

澳門生態學會 抗鹹工作刻不容緩 應對鹹潮研討會開幕

隨著全球暖化及海平面上升，各地需水量增加，鹹潮上溯持續加劇，澳門近年飽受鹹潮的困擾。面對淡水資源短缺，澳門已成立推動構建節水型社會工作小組，並已於去年6月推出了《澳門節水規劃大綱》，以應對鹹潮危機。同時，為解決鹹潮對澳門各中小學及院舍飲用水帶來的影響，澳門生態學會更於早前假貿促局商務促進中心會議廳舉辦「應對鹹潮水處理技術」研討會，共同研究及解決水資源問題，齊為抗鹹出一分力。

當天，由澳門基金會行政委員會主席代表鍾怡委員、推動構建節水型社會工作小組成員兼港務局處長黃文濤、社工局研究暨計劃廳長張惠芬、澳門貿促局商務促進中心代高級經理甄池勇、澳門霍英東基金會總幹事史濠、VAPURA蒸餾水有限公司執行董事劉宇斌及澳門生態學會會長何偉添共同主持了開幕儀式。

▶(左至右)康成良、劉宇斌、甄池勇、黃文濤、張惠芬、鍾怡、史濠、何偉添主持研討會開幕儀式

▼各主講嘉賓及出席嘉賓接受紀念品儀式。



是次研討會特別邀請了推動構建節水型社會工作小組成員兼港務局處長黃文濤、聖若瑟大學環境科學研究中心主任陳錫儒教授、澳門生態學會會長何偉添博士、VAPURA彼德大衛營養總監、澳門青年身心靈環保協會會長鄧紫瑩高級營養師擔任主講嘉賓。

何偉添：探討居民食水安全

環境諮詢委員會委員、澳門生態學會會長何偉添在開幕致詞中指出，隨著澳門經濟的迅速發展和人口的迅速增長，澳門居民的飲用水需求亦不斷增大，但全球的淡水資源利用量是有限的，面對水資源嚴重短缺的情況下，澳門再次進入鹹潮時期，高鹹度的飲用水對澳門居民的健康及經濟帶來影響，特別對澳門的老年人和兒童等高敏感人群的健康負面影響更值得重點關注。因此，澳門生態學會希望透過研討會探討各種保障澳門居民飲用水安全，以及有利於澳門水資源可持續發展的策略、措施和技術設備，以協助特區找出更多解決鹹潮對澳門居民影響的可操作性建議及優化方案。

而且，何博士更探討了澳門水資源安全所面對的困難，針對此困難進行了系列策劃研究及分析，並提出應對工程措施和技術方法，包括將現有全澳污水廠處理後的中水循環再用、雨水收集淨化利用、鹹水及海水化淡、節水型綠化澆灌技術；將黑沙、九澳閒置水庫重新利用、水質淨化等建議。另外，為構建澳門水資源安全提出了改建南灣湖和西灣湖的規劃研究，介紹了擴容澳門淡水儲存量以應對鹹潮期間淡水不足的補水工程設計方案等系統性的建議與對策，還介紹了為協助本澳中小幼學校及院舍應對鹹潮期間的飲用水安全而推動的一項名稱為「應對咸潮校園/院舍飲用水安全」活動的準備情況。



■港務局處長黃文濤



■聖若瑟大學環境科學研究中心主任陳錫儒教授

黃文濤：攜手共建節水城市

推動構建節水型社會工作小組成員兼港務局處長黃文濤用多媒體向與會人士介紹特區政府推動構建節水型社會工作小組對節水抗鹹工作狀況，指出《澳門節水規劃大綱》自去年6月推出以來，政府按照大綱內的八項「開源、節流」方針逐步開展水資源管理的相關工作，包括加強宣傳教育、普及節水器具、降低管網漏損、開發再生水源、拓展雨水利用、完善法律法規、加強應變能力及重建水價機制。

