

四问香港暴雨水浸：无关深圳排洪？防洪系统怎设计？能否挡极端气候？

“万一下次是1000年一遇呢？如果硬件设施不能配合，软件措施就非常重要，包括如何及时将信息发布出去。”



2023年9月8日，香港，消防员在暴雨中救助被洪水围困的市民。摄：Lam Yik/Bloomberg via Getty Images

特约撰稿人王一善 发自 香港 刊登于 2023-09-10

[#水利](#) [#排洪](#) [#劳工权益](#) [#天文台](#) [#水浸](#) [#暴雨](#) [#极端天气](#) [#香港](#)

9月7日晚上11时05分，香港天文台发出黑色暴雨警告信号，录得自1884年有纪录以来一小时最高雨量——158.1毫米。受台风“海葵”余波影响，这场世纪黑雨长达16小时35分钟，打破了1999年8月23日5小时47分的纪录，政府在8日清晨宣布城市进入“极端情况”。

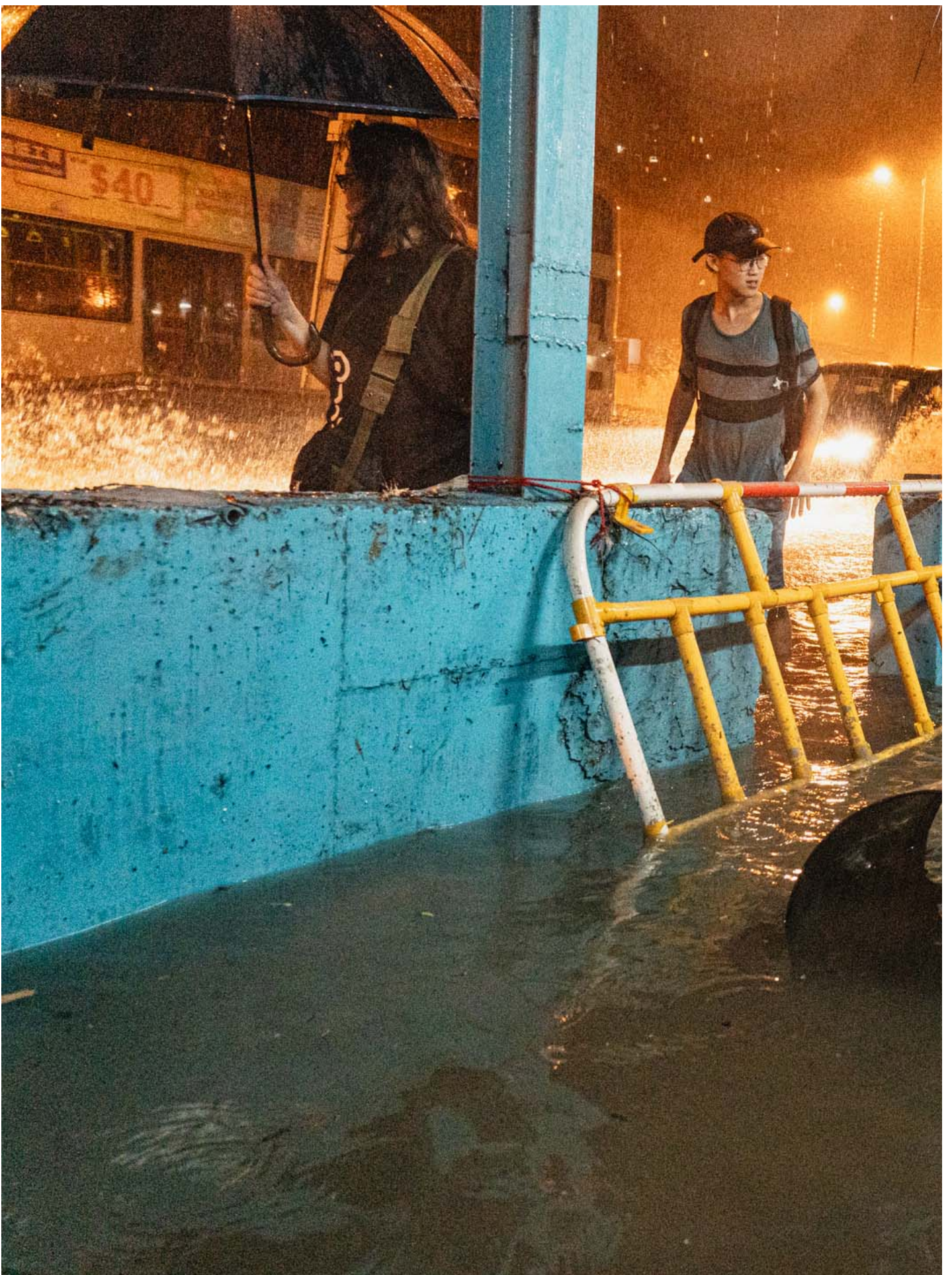
暴雨狂下造成严重水浸，香港一时变为泽国。多处地区路面水位高涨，一些行人隧道、停车场甚至浸至没顶。当晚，有市民坐上如遇急流的小巴，两边皆是洪水；有巴士入水，乘客要抬起双脚避水；有人车辆死火，要站上车顶等待救援，不少人要泅水回家，险象环生。

