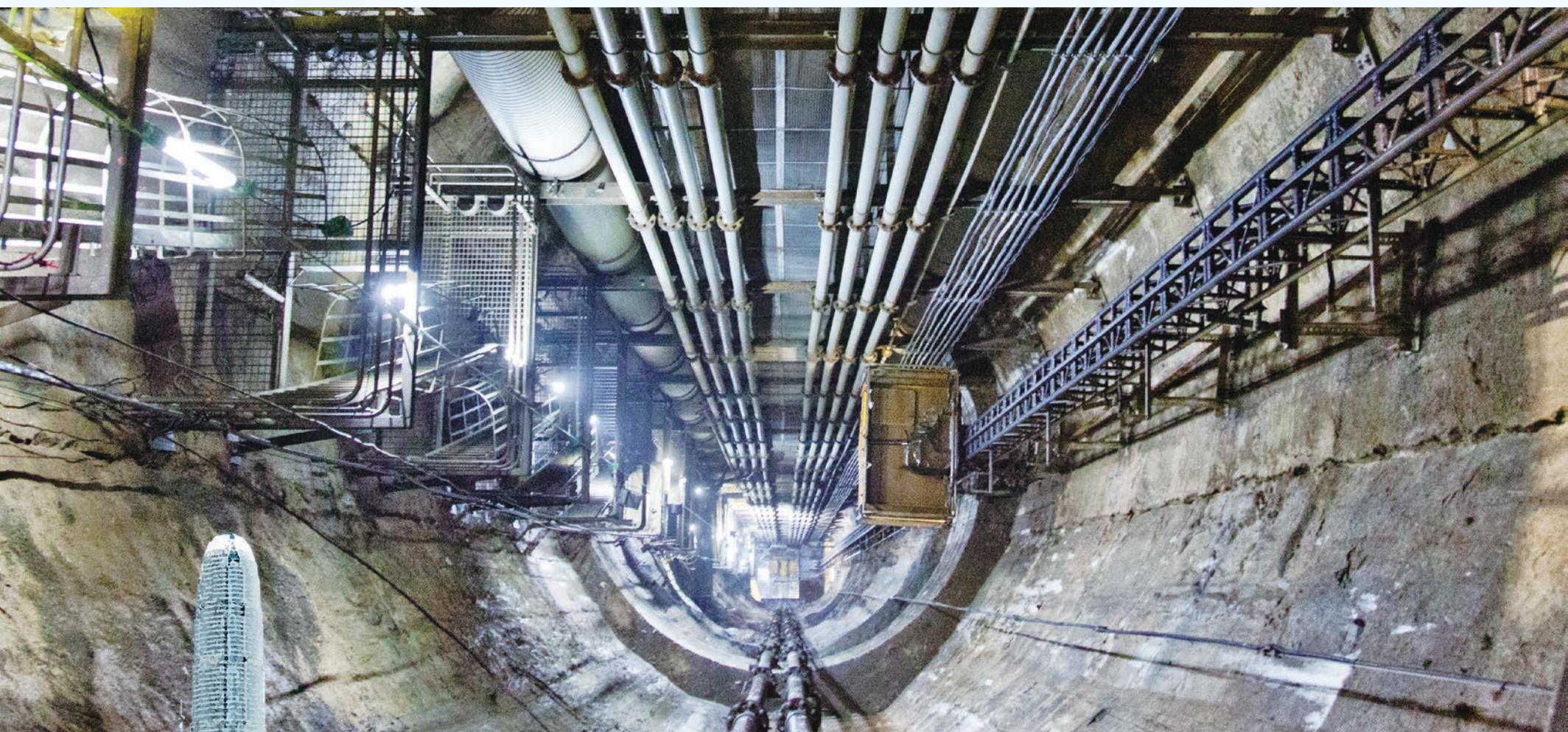




第三篇：  
促進香港可持續發展 1989-2008



## 第六章：污水收集及處理



## 渠務署的誕生

### 《白皮書：對抗污染莫遲疑》

1989年，政府發表《白皮書：對抗污染莫遲疑》(《白皮書》)。這份環保政策文件指出，香港社會於1980年代後期每日產生超過200萬公噸污水。這些污水經多個途徑輸送，再排入大海，當中僅約10%於排放前經過生物處理，40%經局部處理後利用深海排放管排放到離岸海域，其餘50%未經處理便直接排入近岸海域。排污系統欠善，令近岸海域及內陸河道的水質顯著下降，六個泳灘被迫關閉，還有紅潮來襲，不但漁獲受污染，景觀也遭受破壞，環境污染的禍害到處可見。



政府1989年發表的《白皮書：對抗污染莫遲疑》

據《白皮書》闡述，經污水收集系統收集的污水分別輸送到位於沙田、大埔、元朗、石湖墟、西貢、沙頭角、喜靈洲及梅窩的八間二級污水處理廠，或引流到全港多間污水隔篩廠處理，然後經排放管排放到內陸河道或大海。至於一些當年尚未提供污水收集系統的地區(如香港島中灣及西貢清水灣附近)，則有急切需要建造新的污水收集及處理設施。



如《一九九九年度環保報告》封面所述，渠務署以「淨化水質、杜絕洪患」及「為本港的持續發展出一分力」為服務社會的使命。

政府在《白皮書》清晰表述及檢討1980年代末整治污染方面的新舊政策和所有當時擬議的措施，同時詳述未來的規劃藍圖和預期成果。政府根據《白皮書》的建議，將當時土木工程署轄下渠務部與機電工程署的一些科部，合併成為渠務署，負責為環境保護署(環保署)推行「污水收集整體計劃」，處理香港的水污染問題。

渠務署的主要職責，是管理香港的污水收集系統和雨水排放系統。污水收集系統方面，本署負責執行環保署擬議的排污系統工程，當中涵蓋設計、建造、營運、維修和改善污水收集、處理及排放系統；至於雨水排放方面，部門的目標是防患於未然，積極推行各類防洪措施，統籌範圍包括制定策略、規劃、設計、建造、營運、維修及改善排水系統，收集並輸送雨水徑流到大海或河溪。



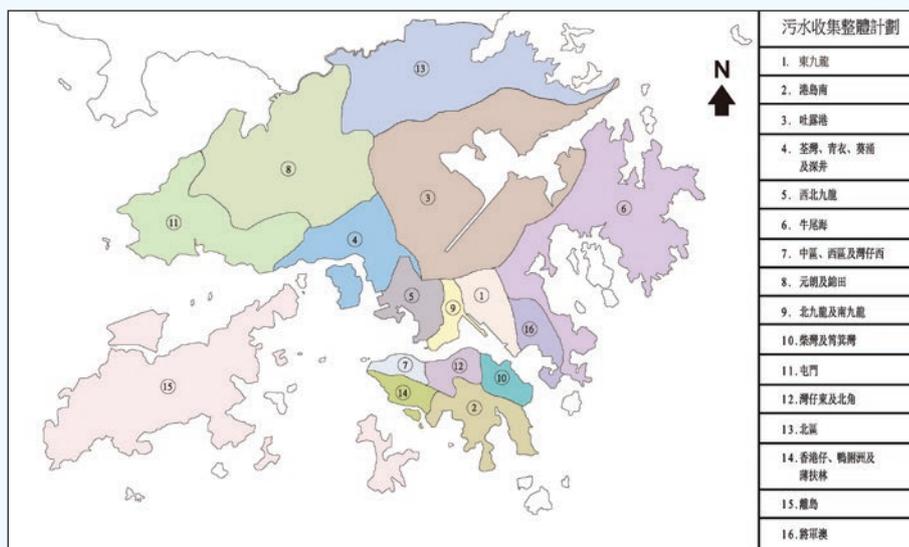
由於排放污水不當，多年來九龍灣海邊散發臭味，這種現象也見於維港兩岸多個地區。

## 挑戰重重

香港1980年代後期出現的近岸水質問題，原因並非基建不足如此簡單；癥結在於工業設施、食肆，以及住宅樓宇的污水排放管道均廣泛地直接駁到雨水渠，以致污水連同雨水一起排入海堤附近甚或避風塘，令九龍灣、油麻地和銅鑼灣避風塘等海面的海水經常污黑一片，而且散發難聞氣味。部分集水區，有多達九成污水排入雨水渠，其他集水區也普遍有五成污水如此排放。內陸水域水質惡化的另一原因是，香港島南部和清水灣等鄉郊地區尚未鋪設公共污水渠道。

政府面對的挑戰是如何以符合成本效益和環保的方法，處理經污水渠道系統收集的污水。當時有兩個可行方案：一是採用極高級別的程序處理污水，然後在近岸水域附近將之排放；二是採用較常規的程序處理污水，然後經特長的深海排放管輸送到遠離岸邊的水域排放，利用海水稀釋淨化。《白皮書》發表後兩個月，政府也完成了一項「污水策略研究」並且作出決定，據此擬定了公共污水收集、處理及排放的長遠策略，務求達到水質指標，同時建議大幅改善全港的公共污水收集設施。該策略由兩部分組成：「策略性污水排放計劃」及「污水收集整體計劃」。

