

澳門水資源

小

知

識

初小
教師版



海事及水務局

Direcção dos Serviços de
Assuntos Marítimos e de Água





一、背景

為培養學生珍惜水資源，海事及水務局於2017年推出了《澳門水資源小知識》，並向澳門多間學校免費派發，以供教學補充使用。海事及水務局經過校園推廣，同時經聽取教師及學生的反饋意見後推出《澳門水資源小知識》2023版，本刊內容主要加強圖片或影像媒體的輔助說明，豐富部分章節內容，以及更新全球及澳門的水資源資訊等，希望學校和師生繼續支持應用，並歡迎社會各界提供反饋意見。



二、《澳門水資源小知識》2023版的修訂基礎

海事及水務局以2017年的《澳門水資源小知識》為基礎，配合由教育及青年發展局編製的《本地學制正規教育基本學力要求》(以下簡稱“基本學力要求”)，以及參考不同國家或地區的水資源教材對《澳門水資源小知識》2023版作修訂。



三、教材定位

為配合學校落實“基本學力要求”要求，海事及水務局將本刊定位為學校常識課的補充教學材料，期望配合探究式學習的系統教學活動，讓學生更有效地增加他們的水資源知識，培養學生惜水、節水的意識。



四、教材形式

1. PPT: 教師可配合課堂主題及進度自行調整教授內容及時間;
2. PDF: 教師可配合課堂主題使用, 紅字部分為僅供教師教學參考的資料。



小一	水與生活	p.4
----	------	-----

小二	水與生活	p.10
----	------	------

小三	地球的水資源	p.16
----	--------	------

	參考資料來源	p.25
--	--------	------

	附件	p.26
--	----	------





I. 章節主題：

- i. 日常生活中，認識水的重要性的水對我們的作用
- ii. 如何珍惜用水

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-4 能通過栽種植物，知道植物的成長過程需要水、空氣、陽光和養分
- C-1-5 知道動物的成長需要水、食物和空氣

II. 討論：日常生活中，人類何時會用到水？如果沒有水，我們會怎樣？

水是我們生命之源，日常生活中，人類用水的例子：

- 飲水；
- 刷牙、洗手、洗澡、洗衣、洗菜洗米用水、清潔家具的清潔用水；
- 澆灌植物的用水、飼養寵物的用水；
- 噴水池、游泳池的用水等；
- 種植稻米的用水等；

如果我們的身體沒有水，我們會感到口渴；如果我們沒有水刷牙洗澡，會出現衛生問題，滋生細菌；如果我們長時間缺水，身體內的器官不能正常運作，導致我們感到不適，甚至影響我們的身體健康；植物沒有水會枯萎，我們居住的環境裏，再沒有美麗的綠草青山碧水，只剩下荒地旱土；動物都會因為缺水影響身體。

III. 水對我們十分重要，請在_____填上水在我們身體運作的情況。



一般而言，人的身體有超過 **60%** 是水份。



這些水包括血液、汗水、尿液等。



我們透過 **飲水** 和 **吃東西** 補充水份。



我們透過 **流汗** 和 **排泄** 排出身體內的水份。

IV. 你昨日飲了_____杯水，請在杯上填上顏色。



水能夠使我們身體內的器官正常運作，保持我們身體健康。

我們透過呼吸、流汗、排泄時排出體內的水份，同時，我們透過飲食來取得身體所需的水份。當我們感到口渴，就代表身體向我們發出訊號，需要更多的水份來維持身體的正常運作。一般來說，每人每日建議飲用至少2公升水，即每日至少約8杯水。

註：每杯水約250毫升

V. 哪些圖片是缺水的？在適當的□內填上✓。（答案可多於一個）





I. 章節主題：

- i. 日常生活中，認識水的重要性的水對我們的作用
- ii. 如何珍惜用水

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-4 能通過栽種植物，知道植物的成長過程需要水、空氣、陽光和養分
- C-1-5 知道動物的成長需要水、食物和空氣



- 植物缺乏水份時，樹葉會變黃、脫落、枯萎。
- 動物和人類缺乏水份時，會感到不適、暈倒，甚至有生命危險。
- 地球上所有生物，包括人類、動物、植物，都需要水來維持生命。