8日，由于政府宣布停课但未明言停工，在黑色暴雨警告和“极端情况”生效下，仍有市民冒著大雨和水浸上班。暴雨期间有144人受伤送院，截稿前有至少4宗死亡报告，部分人的死因是否相关暴雨仍然未明。其中于9月8日中午，一名男子被发现在上环海面飘浮，送医后不治。据媒体消息，该名79岁老翁任保安员，疑在当日上班途中遇溺。

这次大雨，造成的水浸灾害在近年香港可谓极度罕见，灾祸因为何？有多少是天灾，有多少是防灾系统未完善？在日益严重的气候暖化问题下，香港的防洪系统能应付日后的灾害吗？大众对深圳排洪消息争议颇多，到底深圳河与香港的关系为何？港府在深圳排洪前16分钟作通报，对北区居民有什么影响？当交通失灵、城市失常，还应该上班吗？众多的疑问，端传媒透过访问香港天文、水文、建筑、工程专家，以及地区工作者、工会干事等人，尝试摸石过河。

问一：是次暴雨对城市造成了怎样的影响？造成严重水灾的原因是什么？

9月7日晚上，暴雨笼罩香港，天文台在1小时40分钟内，陆续发出黄色、红色、黑色暴雨警告，社交媒体、新闻媒体上涌现水浸影片和新闻。下午2时30分至翌日的24小时时间，天文台总部共录得600毫米雨量纪录，是香港全年平均总雨量约2400毫米的四分之一。



2023年9月8日，自有纪录以来最大暴雨，有市民涉水而行，水面飘浮著围栏、垃圾桶等杂物。摄：Ryan Lai/端传媒

渠务署接获至少60宗水浸报告，路政署接获近70条道路的突发事故报告，包括水浸、路陷、山泥倾泻或斜坡崩方。截至8日晚上，土木工程拓展署收到39宗山泥倾泻报告。其中港岛东筲箕湾耀东邨附近山泥倾泻，滚下巨石；亦有爆水管，4幢楼无食水、咸水供应。

警方报获718宗救助，包括交通意外、受伤等，洪水退却后发现130辆死车。消防处接获343宗水浸救助，港岛香港仔、黄竹坑、柴湾、湾仔、跑马地、摩利臣山；九龙黄大仙；新界大埔、上水、粉岭、沙头角、元朗一带受灾比较严重。截至8日下午，消防处共处理58宗升降机困人、214宗自动报警系统、18宗塌树事件。

民政事务总署共开放了15个临时庇护中心，先后有335人入住，其中至少233人前往北区的庇护中心，当局要将其分流至大埔。教育局接获20多宗校舍设施损毁报告，包括水浸、渗漏、停电、物件或设施损坏，个别校舍损毁严重。