由此可見，新成立的渠務署舉足輕重，肩負著執行政府特定目標的使命。



16個污水收集整體計劃涵蓋範圍及位置圖

以下概述當中三個「污水收集整體計劃」：

### 港島南

「港島南污水收集整體計劃」建議的南區污水收集系統改善工程和興建污水處理及排放設施，其落成啟用是渠務署其中一項重大的工作成果。工程完竣前，該區多年來一直受沿岸水質污染問題困擾；尤甚的是，石澳至深水灣泳灘一帶，隨著人口增加和旅遊及商業活動日趨繁忙，海水水質逐漸轉差。既有的污水收集系統無法全面覆蓋這些地區，處理能力也不足以應付污染問題。為此，渠務署於1989年全面展開工程，興建污水收集、處理及排放系統，務求提升區內近岸水域的水質，至可接受水平。就以淺水灣為例，1980年代後期泳灘受到嚴重污染而幾乎需要關閉；大腸桿菌全年平均值為每百毫升海水超過400個，屬「欠佳」級別。該計劃實施後，污水得以引離泳灘，污染問題即迎刃而解。

上述工程包括建造24公里污水渠、17所污水泵房、一間位於石澳的基本污水處理廠和當時第一間位於岩洞內的赤柱二級污水處理廠，以及修復8公里污水渠，並於2000年竣工。

### 污水收集整體計劃

1989至1996年間，環保署就全港16個污水收集區，先後委託多位顧問完成共16個「污水收集整體計劃」，提出改善和擴建污水收集系統、污水泵房及污水處理設施等建議，務求提高各污水收集區內污水收集、處理和排放系統的效能。實施「污水收集整體計劃」，旨在配合當時及其後的發展需要，使污水收集系統具備足夠容量，接收和轉運所有污水，以免污水溢流到雨水渠系統。



港島南污水收集整體計劃的污水收集、處理及排放系統，包括岩洞內的赤柱二級污水處理廠。

## 元朗及錦田

推行渠務改善工程常會遇到各種挑戰，「元朗及錦田污水收集整體計劃」顯示了污水處理基建項目的規劃必須審時度勢，並切合新界西北部的市鎮發展，以順應未來土地用途及城市發展的變遷。

位於新界西北的元朗污水處理廠負責處理元朗市鎮、南生圍、錦田的住宅污水和元朗工業邨的工業污水。該廠分兩期落成。第一期於1984年竣工，每日可處理53 000立方米污水，約相當於194 000人口產生的污水量。1992年第二期落成啟用後，污水處理量提升至每日7萬立方米，相當於256 400人口產生的污水。該廠為二級污水處理廠，處理流程包括污水隔篩、初級沉澱、活性污泥消化、最後沉澱、厭氧污泥消化兼生物氣熱能回收，以及污泥脫水。

為改善和保護后海灣水質及鄰近生態環境，以及配合地區發展而增加的污水，渠務署計劃將元朗污水處理廠提升為「元朗淨水設施」，將淨水能力提升至更高的三級水平，並加強氣味控制、增加綠化、改善景觀及增加使用可再生能源及節能設備，以提高淨水設施的環保表現及效能，污水處理能力亦同時分階段增至每日15萬立方米。



渠務署計劃將元朗污水處理廠淨水能力提升至更高的三級水平



## 灣仔東及北角

灣仔東及北角區內早年建造的污水渠，其排水能力並不足以應付區內日益增加的污水，加上逾四分之一的污水系統因斜度不足而嚴重淤塞，導致當時每日逾一成未經處理的污水(約1萬立方米)經雨水排放系統排出維港。

「灣仔東及北角污水收集整體計劃」包括建造總長逾18公里的污水渠、在北角污水處理廠內加建一所泵房，以及糾正區內接駁不當的污水渠。工程須在電器道、渣華道、軒尼詩道、告士打道等主要道路地下逾10米處建造直徑逾1.8米的污水主幹渠，因此對附近居民的生活和交通造成嚴重影響。為盡量減低影響和取得居民及商戶的諒解，工程採用了許多創新意念，包括無坑挖掘法、透明的圍街板、首次在工程合約下聘用社區關係主任，加強與居民和商戶溝通。這些社區關係措施成為了日後道路工程的楷模。

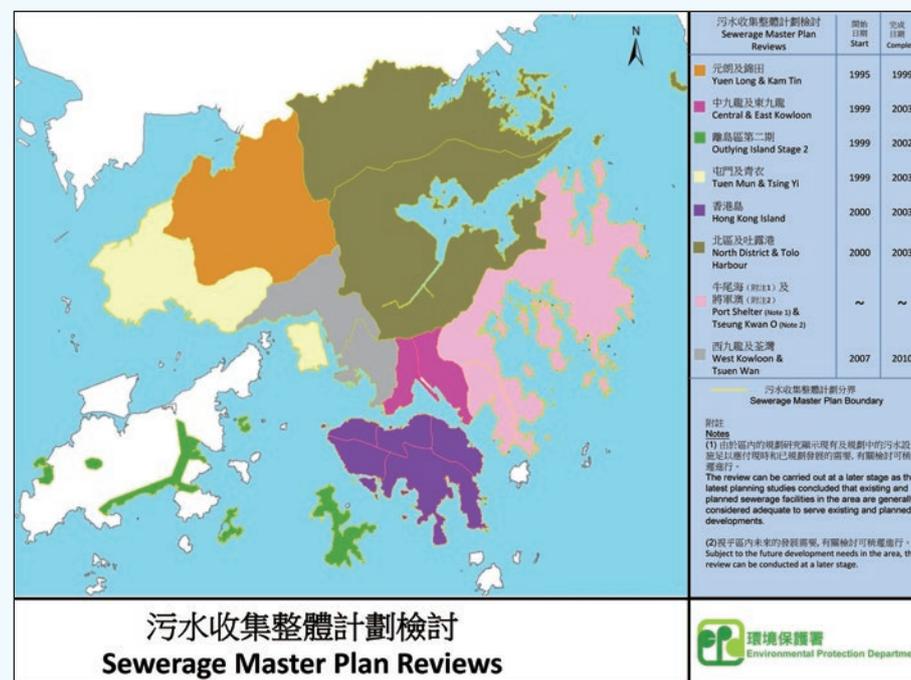


「灣仔東及北角污水收集整體計劃」需要在交通繁忙的道路路底建造污水渠

## 八個地區的污水收集整體計劃檢討

1990年代後期，環保署將16個污水收集區重組為八區，以便進行污水收集整體計劃檢討。範圍涵蓋香港最新的人口預測、土地用途規劃，以及倡議發展項目，確保「污水收集整體計劃」的污水收集系統能應付社會的急促發展。八個地區如下：

- 元朗及錦田
- 中九龍及東九龍
- 屯門及青衣
- 離島區第二期
- 香港島
- 北區及吐露港
- 西九龍及荃灣
- 牛尾海及將軍澳



八個污水收集整體計劃檢討包括的地方及位置圖

渠務署按照「污水收集整體計劃」及「污水收集整體計劃檢討」的建議，分階段實施各類型的污水工程，以復修、擴展及改善全港的污水收集基礎設施。1997至2007年間，本署在「污水收集整體計劃」下完成了全部250公里污水渠道的工程，佔2007年轄下1 579公里污水渠道的16%。

## 香港的污水處理廠及污水泵房

### 污水處理廠

污水處理設施是污水系統的關鍵設施。渠務署約有310座污水處理設施，包括污水泵房及不同級別的污水處理廠（從基本級別（污水隔篩）到最高的第三級別）。所有住宅樓宇和工商業大廈的污水都會輸送到這些設施，經處理後再排出大海或河道。

1989年本署成立時，香港已有八間大型污水處理廠，分別位於沙田、大埔、石湖墟、西貢、元朗、沙頭角、喜靈洲及梅窩。其後多間主要污水處理廠包括位於赤柱、昂船洲、深井、小蠔灣及昂坪等的污水處理廠亦相繼落成。多年來，本署亦不斷推行改善工程，以確保各污水處理廠能有效運作。



梅窩污水處理廠是渠務署成立前已運作的其中一間污水處理廠

### 赤柱污水處理廠

赤柱這個位於香港島南面的海濱小鎮是香港著名景點。小鎮靠山近水，有古村市集。赤柱污水處理廠位於黃麻角，於1995年啟用，其設計污水處理量為每日11 600立方米，處理的污水來自赤柱半島、大潭、春磡角及紅山，估計人口約27,000。污水由區內13個污水泵房輸送到該廠進行二級處理。

為免影響區內的自然環境，該廠建於三個長約120米、闊15米、高17米的大岩洞內，另設逾450米長的通道、通風隧道及通風井。岩洞內的污水處理廠既不礙眼，其日常運作對鄰近環境的影響亦減至最低。該廠是東南亞地區首所建於岩洞內的污水處理設施，可謂開創先河。

該廠的原設計是以「延長曝氣活性污泥法」處理污水，從上游污水泵房收集至赤柱污水處理廠的污水，只經過初步的隔篩後，便直接進入生物反應器，利用較一般活性污泥流程長的曝氣時間，讓微生物分解及清除污水內的有機污染物和將污水中的氮氮轉化為硝酸鹽。該廠的最後沉澱池亦特別裝設斜板加強懸浮固體的沉澱效率，以節省土地空間。排放水最後經過分段式加氯系統消毒才經海底排放管排出大海。從污水中被分離出的污泥經脫水後，用密封容器送往屯門「源。區」的污泥處理中心處理。