小組未來計劃進行的紓緩鹹潮工作包括三方面：第一，保障供澳原水措施——增加供澳原水管道；澳門計劃透過填海增加350公頃土地，加上港珠澳大橋興建勢必帶動經濟和人口迅速增長，因此，未來10年澳門需水量必然相應大增，所以需及早作好規劃，以配合社會發展。研究增加供澳原水管道從不同方向進入澳門半島或路氹城區的可行性，形成環迴路，並已將此建議列入《粵澳合作框架協議》。着手與粵方磋商預留土地鋪設供水管道，進一步保障對澳門供水安全，為未來供水需求增加作好準備。第二，保障供澳原水措施——竹銀水源工程；支援在珠海境內建設竹銀水源工程及配套工程，期望早日落成使用，並繼續尋求增大庫容，探討取水口上移的可行性。他贊同以下研究規劃中提及的珠江中江澳水源一體化以及增大珠海庫容的建議，並積極支持和參與《粵港澳基礎設施建設合作專項規劃研究》、《粵澳合作框架協議》環珠江口宜居灣區建設、共建優質生活圈專項規劃。第三，保障供澳原水措施——大藤峽水利樞紐工程，援助8億人民幣建設西江幹流大藤峽水利樞紐工程，並期望盡快立項，以保障澳門和珠海長遠的供水安全。

今次的研討會，出席的有濠江中學、創新中學、海星中學、新華學校（中學部）、聖德蘭學校、培道中學、陳瑞祺永援中學（分校）、勞工子弟學校（中學部）、九澳聖若瑟宿舍、婦聯學校、蓮峰普濟學校、聖公會澳門蔡高中學、教業中學、明愛幼稚園、聖瑪沙利羅學校、聖廈坊會頤康中心、仁慈堂托兒所、聖玫瑰學校、九澳聖若瑟學校、二龍喉中葡小學、嶺南中學等各所學校或院舍的代表，以及專家學者、社會人士等。

通過這次研討會與會人士的提問及解答後，顯示澳門各界人士對解決澳門水資源安全的高度關注，希望透過會議探討各種有利於澳門水資源可持續發展的策略、措施和技術設備，集思廣益，找出澳門的應對方法，並以期為社會提供解決每年長時間困擾澳門居民的鹹潮災害的應對措施及技術方法與設備。



■環境諮詢委員會委員、澳門生態學會會長何偉添



■VAPURA彼德大衛營養總監



■澳門青年身心靈環保協會會長鄧紫瑩高級營養師

什麼是鹹潮？

鹹潮（又稱鹹潮上溯、鹽水入侵），是一種天然水文現象。當淡水河流量不足，令海水倒灌，鹹淡水混合造成上游河道水體變鹹，即形成鹹潮。鹹潮一般發生於冬季或乾旱的季節，即每年十月至翌年三月之間出現在河海交匯處，例如長三角、珠三角周邊地區。影響鹹潮的主要因素有天氣變化及潮汐漲退，尤其在天文大潮時，鹹潮上溯的情況更為嚴重。另外，全球氣候變化導致海平面上升過程讓鹹潮十分緩慢地增加，但長期的累積也在逐漸顯現。

鹹度（亦稱鹽度）測量單位為度，一度為一升河水中大且微克氯化物（包括氯化鈉），據中國《生活飲用水水質標準》（CJ3020-93），氯化物含量均應小於250 mg/L（即250度）。當河道水體含鹽度超過250度就不達供水水質標準。如鋼鐵工業生產要求總鹹度不能超過200度，電廠鍋爐用水要求鹹度300度以下；水稻育秧期則要求鹹度低於600度。

鹹潮嚴重 健康受威脅

海水的鹹度是三萬五百度，而歐洲飲用水的標準是少於二百五十度。目前澳門自來水鹹度最高達到八百度左右。鹹度增加，長期飲用不利於人體健康。水中的鹽度過高，就會對人體造成危害，老年人、高血壓、心臟病、糖尿病等的病人不宜飲用。

氯元素以氯化鈉的形式廣泛存在於人體，一般成年人體內大約含有75至80克氯化鈉，主要以氯離子形式廣泛存在於組織與體液中，人體內缺少氯會導致腹瀉、缺水等症狀。嬰兒如果由於遺傳的因素而缺氯，會導致生長障礙。有專家認為，過多的氯化鈉攝入量會導致高血壓。至於鈉（sodium）是人體必需的常量元素之一。目前，自然界尚未發現純鈉的存在，常以化合物的形式分佈，食鹽是人體獲得鈉的主要來源。鈉是細胞外液中的主要陽離子，從細胞分裂開始，就參與細胞的生理過程，氯化鈉是食鹽的成分，也是人體最基本的電解質。