港铁人员连夜抢修因洪水涌入而提早关闭的黄大仙港铁站，9月9日早上重开后，再因架空电缆有火花及烟冒出而疏散乘客。事件一度导致石硤尾站至彩虹站暂停服务，其余观塘线亦仅维持有限度服务。另外石澳道因山泥倾泻及路陷，要全线封闭，千名居民被困区内，更有部份住户停电，当局需设临时码头并派船协助200名居民撤离。

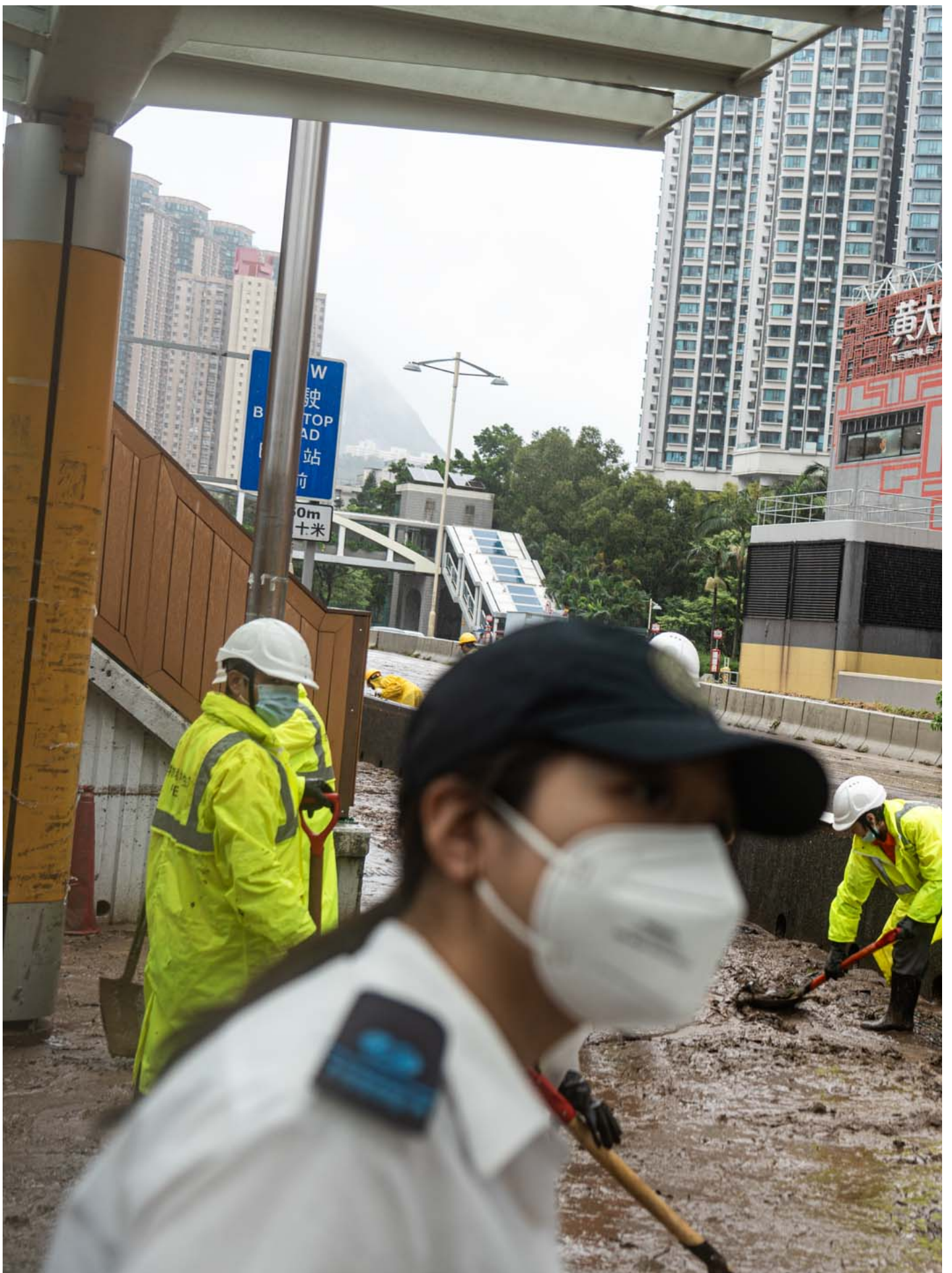
香港对上一次令人印象深刻的雨灾已是2008年6月7日，其时香港受到一道活跃的低压槽影响，录得一小时145.5毫米雨量，为当时最高纪录，灾害造成至少2死16伤、360宗山泥倾泻，大澳、昂坪对外陆路交通停顿。