赤柱遊人都不易察覺大岩洞內的污水處理廠



為了進一步改善港島南區海域的水質，渠務署於2000年代引入了當時的先進污水處理技術，把赤柱污水處理廠的污水處理流程提升為「合併生物膜、活性污泥法」，並加上缺氧池，進行脫氮反應以清除氮。改善後的赤柱污水處理廠，除了大大的降低了排放水的總氮含量外，其污水處理能力亦提升了超過30%。在污泥處理方面，赤柱污水處理廠同時安裝了一台過濾式壓力板脫水機，以取代原來的兩台過濾式迴旋帶式污泥脫水機，以符合當時修訂了的送往堆填區污泥的固體含量要求。

### 昂坪污水處理廠

2005年開始運作的昂坪污水處理廠是香港第一個提供再造水的三級污水處理設施。昂坪位處鳳凰山山腰的高原，坐落於石壁水塘集水區內，四周有蒼翠的郊野公園環抱，附近的河道及叢林是本港最多盧氏小樹蛙 (*Philautus romeri*) 棲息之所。為保護集水區及附近水域的水質，該廠採用了最高水平的三級污水處理流程，將污水處理、淨化後才排放。污水處理系統由序批式反應器、雙層砂礫濾池和消毒設施組成，可將污水中的有機污染物、懸浮固體、營養物及病原微生物減至極低水平。該廠現將經處理的排放水循環再用，例如昂坪多個公眾洗手間作沖廁，廠內灌溉植物及魚池養魚等。

該廠的設計與四周環境融和；大部分設施都建於地底，減低地面建築物的高度，建築物外觀亦別具心思，配合園景美化工程，締造怡人環境。



昂坪污水處理廠與周邊環境渾成一體

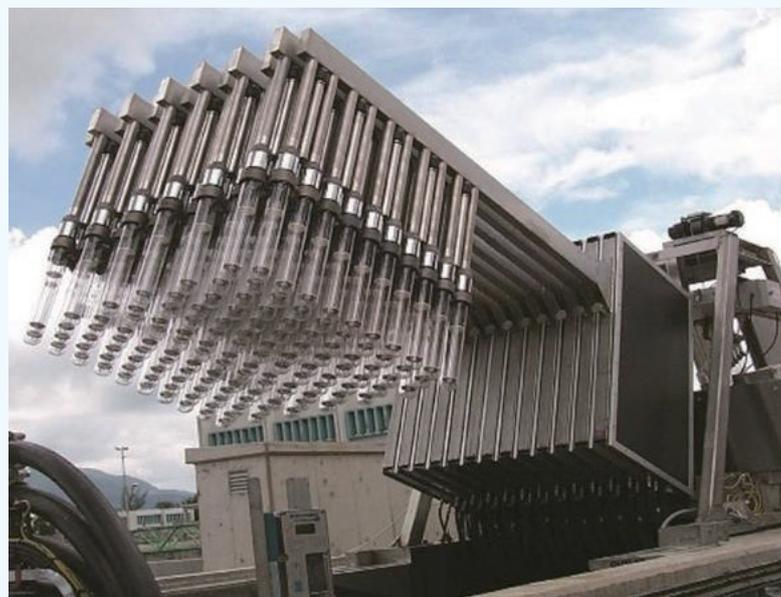


大埔污水處理廠是香港首間大型二級污水處理廠

### 大埔污水處理廠

大埔污水處理廠位於大埔工業邨東南部，西面為已關閉的垃圾堆填區，為大埔區逾30萬人口提供污水處理服務。該廠於1979年落成啟用，是香港首間大型二級污水處理廠。1990年代，該廠曾進行改善工程，建立了硝化及反硝化活性污泥系統，減低污水的總氮水平多達七成。為配合大埔區的急促發展和日趨嚴格的排放標準，該廠於2015年完成擴建及改善工程，令污水處理量提高至每日12萬立方米。改善工程亦包括加設紫外光消毒系統，令排放水的水質更勝從前。該廠的污泥經消化後先以過濾式壓力板脫水機減低水分和體積，然後運往屯門「源。區」的污泥處理中心處理。

政府擬於2019年年初，以該廠作試點，推行先導計劃，每日最多接收50公噸已預先處理的廚餘，與廠內污水中分離出來的污泥進行共厭氧消化，此技術除可減少廚餘體積，亦可增加生物氣的產生；該等生物氣可用作燃料以作發電，達到轉廢為能的目的。



石湖墟污水處理廠的紫外光消毒系統

### 石湖墟污水處理廠

石湖墟污水處理廠早在1984年投入運作，至今已經運作接近35年，主要為上水、粉嶺及鄰近地區所收集的污水提供二級污水處理服務。現時污水處理廠採用活性污泥生物處理法，設計污水處理量為每日9萬3千立方米，經處理和紫外光消毒後的排放水排放到梧桐河。隨着人口增加及污水收集網絡的擴展，石湖墟污水處理廠的原設計污水處理量已接近飽和。為了配合區內污水量的增加，渠務署正分階段在石湖墟污水處理廠進行擴建及提升工程，以增加其污水處理能力及提高淨化水的水質。擴建前期工程已於2015年展開，並將於2019年完成。前期工程完成後，污水處理量將提升至每日10萬5千立方米，隨著後繼主體工程預計在2034年全部完成後，石湖墟淨水設施將提供三級污水處理，而最終污水處理能力亦提升至每日19萬立方米。



## 污水泵房

香港的住宅或工商業樓宇產生的污水一般會經由重力自流污水管輸送到污水處理廠，但若樓宇距離污水處理廠太遠或位於水平面較低地方，則須利用污水泵把污水加壓，經加壓管將污水輸送到下游的污水處理廠。

本港主要有四類型的污水泵房：濕井泵／旱井泵泵房、潛水泵泵房、螺旋泵泵房，以及真空泵泵房。離心泵和螺絲泵則是最常用的水泵類型。

## 長沙灣污水泵房

其中位於長沙灣的污水泵房，主要收集深水埗、荔枝角及美孚等地區的污水。長沙灣污水泵房安裝了10台離心式污水泵，經兩條直徑2米、全港最大口徑的加壓管，輸送至位於昂船洲的西北九龍基本污水處理廠。泵房設計的最高水流量是每秒14.7立方米，泵房因此特別採用三千三伏特的高壓電動機拖動大功率的離心式污水泵，與一般低壓系統相比，設備佔地空間較小及有顯著的節能效果，整個系統是自動化操作，透過不同探測器，監控每台污水泵的運行。



長沙灣污水泵房的3.3kV高壓電離心式污水泵



### 觀塘中途污水泵房

觀塘中途污水泵房是另一間位於市中心的污水泵房，它位於觀塘海濱路，鄰近觀塘公眾碼頭，共裝有5台大型螺絲泵，泵房的最高設計流量為每秒9.2立方米，把來自啟德、九龍灣及觀塘的污水，傳送到觀塘基本污水處理廠處理。隨著鄰近社區發展，渠務署在觀塘中途污水泵房加入了園境綠化元素，使污水泵房更能融入社區。除此之外，觀塘中途污水泵房安裝了有效的除味設施，以消除污水的氣味，減少對附近環境的影響。



觀塘中途污水泵房的綠化天台及外觀



### 昂船洲污水處理廠的污水泵房

位於昂船洲污水處理廠的「淨化海港計劃」一期主污水泵房和二期主泵房會從深層隧道把污水抽往地面的沉澱池進行處理。兩個主泵房均採用圓形設計，一期主泵房的直徑為50米，深34米，而二期主泵房的直徑則為55米，深40米。後者更是全球最大的地下污水泵房之一。每個主泵房底層均設有8台巨型離心式污水泵，每台污水泵的抽水量為每秒4立方米至8立方米，若同時運作的最高水流量可達每秒63.5立方米。主泵房裝有一套自動控制系統，可以管理整個「淨化海港計劃」所有的周邊基本污水處理設施。



昂船洲污水處理廠「淨化海港計劃」一期主泵房內的8台高壓污水泵發動機



用於除味的生物滴濾器

由於污水收集網絡逐漸擴展到不同地區，污水泵房有需要加強相關的除味設施。當污水停留在污水收集系統一段時間後會產生化學變化而釋出硫化氫，為免污水停留或積聚及防止硫化氫的產生，污水泵房須採取各種預防措施，包括優化污水收集設施的設計、注入氧氣，以及添加硝酸鈣等化學品。此外，渠務署著手從源頭減少氣味，例如在上游系統收集了的污水內添加除味劑、覆蓋污水處理廠內容易散發氣味的設施、加裝活性炭系統、化學洗滌塔，以及生物過濾器等。

此外，為創造更美好的周邊環境，污水泵房的設計必須兼顧外觀、氣味和噪音控制、園境工程等。自2006年起，本署所有新建或復修的建築物（包括污水泵房），均須加入視覺美觀、綠化園境等元素，以融入社區。