在正常情況下，鈉攝入過多並不積蓄，但某些情況下，由於影響腎功能而易發生鈉過多，引起毒性作用。高鈉血症，可出現口渴、面部潮紅、煩躁不安、精神恍惚、譫妄、昏迷，嚴重者可至死亡。正常人體每天攝入35至40克食鹽能引起急性中毒，出現水腫、血壓上升、血漿膽固醇升高、脂肪清除率降低、小血管脂質沉着等。意外鹽中毒發生高鈉血症的死亡率高達43%。長期進食過多食鹽，可引起其他病理損害，如視網膜病變等。

總之，澳門青年身心靈環保協會會長鄧紫瑩高級營養師稱，持續的鹹潮不但對人體有影響外，還會對環境造成影響，如果老人或嬰幼兒長期攝入較大量的鹹水會出現敏感的徵狀，她建議懷孕婦女、嬰兒及老人等高敏感人群要特別注意，條件許可的話，應在家中安裝有效的淨水系統，以保障飲用水安全。

水，是形成我們身體的重要部分，所有身體各項器官的運作，都要依賴它。但是，與時俱增的污染及收以千計的化學物質，卻每天不斷的滲入我們的飲水系統中，更諷刺的是有人更以增進健康為由，在水裡主動添加化學品供人飲用。

無數的人，試圖找到一種適合飲用的水，供他及他的家人飲用，但是他們找的水真的有效嗎？道聽途說是最可怕的。《生命的泉源——水》這本書的作者Dr. Allen E. Banik窮畢生的研究，告訴讀者：水如何在我們的身體中運作，各式污染對身體的危害，水與疾病的關係，……更重要的是他告訴我們什麼是純淨的水，以及怎樣得到它！

生命的泉源



■不少中學、小學及院舍派代表出席研討會

低溫蒸餾 鹹潮有救

在研討會上，VAPURA彼德大衛營養總監演示及講解了如何利用低溫蒸餾的技術過濾水中的氯化物，帶出新的節能技術，以低至37度的水溫便可蒸餾出淡水，通過技術的展示加深與會人士對鹹水淡化的方式有更多的認知，了解此項水處理技術有助於節約能源，又可蒸減水中氯化物的含量，從而保障澳門居民的健康。

一台低溫蒸餾水機，可解決家中煩憂。VAPURA's 利用獨特低溫蒸餾技術，模仿大自然製造純水。自來水引入到一個真空的環境，透過蒸餾技術提取純淨的蒸汽，如雲上升到高空一樣。蒸汽然後被冷卻，凝結成純蒸餾水供為飲用。由澳洲研製，技術能有效消除毒素、鹽、污染物、礦物質、病毒和水中的重金屬，無須使用任何過濾器。

VAPURA主要提供純淨蒸餾水機來迎合你各種需要。RM15、RM30是產品中的旗艦型號，也是市面上所有水樽或淨水系統的進化版本。它們獨特的低溫蒸餾技術，獲得許多工程獎賞，奠定了VAPURA在飲用水市場上的最前位置。

在標準大氣壓力下（1 atm），水的沸點為攝氏100度，但若處身於海拔較高的地區，如喜馬拉雅山，由於氣壓較低（0.38 atm），水只要加熱到攝氏70度便能氣化。由此可知，壓力愈少，沸點相對愈低。利用這種原理，他們使用真空減壓技術，將水加熱到攝氏37度便能使之由液態轉成氣態，然後再將收集的水蒸氣冷卻凝結，從而得到純淨的蒸餾水。

它模仿大自然，利用獨特低溫蒸餾水，在蒸餾過程中，無需用濾膜，持續性保持純水質量。無論自來水、地下水、海水等，均可造出純正蒸餾水。製水品質不受水源水質影響。VAPURA低溫蒸餾技術是通過一種閉合式循環系統進行，所有蒸餾過程

是在無菌環境內操作，另設有排水盤和溢流管，確保沒有細菌滋生。

節省空間

一般蒸餾水機，令家居囤積大量水樽，阻礙地方，易生危險。而VAPURA低溫蒸餾水機則以自動控制恆溫和製造蒸餾水，不需要過濾器或水樽，亦無需再為更換擺放水樽而煩惱，大大節省儲存空間和人力資源。

環保節能

而且，VAPURA低溫蒸餾技術在真空攝氏37度操作，有效地節省電能，沒有塑膠水樽，不需要浪費資源去清洗水樽和過濾器。

VAPURA是一個專門負責研究和發展如何提供最有效淨水解決方法的組織。VAPURA低溫蒸餾技術已被廣泛使用，提供純蒸餾水至家中，辦公室到工廠用途等。