前香港天文台助理台长、香港气象学会发言人梁荣武指，这次暴雨属台风海葵的残余环流，“加上它是个低气压，扯了南风进来，牵涉南中国海以至是孟加拉湾、印度洋那些热带海洋，为云团提供了充足水份。”近年气候暖化下，大气层多了有利条件，“蒸发多，空气水份多，雨就会多和强。”

他曾在商台受访表示，天文台可早于几天前已留意台风动向，但暴雨特征是来得很快，虽可从人造卫星及雷达见到雨云往香港移动，但现今技术无法准确预测其严重程度，能提早1小时预测已是非常不错。暴雨多变随机，因此天文台发出预警时有误报风险，与符合市民期望之间有张力。

香港工程师学会岩土分部前任主席卓子然指，香港排水渠的容量不足以应付今次雨灾的雨量。另外学会执行委员陆伟霖指港岛柴湾、九龙黄大仙均位处山脚，容易水浸。

至于网民猜测政府因2019年社会运动在地砖缝隙黏上胶水，导致排水不良，卓子然认为两者没直接关系，因为城市整体靠排水渠收水，而不是靠地面引水地底泥层。微气候专家、香港大学建筑学院副教授任超则指，排洪是系统工程，可能小到地砖，大到蓄洪设施，都要透过这次极端灾害全面检视，看哪些部份需要改善。



2023年9月8日，大水退后，工人正在清理路面的污泥。摄：Ryan Lai/端传媒

另一边厢，各界猜测风后街道清理与水浸的关系，香港食物环境卫生署职工权益工会副主席李美笑指，风后落叶、垃圾、断枝等都因大风吹落，未及全部清理，“也要清井，但不会突然多了人手。”现时食环署近8成人手外判，“即只做合约内规定的。也可以买特别服务，但是否容易找到人做？工具车也是，别人未必接你政府的（工作），外面开价高些。”

她说政府应投放额外资源在紧急应变上，并改善外判制度——现时在价低者得下外判商合约被压价，只以接近最低工资请人，待遇不佳，工人质素自然参差。“清井也要教怎样开井、淘泥沙，有技巧，也要体力，但如果七老八十，体力弱，就很难做。”

问二：香港的防洪系统是怎样的？“200年一遇”、“500年一遇”暴雨是指什么，现行渠道可以抵御多少年一遇的暴雨？能应付未来的气候变化吗？

以往每当外地水灾，就会有人称赞香港的水利设施，大陆发生水灾也会有不少以香港作为范例的报导。香港的水利设施分为水务和渠务，前者指供水设施，后者则包括防洪。任超说，“香港是在1962年台风温黛后，就开展防洪工程，早过2010年代‘海绵城市’概念出现。”港英政府时期，当局大举建设地下管道，防止山顶滑坡和强降雨灾害，算是海绵城市的雏形。

发展至今，香港的防洪措施包括河道治理，以及排洪，例如挖掘隧道将上游雨水截流排入大海，还有蓄洪，如建地下蓄洪池。另有乡村防洪计划，即修建河堤、建地面蓄洪池及雨水泵房将水排出大海。