鄉村內污水泵房的設計會盡量與鄉村環境融為一體



九龍城污水泵房的園境設計



九龍城污水泵房的綠化天台

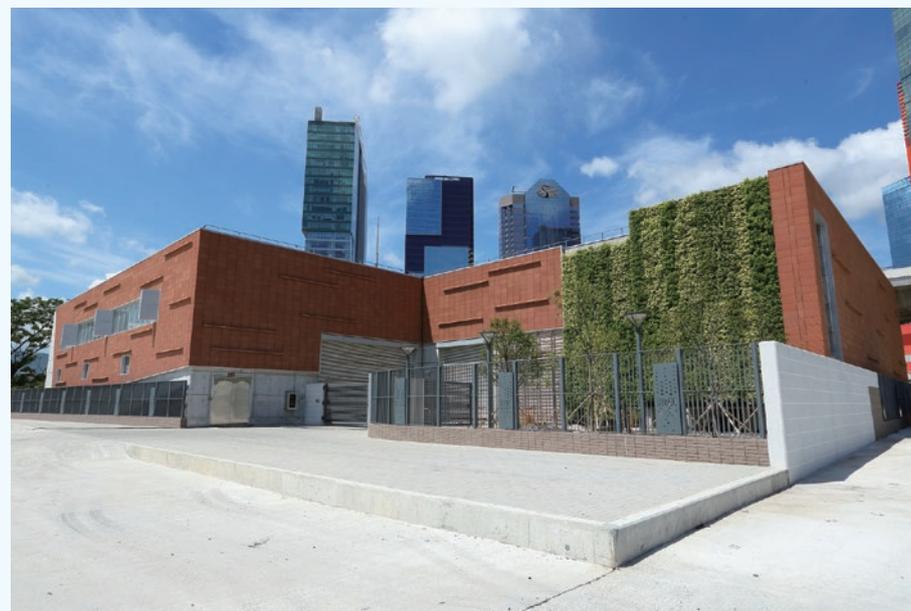


## 處理雨水渠道的污染水流

污水收集網絡固然可以收集經適當途徑排放的污水，然而香港仍有大量污水傾流，最終進入雨水排放系統。例如，市區部分樓宇的污水管出口錯誤接駁到公共雨水排放系統，而在尚未接駁污水收集系統的鄉郊地帶，村屋的污水可能流入附近河溪。為整治這類污染來源，渠務署建造了多所特殊設施(包括旱季污水截流設施及充氣尼龍壩)，盡量將雨水排放系統中的污染水流引回污水收集網絡。

### 旱季污水截流設施

旱季污水截流設施旨在將雨水渠中受污染的旱流截取並將之輸送至污水系統，同時令雨水系統在雨季保持暢通，以應付因暴雨帶來龐大的雨水流量。一般做法是調節水流高度以控制流量及截取污水：如水流高度在控制高度以下，水流會經截流設施的渠管輸送至污水系統；雨天時，因水量大而使水流高度超出控制高度，部分水流會排入截流渠管，其餘則排入下游的雨水系統。



位於九龍灣的大型旱流截流站



啟德河進行改善工程後採用旱季污水截流設施將污水截往污水渠



## 充氣尼龍壩

新界北部和西北部許多排水道都受后海灣被污染潮水的影響，渠務署除要處理排水道上游受污染的水流，還要解決受污染潮水倒灌的問題。為此，本署特於1992年在元朗主明渠安裝充氣尼龍壩，其後在其他地點再加建多個同類設施。潮漲時，尼龍壩可充氣達到所需高度以阻截受污染潮水倒灌；當上游有大量雨水流入，尼龍壩則可放氣讓雨水排進大海。同樣，尼龍壩亦附設旱季污水截流設施，將上游的污水引回污水收集系統。



新田東主要排水道近深圳河河口的充氣尼龍壩，壩高5米，是現時香港最高的尼龍壩



元朗主明渠近東頭圍的充氣尼龍壩於1992年建造，用以阻截受污染潮水倒灌元朗市中心。



## 鄉村排污工程

根據「污水收集整體計劃」，建設鄉村污水收集系統是政府處理污水計劃的其中一環，旨在改善新界區尚未有污水設施的鄉村環境和衛生情況。這些地區的村屋一般利用化糞池及滲濾系統處理污水，隨著村屋數目日多，其運作及維修經常出現問題，因而造成環境污染、影響村民或附近社區的公眾健康。

鄉村污水收集系統工程將公共污水收集系統伸延至村屋所在地段的邊界後，村屋業主須遵照《水污染管制(排污設備)規例》(香港法例第358章)的規定，將村屋污水渠接駁至公共污水渠。村民接駁污水渠前，渠務署會提供專業意見，以解決接駁工程的各種問題。根據上述計劃完成接駁工程的鄉村，不但改善了環境和村民的生活質素，更提高了村屋的市值。

渠務署於規劃鄉村排污工程時，有條不紊地篩查尚未接駁污水收集系統的地區，再考慮系統的覆蓋範圍，確保新建系統除技術可行外，更合乎成本效益。對於一些遠離主污水收集系統的地區、或須以高成本建造污水泵送設施、又或建造設施時涉及不成比例地徵收私人土地的鄉村，鑑於這些地點一般人口較疏，污水對環境的影響亦相對有限，因此沿用化糞池系統仍是可接受的污水處理方法。

鄉村污水收集系統通常採用重力自流污水渠收集污水，但遇到較為複雜的地形或特殊環境限制時，則須建造污水泵房及加壓渠管以輸送污水。至今約500條鄉村已納入鄉村污水收集系統計劃，當中約200條鄉村現已敷設污水系統，其餘鄉村的工程將於未來十數年內陸續完成。



公共污水渠伸延至村屋所在地段的邊界後，村屋業主須將村屋污水渠接駁至公共污水渠。



鄉村污水收集系統在部分地區須加設污水泵房輸送污水



鄉村污水收集系統可大大改善新界區尚未有污水設施的鄉村環境和衛生情況

## 吐露港經處理排放水輸送計劃

1980年代，隨著沙田及大埔新市鎮發展，吐露港集水區人口由昔日的50萬人倍增至近年的100萬人。由於吐露港的自然淨化能力有限，面對人口持續增長，水質難免受到影響。此外，由於大埔及沙田污水處理廠最早期的設計去除污水內過剩營養物未達到現今提升了的排出水水質要求。在1980年代，沙田及大埔兩間污水處理廠排出吐露港的排放水，曾經令該處海域的氮含量上升，還不時出現紅潮。

政府發現吐露港水質出現問題後，即提出整治方案，於1986年擬定「吐露港行動計劃」，推行多項管制和緩解措施。該計劃於翌年展開，首先禁止吐露港集水區大部分範圍飼養禽畜，並實施嚴格的禽畜廢物管制規例。

為降低排放水的氮含量，渠務署推行了一連串措施。首先，區內污水處理廠於1992年進行改善工程，加強污水處理水平以消除更多的養分；其次是將排污系統擴建至鄰近鄉郊地區，盡量將區內產生的污水截流；第三是1994年開始推行「吐露港經處理排放水輸送計劃」，從1995至1998年，將沙田及大埔污水處理廠的排放水，分階段經穿越九龍群山的新建排放水隧道，輸往啟德明渠（現稱啟德河），然後排出維港。此舉既可減低吐露港的營養物含量，亦可沖洗一直因區內非法接駁排污管而受污染的啟德河，可謂一舉兩得。



「吐露港經處理排放水輸送計劃」下游的啟德河



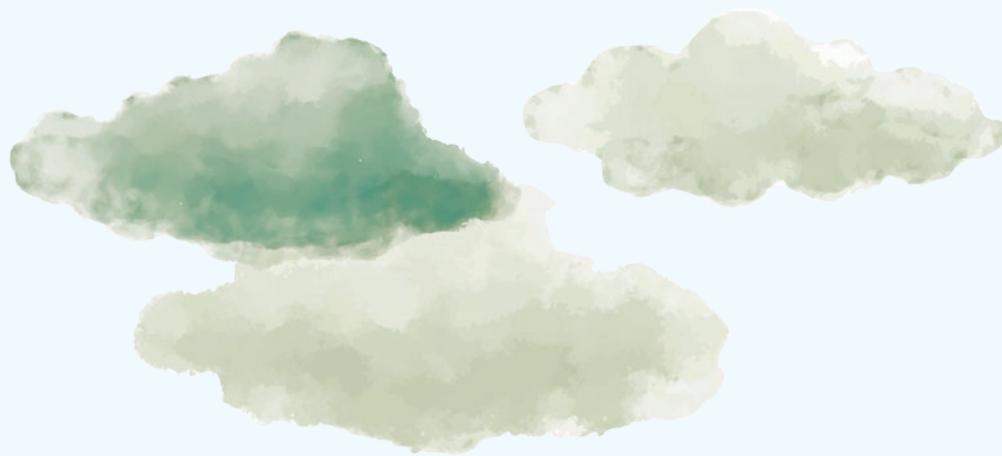
沙田排放水泵房

「吐露港經處理排放水輸送計劃」的主要設施如下：

大埔排放水輸送系統 — 由大埔排放水泵房、500米長的加壓主幹渠，以及6 500米長跨越吐露港的海底排放管組成。大埔污水處理廠經處理的排放水經此系統輸送至沙田污水處理廠內的排放水泵房。

沙田排放水輸送系統 — 由沙田排放水泵房及1 730米長的加壓雙主幹渠組成。大埔及沙田污水處理廠處理的排放水匯合後，經加壓雙主幹渠輸送到沙田位於大老山行車隧道附近的一條排放水隧道的入口。

排放水隧道系統 — 兩間污水處理廠的排放水由沙田排放水隧道入口以重力自流方式，經此全長7.4公里、直徑3.2米的排放水隧道輸往九龍鑽石山的終端豎井，再輸送到下游的啟德河，最後排出維多利亞港。