现时正运作的雨水排放隧道有4条——启德雨水转运计划、港岛西雨水排放隧道、荃湾雨水排放隧道和荔枝角雨水排放隧道。已建成的市区地下蓄洪池包括位于太子的大坑东蓄洪池、上环蓄洪池、跑马地蓄洪池、安秀道蓄洪池，合共可暂存约19万立方米雨水，即约75个标准泳池。2020年，渠务署计划兴建多6个蓄洪池，包括秀茂坪秀雅道、尖沙咀、石硤尾、观塘码头广场、牛头角海滨道公园及扩建大坑东蓄水池，合共可暂存约18万立方米的雨水。

任超指：“当局过往5、60年一直致力蓄洪防洪，只是这次是极端事件，所以没有能力应对。”她说应将香港这次的遭遇视为复合极端灾害，即一周之内先经历超强台风苏拉，再遇第二个台风残余环流带来的特大暴雨，政府需要重新审视气候适应性以及城市韧性相关措施，将复合灾害的情境以及防灾减灾也列入考虑。

近年联合国“政府间气候变化专门委员会（IPCC）”发展出五种从负碳到非常高碳排的假设情境，“现在香港用SSP2-4.5（中排放情景）去预测未来气候变化和灾害风险，但根据目前发生的极端事件和气候变化趋势，未来气候变化状况可能远超中排放，当局要考虑不同气候变化剧本下的灾害影响。”

她认为首先要评估今次哪些区域暴露于风险之中，“这次说有60个水浸个案，那就要根据每个地点背后的原因、气候变化情境，再来评估现有系统是否足够。”香港工程师学会岩土分部前任主席卓子然亦指，这次是很好的机会去审视现时基建是否有足够韧度，有哪些地方可加强，如维修保养的密度、细致度是否需要提升。



2023年9月8日，香港，暴雨期间，的士被洪水淹没。摄：Justin Chin/Bloomberg via Getty Images

香港工程师学会前任会长卜国明亦提到，今次有港铁站水浸，显示平日出入口加高程度未必足以应付日后豪雨，特别是水冲下来的时候，如果入口刚好在斜路底，就很容易入水，港铁公司要汲取教训，在个别位置做加强措施，甚至暂时关闭某些闸口，卓子然则提议可提升泵房容量、设排洪措施等。

卜国明又提出，全世界一般主渠道都是设计去抵御“200年一遇”的洪水，但现在全球暖化，雨水增强，相关的标准都要修改，“如果我没了解错，政府正在做研究。另外土木工程拓展署在水浸黑点或易受影响的地方也建议了做水利设施，杏花邨在台风苏拉袭港时也有做措施去挡浪。”

而所谓200年一遇，不代表200年才出现一次，而是每一年有200分之1的机会发生。这是统计学概率，指自然灾害的重现期（Return Period）。值得注意的是，由于极端事件的发生相当随机，每次相隔的年期可有很大差异，例如某一次200年期内一次也不发生，另一个200年期内发生几次，但在统计角度是平均200年会发生一次。根据天文台[资料](#)，未来气候变化，极端事件会加剧增多，重现期也会随时间缩短。

那么，香港的蓄洪系统如地下蓄水池是否要提升至“500年一遇”的标准？卜国明指要平衡经济风险、地下空间，一些旧区可能地下已有管线、地铁等。任超则指如果影响经济民生、人身安全，政府还是需要找方法解决，“毕竟生命是无价的。”至于新发展区，卓子然指可以采用新思维，“像荷兰，平时是公园或地下球场，雨天时就做临时蓄水池。”



2023年9月8日，香港，自有纪录以来最大的暴雨令多区水浸。摄：Ryan Lai/端传媒

除了防洪，任超指政府也要留意其他潜在的危机及推行相应措施，“例如澳大利亚热浪，除了市区问题，当局也在研究山火、路面管网等基建——香港不光是防洪，整个系统要全面评估。”

硬件以外，她指也要审视软件，“如果说这次是500年一遇的暴雨，万一下次是1000年一遇呢？如果硬件设施不能配合或跟不上时，软件措施就非常重要，包括如何及时将信息发布出去，通知到相关受影响的地区和市民，以及不同行业如何应对。”又例如行动计划，“像台风预测下也会有各部队准备、疏散市民，令财产、人命伤亡减少。”这次香港作为国际都会也受灾，她说是没办法的事，“一天下了全年雨量的四分之一，任何城市都难以应对，因此必需全面检视现有系统。”

而归根咎底的全球暖化问题，她指香港要再评估碳排放情境，订立相应政策。“这次的暴雨未来有可能再发生，天文台刚出了8月的报告，又打破了纪录，（该月平均最高气温）是有史以来第二高，基本上每一年每一个月都有不同的气候指标破了历史纪录。”她预警：“极端灾害在未来会是频发状况，强度都可能会增强。”

问三：深圳排洪如何影响香港？港府在深圳排洪前16分钟通报是怎么一回事？通报的时间点如何影响北区居民？另一方面，香港的山泥或山洪的预警系统需要审视吗？

是次深圳排洪有否影响香港众说纷纭，政府指因为深圳河没有泛滥，所以香港没有受影响。深圳市应急管理局亦指，排出的水会沿深圳河排出深圳湾，只影响罗湖及福田区较低洼地带。

从水文看来，深圳水库连接深圳市内的沙湾河，再到深圳河，与香港梧桐河相连，梧桐河又与双鱼河、石上河连接，邻近河岸的地区包括北区古洞、河上乡、虎地坳村、洪桥新村、天平山村、石湖新村等。一般情况下是梧桐河汇入深圳河，但根据2017年北区区议会[资料](#)，环保署指“梧桐河下游的水质会受到深圳河河水倒流的影响”，亦即深圳河平日偶有倒流。

深圳河的容量到底有多少不得而知，渠务署2017年7月在治理深圳河工程中建成了一个容量达8万立方米的蓄洪湖泊，用以暂存部分上游河流的水，从而控制下游河道水位。然而今次深圳水库排洪由9月8日凌晨0时15分的每秒70至80立方米，到凌晨3时15分增加至每秒120立方米，即使以起初的最低值每秒70立方米计算，19分钟已经可以将该蓄水池填满。

香港教育大学科学与环境学系副系主任霍年亨博士认为，这次深圳河两边没有泛滥，确是没有影响香港。香港大学水资源技术与政策研究中心行政总监李煜绍博士则提出，自1982年开始，40年来渠务处已和深圳合作进行深圳河防治工程，已改善过往下游水浸情况。而港府在今次公告排洪时，有表明新界地区可能出现水浸。

至于日后深圳水库排洪有否影响香港，两人不置可否，认为排洪是必须，否则会更危险。李煜绍认为改善空间在于日后深圳可以直接通知北区，而不是通知香港总部，再由总部回头通知。

他又提出流域概念：“这个流域一半在香港，一半在深圳，深圳和香港的河都会流入深圳河，不是说只有上面的水影响香港，香港的水亦会影响下游。”他又指该流域是泛滥平原，“大雨会水浸，是自然现象，是人在这边起楼，其实不应该。”当局已大力进行深圳河防治，只是人有限。霍年亨亦言：“这点几重要，不是人定胜天，在极端事故下，没有人可以控制一切。”

排洪有需要，而深圳排洪并非第一次，2008年、2014年、2017年都有，其中2018年8月，深圳多个水库凌晨起泄洪，当时深圳市三防办指，在凌晨约零时已通知香港，会在凌晨2时30分以每秒80立方米的速度排洪，而当时香港政府新闻处在凌晨2时37分发出通知。