「吐露港經處理排放水輸送計劃」工程於1990年代中完成後，吐露港水質已穩步復原。



## 概要

1989年，政府按《白皮書：對抗污染莫遲疑》的建議成立渠務署，肩負香港污水處理和雨水排放的重任。

同年，政府擬定長遠策略，推行污水收集整體計劃以配合發展需要。渠務署按上述計劃及污水收集整體計劃檢討的建議，分階段在各區設計及興建污水處理廠和設施，同時改善現有污水處理設施，以及建造鄉村污水收集系統，從而提升各區的污水處理能力。

1980年代，吐露港水質污染嚴重。其後，渠務署提出解決方案，擴建區內污水處理廠，並分階段將廠房的排放水經新建的排放水隧道輸往啟德明渠，再排入淨化能力較強的維多利亞港。自此，吐露港水質得以改善。

香港的排污基建日趨完善，與此同時，署方須肩負防洪治澇的工作，致力保障市民生命財產。



## 第七章：防洪治澇



兩河交匯處



自渠務署於1989年成立後，政府開始投放大量資源建造防洪設施。有關改善工程早在1989年前已開始規劃，但畢竟工程需時，所以1989年後才可陸續啟用。迄今為止，全港用於防洪的資本投資總額高達300億元。

## 颱風和黑雨成災

渠務署成立後，雖然香港每年仍因颱風和暴雨造成不少破壞，但由於防洪工程發揮了重要的功能，情況跟以往截然不同。

渠務署成立初期，除了處理緊急渠務設施維修和進行短期雨水及污水渠改善工程外，亦妥善規劃渠務設施的預防性維修及保養措施，同時推行中期或長期策略性渠務工程項目。渠務署更成立緊急事故控制中心和緊急事故及暴風雨應變小組，確保遇上惡劣天氣時，可及時處理水浸事故、進行事後跟進及分析數據。本署另亦設立24小時電話熱線，接受市民查詢，以及接收水浸等報告。

除此之外，新界很多天然河道在私人土地內。以往一些水浸事故因這些私人土地內的主要水道失修所致。政府在徵求有關地主同意進入水道進行維修，往往困難重重。為了解決這問題，政府於1994年制定《土地排水條例》，授權政府進入私人土地進行主要水道維修工程，並清除障礙物。

## 1989–2008年間的暴雨威脅與破壞

1989年5月，強烈熱帶風暴布倫達橫掃菲律賓及內地，造成多人傷亡。隨著布倫達移近香港，天文台在5月20日下午發出八號東南烈風或暴風信號。暴風雨吹襲期間，新界北部和西北部出現嚴重水浸，上水至元朗頓成澤國，多處農田被淹沒。風災造成六名市民死亡，一人失蹤。布倫達肆虐，在新界北部和西北部造成廣泛破壞，顯示該處排水系統亟待整頓，因而成為渠務署成立後首要處理的眾多問題之一。



昔日新界地區經常受水浸困擾

1992年5月8日，香港受一低壓槽影響，凌晨天氣急速轉壞，雷電交加，傾盆大雨，天文台在上午6時至7時間錄得109.9毫米降雨量，是1884年至2017年期間第三高的每小時雨量記錄。全港多處街道嚴重水浸，交通陷於癱瘓。當天正值中學會考，教育署並無宣布取消公開試，學生要冒雨趕赴試場。暴雨最終造成五人死亡，包括渠務署香港島及離島渠務部一位工程師，他在碧瑤灣調查水浸投訴時不幸遇難。同時，雨災促使天文台採用暴雨警告信號。信號分「綠」、「黃」、「紅」、「黑」四個級別。

誰料到天文台首日發出暴雨警告信號便達最高級別之「黑」雨級別。1992年7月17至18日，熱帶風暴菲爾吹襲香港；7月18日清晨，天氣轉差，風力急速增強至烈風。狂風大雨，天文台先後發出史上第一個紅色及黑色暴雨警告信號。新界西北部雨勢最大，全日累積超過300毫米降雨量。菲爾掠過香港期間，當局接獲152宗水浸報告。風災造成兩人死亡，24人受傷。

1993年又是個多風多雨的年頭，全年共八個颱風襲港，天文台先後發出四次八號烈風或暴風信號。9月17日，隨着颱風貝碧嘉靠近，天文台午夜改掛八號東北烈風或暴風信號。貝碧嘉襲港期間共錄得223.9毫米雨量，新界上水、新田出現嚴重水浸。是次風暴造成一人死亡，130人受傷；另有6艘船沉沒，導致11人死亡，70人失蹤。毗鄰的深圳同樣受颱風貝碧嘉影響，26及27日普遍地區因大雨造成嚴重水浸，羅湖區的道路水深達兩米。在此之前，深圳市區亦曾於6月16日遭暴雨洗禮，水患雜沓而至，城市損失慘重，深港兩地政府透過當時的聯合工作小組，決定加快推動深圳河第一和第二期治河計劃。



上環永樂街位於低窪地帶，以往大雨時必會出現水浸。



1992年5月8日的暴雨導致5人遇難，多處地區出現嚴重水浸，金鐘道一帶也不能幸免。

隨後數年，颱風和暴雨對新界北部影響尤甚。颱風斯寶1995年10月3日吹襲香港，上水一帶嚴重水浸，燕崗村25名村民被困，消防員須出動橡皮艇營救村民。及至1997年，多場暴雨均集中在市區。8月3日連場大雨引致山泥傾瀉，呈祥道須要封閉數星期進行搶修。同月22日，颱風思蒂吹襲，紅色暴雨警告信號下，旺角一帶出現水浸，彌敦道更水深及膝，不但交通癱瘓，商舖也被迫休市。1998年的雨季，旺角彌敦道和界限街多處發生水浸。

由1998年起，天文台優化暴雨警告信號系統，把其合併為「黃」、「紅」、「黑」三個級別，一直沿用至今。



渠務署人員在暴雨中執勤



1999年9月，颱風約克在馬尼拉及珠海分別導致18人和25人死亡。香港天文台9月16日清晨懸掛10號颶風信號。約克襲港期間，一名風帆手在長洲遇難，另一人在將軍澳喪生，全港逾4 000棵大樹倒塌。灣仔三幢政府綜合大樓共400多扇玻璃窗被吹毀，渠務署也是受災部門之一，當中稅務大樓42至44樓辦公室多扇窗戶損毀，文件四散。

2001年7月，香港罕有地在一個月內懸掛兩次八號烈風或暴風信號。颱風尤特7月5日來襲，為本港大部分地區帶來150毫米雨量，大嶼山更錄得超過300毫米雨量，渠務署共收到25宗水浸報告。風暴潮引致本港多處低窪地區嚴重水浸，包括大澳，流浮山和上環。7月25日，颱風玉兔襲港，造成十人受傷，無數棵大樹倒塌。

2006年7月16日，一股活躍的西南季候風帶來大雨及雷暴。天文台在一小時內錄得115.1毫米雨量，是1884年至2017年間錄得第二高的一小時降雨量，可幸暴雨並無造成嚴重破壞。同年10月中，香港雙旋共舞，超級颱風莎莉嘉及超強颱風海馬在一個星期內相繼來襲。莎莉嘉10月19日為香港帶來傾盆大雨，市區、沙田及大埔全日雨量超過300毫米，柴灣道迴旋處更出現近年首見的嚴重水浸。



2001年6月初，天文台連續九天發出暴雨警告信號，暴雨加上平原河水位上升，打鼓嶺鳳凰湖村村民被洪水圍困，村落仿如孤島。

2008年5月底，一道活躍低壓槽影響華南沿岸地區及南海北部，香港連續一星期下雨。6月7日清晨，滂沱大雨，雨勢集中在大嶼山、九龍及香港島。當天早上8時至9時，天文台錄得145.5毫米雨量，創下1844年迄今最高一小時降雨量記錄。暴雨引發的水災和山泥傾瀉造成兩人死亡，16人受傷。

渠務署在當日共接獲1 000宗水浸個案，是迄今最高記錄。除了兩個個案外，所有投訴均已在翌日中午前獲得處理。全賴緊急事故控制中心及直屬員工隊和定期合約承建商的全力支援，渠務署得以在如此嚴峻的情況仍履行了服務承諾。根據該次經驗，本署檢討了部門緊急事故及暴風雨應變組織，並重新編配資源及更新緊急事故控制中心配套設施。在下面第九章將會介紹緊急事故控制中心的運作。



2008年6月7日上午香港遭遇暴雨而引發水災，時任發展局局長林鄭月娥女士於當日下午前往上環永樂街慰問受災舖戶及居民。



2008年6月7日的暴雨引致北大嶼山公路發生泥石流，令北大嶼山公路嚴重水浸，渠務署協助清理現場以便道路盡快開通。

## 「全港土地排水及防洪策略研究」 第一、二、三期

要有系統地處理水浸問題，一個整體全面的防洪策略必不可少。由1988年至1995年間，政府展開「全港土地排水及防洪策略研究」第一、二、三期。研究建議新建渠道必須達到抵禦暴雨洪峰的水平及在新界推行全面的治洪策略。另外，渠務署會按個別集水區的獨特情況，因地制宜，以平衡城市發展和工程可行性等因素。