2023年9月1日，超强台风苏拉逐步靠近香港，尖沙咀的市民在8号风球下逆风而行。摄：林振东/端传媒

8月31日，台风“苏拉”接近本港时，网传深圳即将排洪可能导致北区水浸，政府在9月1日澄清是谣言，又指如接获深圳通知，会尽早通知市民。今次，警方在预定排洪时间45分钟前，即9月7日晚上11时15分接报，渠务署在其后的11时40分接到警方通知，特区政府在11时44分、即排洪前16分钟通知市民。

然而根据保安局于2009年7月发布的“[天灾应变计划](#)”，深圳当局会在排洪前，在可能的情况下于3小时前知会香港。一位不愿具名的北区社区工作人士向端传媒指出，北区水浸最严重的是石湖新村、天平山村、虎地坳村，正是邻近梧桐河的地区，“街坊都很紧张，不断追问何时会再排洪。”他说。“政府之前动用了1.5亿设立的紧急警示系统，这次都没用到。”

他指通报时间当然愈早愈好，“可以多些准备，把东西晾高、执拾，早些一定有帮助。”目前虽然无法证实排洪有否影响，但无论是暴雨或排洪，“水一来其实他们很徬徨，见到临时庇护中心有家长拿住小朋友的书簿吹，根本走得很急。”他说村民是在8日凌晨12时许看见水愈来愈多，从1点前到5点间陆续前往临时庇护中心。电视新闻亦可以见到有居民走避时没带毛巾，无法擦干身体。

早前筲箕湾耀兴道山泥倾泻，现时香港的警报系统又是否足够？翻查土拓署网站，现时全港装有逾120个自动雨量计，为警报系统提供即时雨量资料。前香港天文台助理台长、香港气象学会发言人梁荣武指，雨量计数目充足，警报系统已经做得不错，在当局防止山泥倾泻的工作下，过往也甚少人命伤亡，“但全球暖化，现在很大雨，以后更大雨，当局以往做的工作，能否抵御到将来的灾害？”

问四：暴雨成灾、交通瘫痪，路面情况亦危险处处，什么时候应该停工？水浸灾后，弱势社群面对什么问题，政府有什么措施协助？

暴雨期间，有至少3宗死亡报告，他们的死因是否相关暴雨，仍然未明。除了上环的79岁男死者，9月9日，一名32岁印尼籍男工的遗体在灯洲以东800米海面被救起。据[报导](#)，他在由玩具大王蔡志明持有的九肚山“红桥小筑”工作，在8日凌晨暴雨期间疑被洪水冲走，死因有待验尸确定。9日，另有工人在落马洲新田清理河道淤泥时，发现一名50至60岁的男死者。另外，当局在铜锣湾海面亦发现一名男子遗体，他在家中留有遗书，警方指经初步调查为自杀案件。

5年前，台风山竹导致翌日全港多处塌树、交通受阻，大量市民仍出门上班，逼爆港铁大围站、在拦路树木前的上班背影成为经典影像。劳工处在2019年公布新修订的[《台风及暴雨警告下工作守则》](#)，列明当8号风球、黑色暴雨警告或“极端情况”生效时，除绝对必须的人员外，不应要求其他雇员上班，如员工未能上班，或在恶劣天气警告取消或“极端情况”结束后未能及时返回工作岗位，雇主不应不发放工资、勤工奖或津贴。但指引并不具法律效力。

而且，今次全港在黑色暴雨下出现多区水浸、巴士及港铁只作有限度服务，政府在9月8日清晨5时34分发布的[新闻稿](#)中，仅“呼吁”雇主应参考八号风球下的工作安排，优先考虑雇员的安全和从居住地点往返工作地点的可行性等，采纳情理兼备及具弹性的工作安排。

直至早上7时10分，劳工处始发[新闻稿](#)，提醒除必要人员外，雇主不应要求雇员返回工作地点上班。但当天早上，不少市民仍要涉水上上班，在网上互相通报可行的通勤路线。