## 「雨水排放整體計劃」研究及檢討研究

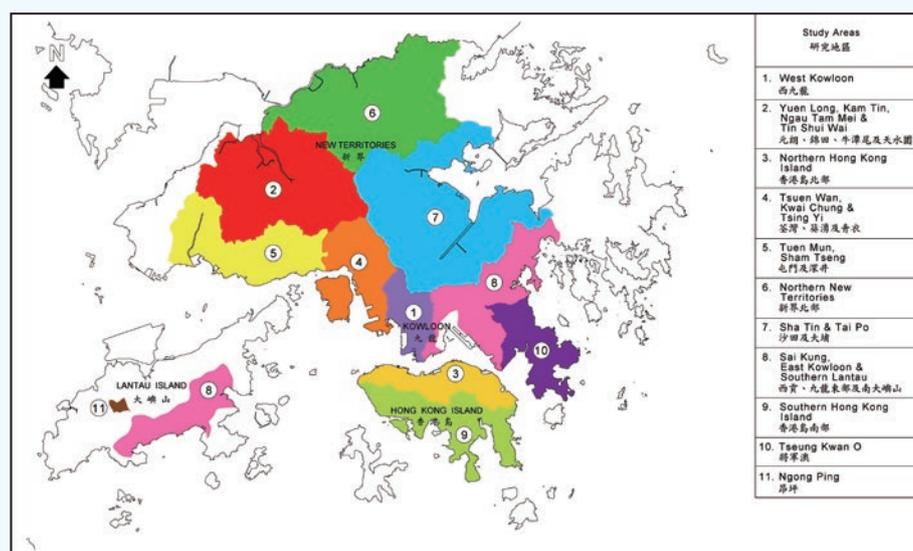
1994至2010年間，渠務署逐部完成八項雨水排放整體計劃研究及三項雨水排放研究，範圍涵蓋全港所有容易發生水浸的地區：

- 西九龍
- 元朗、錦田、牛潭尾及天水圍
- 香港島北部
- 荃灣、葵涌及青衣
- 屯門及深井
- 新界北部
- 沙田及大埔
- 西貢、九龍東部及南大嶼山
- 香港島南部
- 將軍澳
- 昂平

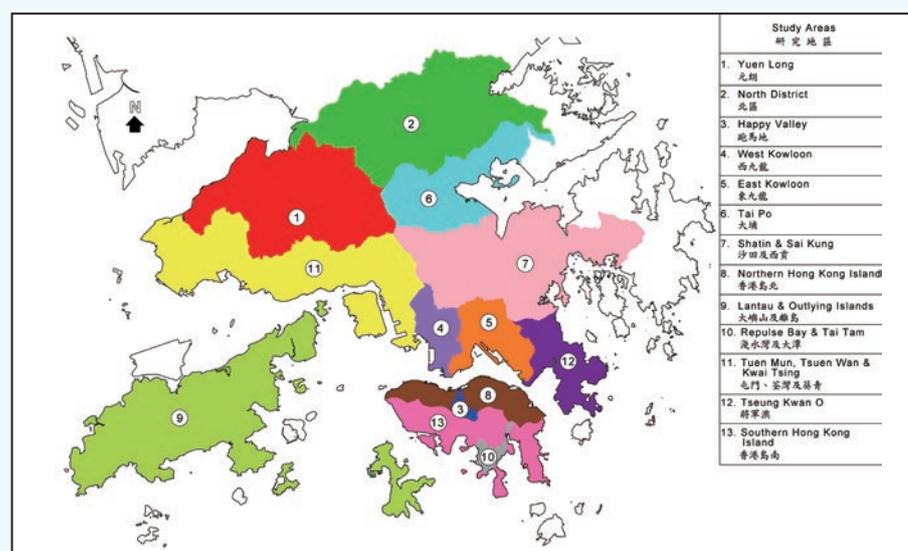
雨水排放整體計劃研究及雨水排放研究全面審視現有排水系統的效能，並建議短期至長期的渠務改善措施，以達現行標準，並滿足未來需要。研究根據「全港土地排水及防洪策略研究第一期」及「全港土地排水及防洪策略研究第二期」的建議，廣泛採用電腦模型技術來評估建議改善工程對排水系統的成效。電腦模型系統技術於20世紀後期快速發展，有效提高評估排水系統的精確度，並可提供具參考價值的預測數據，有助選取更具成本效益的方案，以解決水浸問題。

研究提出在原有的排水系統進行大規模改善工程，包括治理120公里的河溪及渠道、改善及建造共130公里的雨水渠及排水隧道。2000年代末，渠務署已就「雨水排放整體計劃」研究列出的大部分建議改善措施完成勘察、設計及建造，餘下的建議改善措施亦已相繼推展。

自2008年起，渠務署陸續展開雨水排放整體計劃檢討研究，旨在覆檢雨水排放整體計劃的研究，重新評估現有排水系統的排洪能力，並按各區發展需要、氣候變化以及可持續發展原則等，制訂改善措施。元朗、北區、跑馬地及九龍的雨水排放整體計劃檢討研究已經完成，大埔、沙田及西貢的檢討研究亦大致完成，另外，香港島北、大嶼山及離島、屯門、荃灣、葵青、淺水灣及大潭的檢討研究亦正在進行中，餘下地區的檢討研究則在籌劃階段。



雨水排放整體計劃研究覆蓋之範圍



雨水排放整體計劃檢討研究覆蓋之範圍

## 新界排洪防患

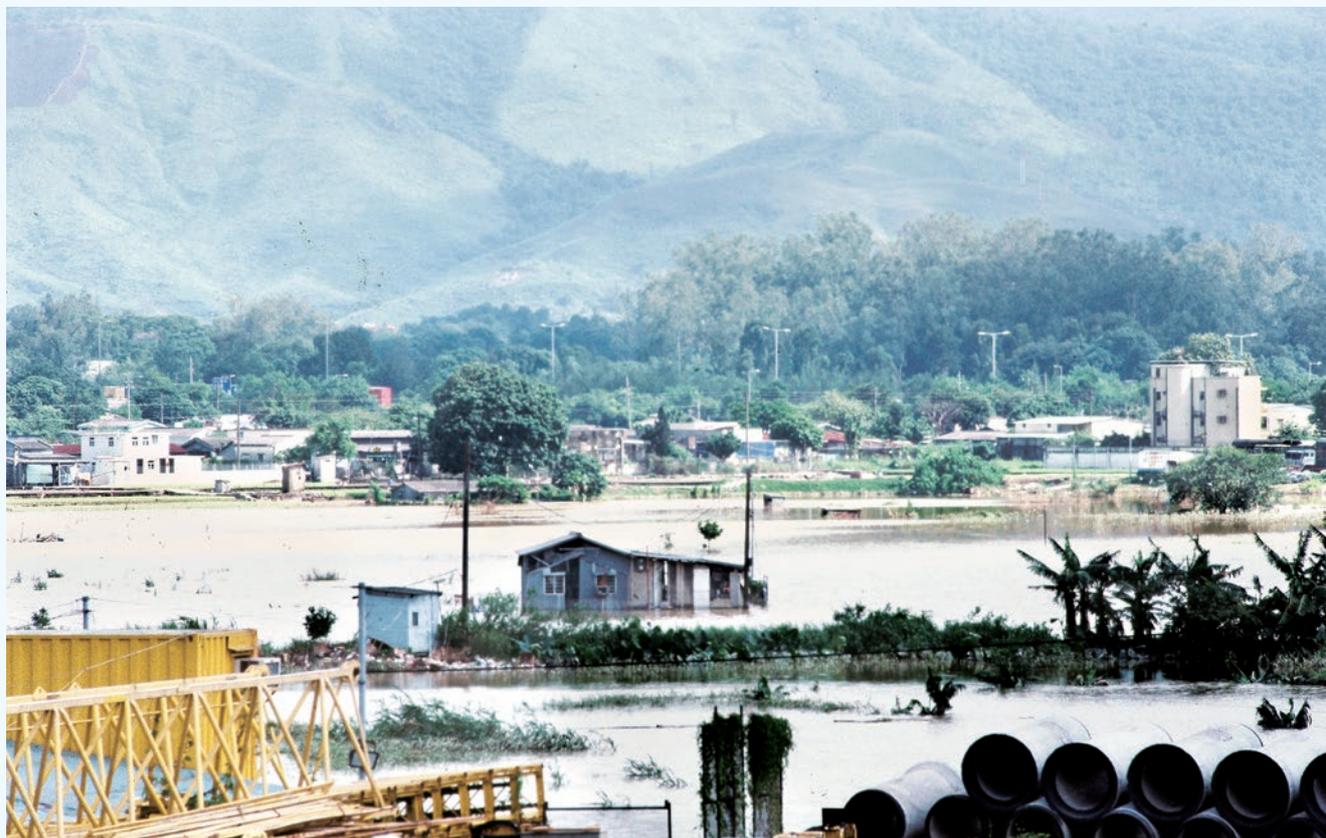
新界地勢低窪，以往經常受水浸問題困擾，特別是北部和西北部，水患尤其嚴重。1980及1990年代，新界水浸頻仍，市民生活大受影響。

1990年（即渠務署成立後翌年），渠務署隨即在北區建造主要排水道，並展開分區排水改善工程，保障低窪鄉村居民生命財產。新界的防洪工程大致分為以下兩類：一個是建造排水道收集洪水，將之排出大海；另一個是落實鄉村防洪計劃，保障低窪鄉村居民免受水患威脅。