2023年9月8日，香港，暴雨期间，居民留在一座大楼观看窗外淹没了的街道。摄：Lam Yik/Bloomberg via Getty Images

当时，工业伤亡权益会在社交平台提请政府宣布非紧急工作停工，指路面一片混乱，加上要处理排洪和各样善后，非从事紧急事务的市民如出门上班，会增加混乱，甚至引致受伤造成救援压力。

对于政府指各行业情况不同，如安老院或医院工作人员需要上班，上班安排不能“一刀切”，工权会总干事萧倩文指：“我们也是在说宣布非紧急服务停工，像饮食业不上班，大家在家吃都可以。雇员在上下班时要面对很大风险。”

萧倩文指，香港是否立法规定停工准则、违反罚则等，可以待之后社会讨论，有共识再决定，但目前至少要形成一种恶劣天气不要求雇员上班的习惯，“现在政府的措辞很温柔，实质作用不大。”她强调字眼上如果能清楚宣布“停工”，效用会较大。“始终这种特殊情况不会经常发生，一次半次，对大部份公司运作都不会有什么影响。”她说，“没什么重要过人命。”

路况危险，即使是要上班的必要人员，工作环境亦似未有足够保障。她说：“见到港铁叫人下去隧道清理积水，但水已浸到胸口，这是很疯狂的行为。其实可以避免的，有放水车在地面吸水等各样方法的嘛，不是要人走落去。而且只见到他有头盔，那有没有救生设备，有没有绳拉住，以防有水再入来时被冲走？如果没有这些，就不应该让员工下去。”港铁则曾回应指，有为员工提供足够的保护装备及支援。

另一边厢，水浸后各区市民亦面临各种困难，不愿具名的北区社区工作人员向端传媒进一步指出，受灾的北区村民面临四个问题：“一是卫生问题，垃圾堆积；二是居住，床、家具都浸了，污泥又入了屋，垃圾堆积，有机会已不适合居住；三是经济，东西都没了，雪柜也坏了，要买或申请捐赠，都未必那么快申请到；四是维修，整间屋都要再整理。”

香港社区组织协会吴卫东则指露宿者床褥都已浸湿，亦有些财物损毁。“政府当晚（9月7日）11时开了临时庇护中心，都算快。但露宿者未必知道，因为没有手机、收音机，而且只有少部份肯去，大多都留在原位，怕家当被取走，浸湿了太重也没办法带走。”有60岁劏房户因唐楼老旧，墙身裂开导致水浸，“地下的东西全浸了，要通宵用布吸水。”也有住村的寮屋居民因电线接驳混乱加上水浸，停了一晚电。

政府在记者会上指，受灾人士可以申请“华人慈善基金及特别援助基金”，吴卫东指现时劏房有9万户，他所知的街坊有三分之一人家中有渗水漏水，不知道基金有否受助人数量限制，“如果要审查资产，刚刚说的那位劏房户街坊有做散工，也不知道申不申请到。”民政事务总署[网页](#)只显示民政处会就每宗申请进行审批，按情况要求申请人提交相关资料如入息证明，评定其财政困难及援助金额。

政府的其余援助包括在荃湾、南区派出了关爱队协助视察，并在北区联络了地区人士捐款，以及开启了公务员“动员机制”，协助善后。暴雨停止、水灾缓和过后，市民的生活仍待整顿。

[#水利#排洪#劳工权益#天文台#水浸#暴雨#极端天气#香港](#)

本刊登内容版权为端传媒或相关单位所有，未经[端传媒编辑部](#)授权，请勿转载或复制，否则即为侵权。

端傳媒八週年 | 另一個世界仍然有可能

訂閱端傳媒，期待改變的你，
與亟待突破的我們，共同撐起另一個世界。

8週年尊享會員 特別優惠 **20%OFF**

[立即訂閱 →](#)

端傳媒的下一程，需要你的守護。今天就成為訂閱會員，支持我們走下去，支持華文世界不可或缺的深度報導和多元聲音。點擊了解更多[會員計畫](#)