## 新界大型河道疏浚工程

隨著新界大規模發展和修改土地用途，當務之急是提高原有河溪的排水能力。由於新界的集水區面積龐大，建造河道無疑是規劃排水網絡的首選，而且河道可融入自然環境，觀感上甚佳。

以往，由於部分曲折狹窄的舊河段容易淤塞泛濫，新界的平原經常受洪患威脅，不時出現1米至1.5米深的水浸事故。當時急須進行疏浚工程的河道網絡遍及新界北部、西北部，以及大埔林村河。新界北部和西北部的河溪大致分為兩個主要網絡：1)涵蓋梧桐河、雙魚河、平原河等的深圳河網絡，以及2)元朗和錦田河網絡，兩者均以后海灣為終點。隨著河道建造及改善工程陸續完竣，上述排水網絡得以改善，區內水浸風險顯著降低。



1990年代新界河道改善工程開展之前，河道氾濫的情況。

## 元朗錦田河

1990年代初，渠務署開始修築新排水道，以提升錦田河及山貝河的排洪能力，渠務署其後批出十多份工程合約，逐步治理排水網絡的不同河段。元朗、錦田及牛潭尾下游主排水道於1990年代後期建成，上游支流的建造工程亦於2002至2005年先後完竣。河道工程基本解決了錦田、元朗市和天水圍的洪患。

元朗排水繞道建造工程於2003年初展開並於2006年完成。元朗市當時的排水網絡早已不勝負荷，上述工程可疏導因城市發展而增加的地面徑流，透過排水繞道輸送約四成雨水到另一邊的錦田河。約86 000人受惠於此防洪工程。



1990年代初完成河道改善工程後的錦田河



雖然錦田河已被改道和擴闊，但舊有的河道仍得以保留，藉此減少對生態環境的影響。



元朗排水繞道將部分流經元朗市中心的雨水疏導往元朗西面的錦田河，減低元朗市中心的水浸風險。

## 平原河及梧桐河

深圳河改善工程分階段完竣後（有關工程資料載於第八章），渠務署可藉機改善支流網絡，包括梧桐河、雙魚河及平原河。雙魚河及梧桐河工程分別於2002及2003年竣工，自此羅湖、天平山、河上鄉及燕崗不再受水浸困擾。平原河工程2006年完成，同年深圳河治理工程第三期亦水到渠成，紓解了打鼓嶺的洪患。



梧桐河上游的原有河曲得以保留，因而能維持河道的原貌及有助生物多樣性

## 蠓涌河

蠓涌河沿著蠓涌路旁流往西貢海。隨著西貢近年急促發展，河水流量大量增加，原來的蠓涌河不能達到防洪標準。渠務署按照雨水排放整體計劃建議在蠓涌河進行改善工程，藉此提高排洪能力，消除水浸對附近地區的威脅。工程於2007年展開並在2009年完成。渠務署把蠓涌河的南岸向後外移，從而擴闊河道緩減水浸風險，此外並引入新的生態保育元素，使環境和河溪生態更多元化，為香港河道設計開展新的一頁。



擴闊後的西貢蠓涌河



蠓涌河的魚梯設計有效地幫助洄游性生物從大海返回蠓涌河

## 鄉村防洪計劃 - 建造堤堰

渠務署於1989年成立時，位處新界北部和西北部、河水排入后海灣的深圳河網絡和元朗及錦田河網絡，是最需要優先進行改善工程的兩個河道網絡。在這些大型河道網絡的治理工程完成後，新界北部和西北部這些地區的水浸風險已大大減低。隨後，渠務署在新界部分鄉郊實施防洪計劃，與排水道的治理工程相輔相承，確保可全面防禦和整治水浸問題，令鄉村地區免受澇災。

位處新界低窪地帶的35條村落，礙於天然地貌及現有發展所限，即使外圍建築了大型排水道，仍有可能發生水浸。因此有需要實行鄉村防洪計劃。假如外圍主排水道水位不高，這些低窪村落排水渠的徑流可直接流入，或會變成地面徑流，從地面渠道流入附近的主排水道。遇上暴雨時，當下游渠道水位升高，洪水則可能倒灌至低窪地帶的鄉村而造成水浸、危害生命和財產。



馬田村昔日因為鄰近馬田壩的河道溢流而易陷澇災，圖為河水在暴雨中倒灌入村引致水浸的情況。



位於新田低窪地帶的村落，以往遇上暴雨時，村落會因下游河水水位上升而出現倒灌情況，繼而發生水災。



鄉村防洪計劃透過建造圍堰防止洪水從外流入低窪的鄉村範圍，以及將村內低窪集水區的徑流輸往蓄洪池，利用水泵將洪水泵送到圍堰外排放，從而解決這個因低窪而產生的洪、澇問題。

為保障容易發生水浸的低窪鄉村，渠務署至今完成了27個鄉村防洪計劃，為35條低窪鄉村提供保障。首個鄉村防洪計劃於1988年建於天水圍錫降圍，其後陸續完成的鄉村防洪計劃，覆蓋面積超過250公頃，令31 000人免受水浸威脅。



新田的鄉村防洪計劃包括建造雨水泵房和蓄洪池，並在鄉村外圍建造村路，令其成為環繞低窪村落堤堰的一部分。



圖為馬田村蓄洪池，其設計除了採納了村民的意見外，更要兼顧附近的新發展。



圖為新田鄉村防洪計劃的蓄洪池，它除了防洪外，也可以在村內締造富有生態價值的藍綠環境。

## 多措並舉－解除旺角鬧市的水浸風險

1997及1998年，旺角多次出現廣泛水浸，突顯了市區의 洪患威脅，問題亟待解決。渠務署針對此問題，提出改善方案以提升西九龍部分地區的防洪能力。旺角鬧市車水馬龍，為避免妨礙交通，渠務署採用了雨水蓄洪及雨水截流和轉運的新方法，再配合傳統的渠道改善工程，在西九龍重新敷設了44公里的地下雨水渠。

西九龍雨水排放系統第一階段的改善工程包括「彌敦道雨水渠改善工程」、及西九龍雨水排放系統第二階段第二期的改善工程包括「大坑東蓄洪計劃」和「啟德雨水轉運計劃」，旨在消除洪患，使旺角一帶免受水浸危害。

渠務署首先在彌敦道進行雨水渠改善工程，並在1998年10月起，史無前例地分兩階段分別封閉荔枝角道與界限街之間一段彌敦道的南行及北行線，務求以此更進取的臨時交通改道措施，加快原需60個月的施工時間。儘管以此更進取安排，工程原計劃仍需19個月，但在工程團隊努力下，最終在短短一年內完成，大大減低對公眾造成的不便。



旺角彌敦道以往於雨季時經常出現水浸



於旺角彌敦道與太子道交界進行渠務工程，繼1970年代興建地下鐵路後，首次大規模在彌敦道進行工程。



彌敦道渠務改善工程需封閉區內多條道路進行工程



1998年彌敦道一段行車道須要封閉一年，以進行渠務改善工程。



「大坑東蓄洪計劃」包括在大坑東遊樂場內挖掘逾10米深、容量達100 000立方米的地下蓄洪池，可在暴雨期間暫存上游欲湧到下游市區渠道的大量雨水，在暴雨過後再利用雨水泵把蓄洪池內暫存的雨水泵至下游渠道。這種嶄新的蓄洪方法，可減低下游渠道於暴雨時的排洪壓力，更可減少下游渠道因進行疏浚工程而阻礙交通。蓄洪池造價為2.9億元，工程於2004年完竣。

「啟德雨水轉運計劃」利用長1.5公里、內直徑4.4米的雨水排放隧道，從九龍塘窩打老道與禧福道交界的有蓋明渠，截去約六成的雨水，轉運到新蒲崗啟德河明渠，工程造價約為3.8億元的「啟德雨水轉運計劃」是本港建造的第一個分流排水隧道系統，亦是解決西九龍水浸問題整體計劃的其中一個重要元素。有關工程於2004年夏季完成，藉分流一部分雨水至當時的啟德明渠，減少流入下游旺角排水系統的雨水量，從此下游渠道的排洪壓力得以大大紓緩。



建造中的大坑東蓄洪池，是香港第一個地底蓄洪池。



1.5公里長的雨水隧道鑽挖工程始於窩打老道與禧福道交界，最後到達彩虹道，亦是「啟德雨水轉運計劃」雨水排放隧道的終點，工程人員喜悅心情實在無法形容。

## 2003年嚴重急性呼吸系統綜合症

2003年2月至6月期間，香港爆發嚴重急性呼吸系統綜合症(又稱「沙士」)疫潮，全港共錄得1 755宗病例，導致299人死亡，疫情之嚴重乃本港近年首見，對香港的政治、經濟和社會各個方面均影響深遠。疫症迅速蔓延全球，從東南亞到澳洲、歐洲以至北美等國家陸續出現沙士病例。4月15日香港被世界衛生組織(世衛)列為沙士疫區，及至6月23日才從疫區名單中除名。

沙士爆發期間，香港全民抗炎，同心遏止疫症擴散。根據感染個案的分析，病毒極可能透過大廈內的渠道系統、人與人之間的接觸和使用大型公用設施傳播，其時渠務署和香港其他民政、衛生及工程部門並肩作戰，一同參與協調抗炎工作。



渠務署人員在淘大花園的天井，協助調查「沙士」在社區爆發的環境因素



大廈內的渠道並非渠務署負責，渠務署人員仍進入疫症隔離區協助及進行水質檢測。

每次接獲懷疑感染個案的通報後，渠務署會聯同維修承建商徹底清洗疑似病例所在地區的公共渠道系統，確保不會因渠道淤塞而導致污水溢流，如有需要更會進入私家街道進行緊急清洗。我們亦向轄下工作人員和承建商發出清潔、消毒及防禦指引，並特別敦促有機會接觸污水的直屬員工隊和污水處理廠員工，遵從守則並以安全為上。此外，為求盡快完成更換渠管工作，改善衛生環境，渠務署採用「先完工、後付款」的方式，協助住戶更換私家街道或天井內破損的私家污水渠管。雖然大廈內的渠道並非渠務署負責，沙士期間，本署的九龍及新界南分部和化驗部的同事仍進入牛頭角淘大花園E座的疫症隔離區協助，進行水質檢測。疫情至4月底稍見緩和，世衛於5月23日解除香港的旅遊警告；並於6月23日把香港從世衛疫區名單上剔除，長達106天的疫潮終告一段落。

## 明渠覆蓋工程

經歷過「沙士」洗禮，市民的防疫意識普遍提升，對市區內露天明渠的衛生情況也日趨關注。公眾認為明渠有礙觀瞻，亦與附近環境不協調，而且常被用作露天污水渠，造成公眾健康隱患。行政長官在2005年施政報告中宣布政府計劃於十年內覆蓋16段明渠，其中3段位於香港，6段位於九龍，新界則有7段。然而，在公眾諮詢期間，公眾人士對明渠卻有不同的期望（有關細節載於第九章）。故此，施政報告中計劃覆蓋的16段明渠，部份亦以河道活化方法代替原來覆蓋的計劃。上述的16段明渠，其中8段於2008年前完成覆蓋或活化工程，包括首先竣工的旺角道明渠，另外4段在2011年前完成，餘下的數段，包括與地鐵工程有關的啟德河近沙田坳道一段，則在近年陸續完成。因覆蓋明渠而創造的土地均作公共用途，例如建造綠化地帶或休憩設施及擴闊道路等。



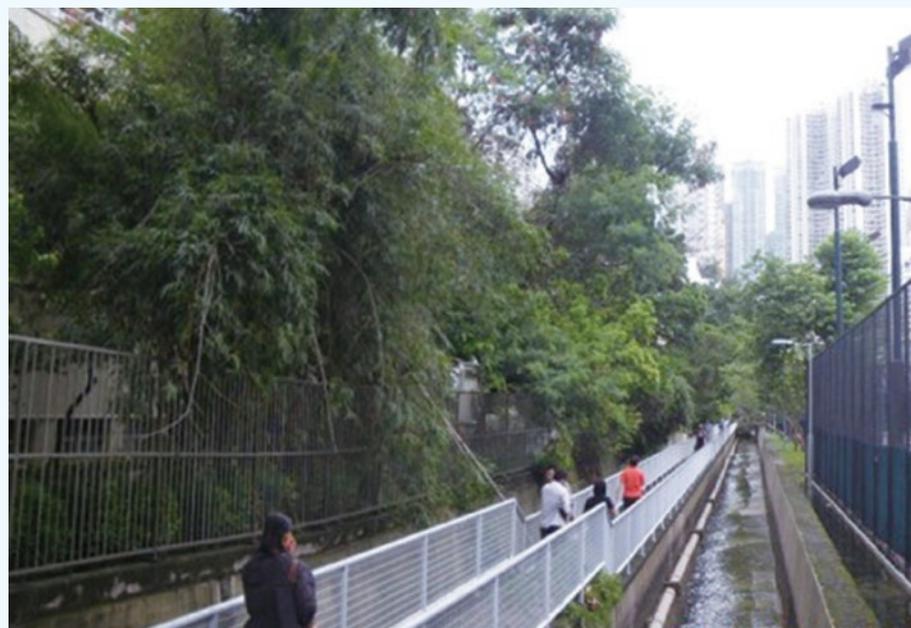
深水埗東京街明渠因有非法污水渠接駁而造成惡臭



深水埗東京街明渠覆蓋後，地面開闢為綠化地帶，改善了社區環境。



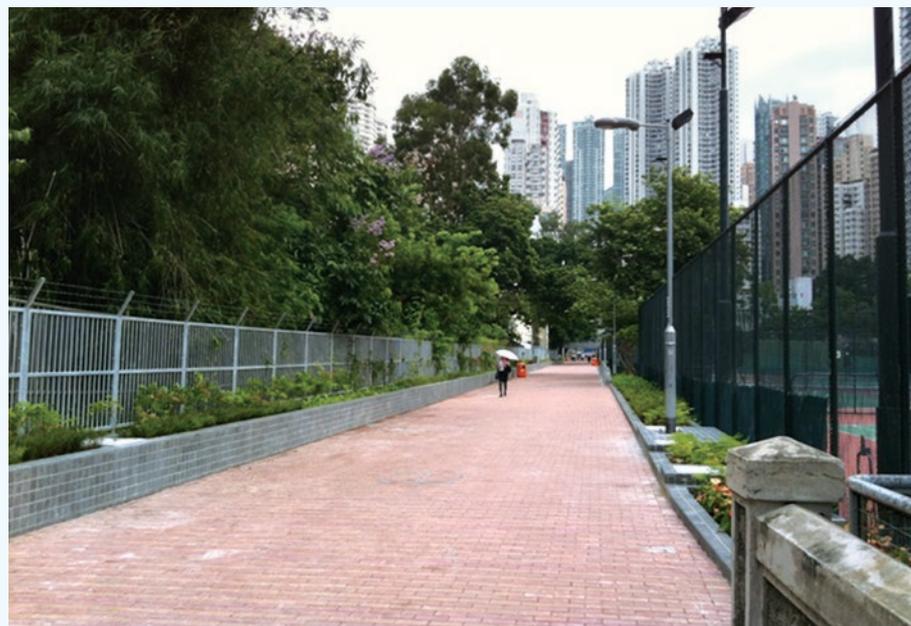
1964年的佐敦谷明渠



銅鑼灣的大坑道明渠



覆蓋後的佐敦谷明渠，渠面發展為彩霞道休憩處。



銅鑼灣道與高士威道之間的最後一段明渠在2012年完成覆蓋工程後，昔日大坑區整條明渠(從大坑道至銅鑼灣避風塘)也完全被覆蓋。

## 水浸監察及報告系統

1990年代北區經常發生嚴重水浸，為輔助抗洪，渠務署於1994年建立水浸監察及報告系統，監察天水圍、元朗、新田、上水及打鼓嶺多個水浸黑點。

### 河渠自動化測量站

水浸監察及報告系統設有100多個自動化測量站，測量站分布於河道，可24小時實時監察水位和蒐集水文數據，包括降雨量及潮水位。大部分監察站均設有水位測量儀，可量度河道水位，即時將實時數據傳送到渠務署的內聯網。

控制中心的當值人員會根據監察站提供的實時資訊、視像及監察站的操作狀態掌握最新的水浸情況。如有需要，當值人員更會向提供緊急服務的機構發出水浸警示，例如警方、消防處和民政事務總署，以便統籌救援及疏散等行動，同時亦會通知渠道維修人員執勤紓解水浸風險。



渠務署設立的水浸監察及報告系統控制中心



元朗馬田壘的遙控河道監察站，配以太陽能供電的網絡數碼相機作實時監察。

## 水文資訊系統

我們亦會透過政府網絡取得香港天文台和土木工程拓展署於香港各處錄得的降雨量及潮水位等資訊，並且將這些資訊傳送到水浸監察及報告系統。在充分資訊的支援下，控制中心的當值人員可更準確地判斷水浸情況，作出適時適當的行動應對事故。

過去在新界的渠務改善工程尚未完成時，很多地方均有水浸風險。為減少水浸帶來的損失，我們在長遠改善工程完成前實施中期措施，為容易發生水浸的鄉村提供地區性洪水警告響號系統。當河水水位升至某個預定水平時，水浸警報器便會啟動，或自動致電村代表通知水位已達警戒線。設置這個系統的目的是在水浸發生前向村民發出警報，讓村民有足夠時間撤離或採取預防措施。過去本署曾在多個地點設立洪水警告響號系統；隨著100公里的河道改善工程完成及27個鄉村防洪計劃啟用後，現時很多鄉村已不再需要地區性洪水警告響號系統。



渠務署利用地區性洪水警告響號系統，通知尚未完成防洪工程和容易受水浸影響的地區。

## 概要

渠務署成立後，政府開始投放大量資源建造防洪設施，但畢竟工程需時，本港每年仍受暴雨威脅。

1990年代初，在新界進行的大型河道疏浚工程及鄉村防洪計劃有效保障低窪地區的居民。至1990年代中，渠務署採用雨水蓄洪、截流和轉運方法防治水浸，並於大坑東建成本港首個地底蓄洪池，以紓緩西九龍的水浸威脅。1994至2010年間，渠務署推行「雨水排放整體計劃」，在各區實施排水系統改善措施。2008年，因應氣候變化及最新土地發展，渠務署開展「雨水排放整體計劃檢討研究」檢討各區的防洪能力。

2003年，香港爆發「沙士」。市區露天明渠的衛生隱患備受關注。政府宣布計劃於十年內覆蓋16段明渠，覆蓋明渠而創造的土地均作公共用途。