VI. 試想想，澳門的供水設施有甚麼用途？



青洲水廠



石排灣水廠



大水塘水庫



黑沙水庫



松山50米高位水池



氹仔50米高位水池

澳門水廠：用江河水、雨水等淡水來生產自來水。

- 青洲水廠；
- 路環水廠；
- 大水塘水廠；
- 石排灣水廠。

澳門水庫：儲蓄江河水、雨水等。

- 大水塘水庫；
- 九澳水庫；
- 石排灣水庫；
- 黑沙水庫。

澳門高位水池：儲存自來水。

- 松山50米高位水池；
- 氹仔50米高位水池；
- 松山70米高位水池；
- 氹仔70米高位水池。

我們的水塘、水庫或蓄水池除了蓄水外，有部分是用作休憩、美化環境，因此我們必須好好珍惜，避免它受污染或破壞。



I. 章節主題：

- i. 日常生活中，認識水的重要性的水對我們的作用
- ii. 如何珍惜用水

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-4 能通過栽種植物，知道植物的成長過程需要水、空氣、陽光和養分
- C-1-5 知道動物的成長需要水、食物和空氣

VII. 圖中哪些行為會浪費水？請把它圈起來。



浴缸浸浴



衣物集中清洗



花灑淋浴5分鐘



洗碗時長開水龍頭



一水多用



玩水



洗手時長開水龍頭



洗米水澆花

VIII. 課題重點

水是十分珍貴的資源，動物、植物、人類都需要依靠水去維持生命，我們的生活亦離不開水，因此，我們要珍惜水資源，節約用水。



I. 章節主題：

i. 污染水源對我們的影響

ii. 水盡其用

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

A-1-6 能指出環境衛生對健康的影響，懂得保持個人及周邊環境衛生

C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣

II. 圖中的垃圾會怎樣影響周邊的環境？



黑沙水庫

水庫環境受污染



水庫的水受污染



水中的生物(如魚)會生病



我們飲用受污染的水，會影響健康

- 把垃圾、污水排進河流，會使我們的水源遭受破壞，生活環境亦會受破壞，使我們失去美麗的大自然景色。
- 污染的河水使到河流中的生物(如魚、蝦等生物)生病，嚴重的甚至死亡。河流是我們飲用的主要水源，如果我們飲用了受污染的水會影響我們身體健康，污染物亦可能透過食物鏈(如我們食用了體內含有毒重金屬的魚類)和灌溉農作物(有重金屬的水用來種植稻米)而間接危及我們的健康。

- 聯合國資料顯示，在全球發展中國家及地區，約25億人缺乏符合標準的衛生設施；近900萬人仍然依賴不潔的水源生活。
- 因此，衛生安全的水源對我們的健康十分重要，我們應避免亂拋垃圾、污染水源，才能有效保護和愛惜環境。

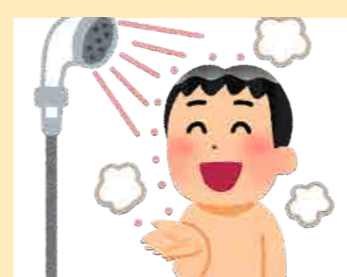
III. 試想想，我們為何要保持個人及家居衛生？

- 通過保持個人衛生，可減少導致我們生病的細菌或病毒；
- 試想想新冠肺炎疫情初期，社會曾出現搶購清潔及消毒用品，以保持個人及家居衛生。保持個人清潔是預防染病的重要對策之一，聯合國指，全球約22億人缺乏衛生安全的水而無法有效保持個人清潔，導致新冠肺炎疫情很難受控。

IV. 檢視自己的個人習慣，願意的請畫上☹️，不願意或做不到的請畫😊。



我會淋浴洗澡，減少使用浴缸浸浴。

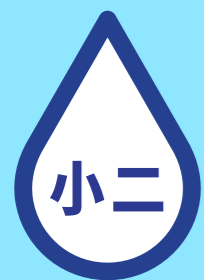


我會避免淋浴時間過長。



我搓洗身體時，會關掉花灑。





I. 章節主題：

i. 污染水源對我們的影響

ii. 水盡其用

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

A-1-6 能指出環境衛生對健康的影響，懂得保持個人及周邊環境衛生

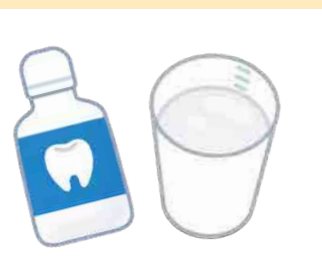
C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣



與家人洗澡時間相接，減少耗掉熱水流出的冷水。



我會用盆收集熱水流出的冷水作其他用途。



刷牙時，我會使用漱口杯盛水。



刷牙、洗手和洗臉時，我不會長開水龍頭。



V. 節水方法

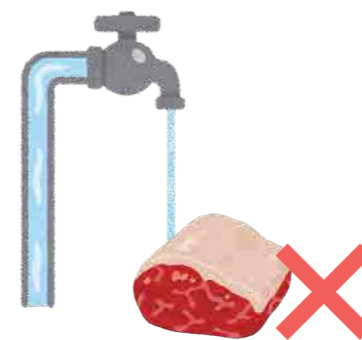
把你或家人做得到的節水方法圈起來。（答案可多於一個）



使用節水器具



洗碗或洗菜時，不長開水龍頭



不長開水龍頭來解凍食物



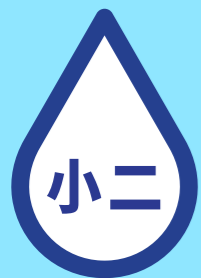
用洗米或洗菜水澆花



洗碗前，先抹走油污，可減少使用水和洗潔劑的份量



早晚陽光弱時澆花，減少水份蒸發



I. 章節主題：

i. 污染水源對我們的影響

ii. 水盡其用

水與生活



《本地學制正規教育基本學力要求》

A-1-6 能指出環境衛生對健康的影響，懂得保持個人及周邊環境衛生

C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣



集中清洗衣物，減少開動洗衣機次數



按衣物種類和洗衣量來調整洗衣時間



發現用水器具或水管漏水時，立即通知家人



檢查家中用水器具、水管有沒有出現漏水的情況



定期檢視家中水費單和用水量有否出現異常



洗車時，用水桶盛水，避免長開水喉

VI. 水盡其用、一水多用

圖中有哪些的用水方法？把代表字母填在□內。



A. 澆花

B. 拖地

C. 沖廁所

D. 洗菜

E. 洗米

VII. 課題重點

我們生活都需要水，如果水源受到污染和破壞，便會影響大自然，甚至影響我們的健康，所以我們有責任保護它們不受污染。

由於清潔的水很珍貴，而且水在生活中有很多用途，我們必須珍惜和節約用水。



I. 章節主題：

- i. 地球的水資源
- ii. 澳門的水資源
- iii. 澳門供水保障

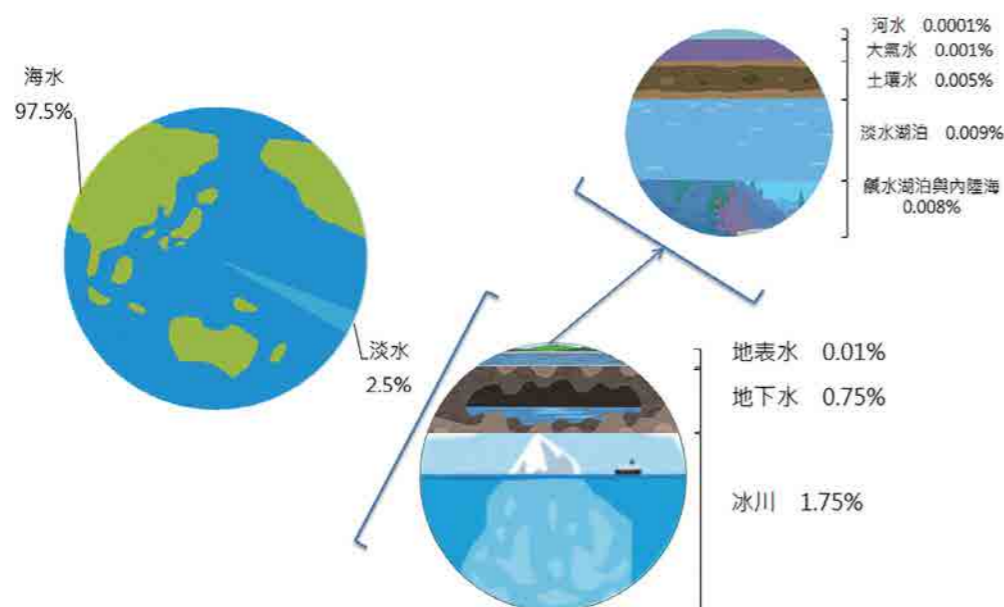
地球的水資源



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-12 能主動及細心觀察生活中的自然現象
- C-1-14 能描述淡水資源的分佈及應用
- C-1-15 能指出澳門食水的來源，具有節約用水的習慣
- C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣

II. 地球的水資源



地球表面大部分被水覆蓋，雨、雲、雪等都是水，所以水可說是隨處可見。

水可以分為鹹水（海水）和淡水，地球上約97.5%是海水，只有約2.5%是淡水，所以稱為淡水資源或水資源。淡水資源中，大部分都是冰川或地下水，只有極小部分是讓人類較容易利用的淡水，如河流、湖泊等，因此水資源的確是非常寶貴，我們更應該好好珍惜。

■ 地球上的海水能夠直接飲用嗎？

- 海水中含有大量鹽分，要從體內排走這些鹽分需要消耗更多體內原有的水分，所以人喝了海水，只會越來越口渴。如果長期飲用鹹度過高的水，可能會危及健康。因此，水質的好壞直接關係到我們的健康。
- 雖然地球表面大部分被水覆蓋，但因為大部分是海水，若只透過一般的水淨化處理，水中的鹽份無法被排除，所以我們較難直接利用海水。至於海水化淡技術呢？可以，但成本相對高。海水化淡通常採用蒸餾或逆滲透等水處理技術，比起現在澳門常見的水處理技術（混凝、澄清、過濾及消毒），成本相對高。全球未能獲得衛生安全飲用水的人，不少是因為他們的資源不足所致，何況要他們承擔由海水化淡而成、更昂貴的飲用水。再者，海水化淡將耗用更多的能源來產水，更不符合環保的大原則。
- 因此，我們的飲用水大都取於大自然的淡水資源，只有極小部分是較容易利用的淡水，如河流、湖泊，因此水資源非常寶貴，我們更應好好珍惜。

III. 甚麼是水？請說出你對水的印象。

- 水是透明，沒有顏色，沒有氣味，沒有味道，也沒有固定的形狀。

IV. 在□填上落後地區人民是怎樣取水？



A. 井中取水

B. 攀山背水

C. 河邊取水

- 落後地區人民需要親自去到淡水水源取水，如取井水、河水。
- 地球上仍有部分人家裡未有設置供水系統，無法直接使用自來水，在非洲和亞洲部分地區，他們需要步行約6公里取水（相等於標準運動場跑道15圈或松山步行徑4圈），甚至途中需要攀山過河，再背水回家，取水可不容易。



I. 章節主題：

- i. 地球的水資源
- ii. 澳門的水資源
- iii. 澳門供水保障

地球的水資源



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-12 能主動及細心觀察生活中的自然現象
- C-1-14 能描述淡水資源的分佈及應用
- C-1-15 能指出澳門食水的來源，具有節約用水的習慣
- C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣



1962-1964年，因旱災而限水，澳門居民需要到街上等水車排水

圖片來源：譚啟漢攝、澳門攝影學會授權海事及水務局使用



1964年，兒童在氹仔嘉模教堂附近，在街上取水飲用

圖片來源：譚啟漢攝、澳門攝影學會授權海事及水務局使用



1964年，不是每個家庭都有自來水，不少澳門居民需要自備水桶到街上盛水(義字街)

圖片來源：崔松波攝、澳門攝影學會授權海事及水務局使用



1976年，居民在南灣街道上盛水

圖片來源：李志輝攝、澳門攝影學會授權海事及水務局使用

■ 透過澳門歷史圖片去認識澳門的供水歷史。

- 澳門境內沒有河流，蓄水設施十分有限，亦沒有條件興建大型水庫。過去，澳門人主要從山泉或井取水，也會有人用船艇從灣仔銀坑、竹仙洞一帶取山泉水回澳門供人使用。
- 昔日澳門人都需要親自去取飲用水，但自上世紀三十年代有自來水供應後，城市供水系統逐步建立和普及，澳門人逐漸開始使用自來水，但當時取水的水源不穩定，供應的自來水不足以全澳居民使用。到上世紀六十年代，澳門開始從珠海水庫引入江河水使用，供澳水源漸趨穩定。

■ 課堂活動

- 教師可以為學生準備水桶或裝有大型支裝水的背包，讓學生拿或背著水在課室內或樓梯走一段路，再說出背水的感受。

V. 現時我們日常用水從哪裡來？在適當的□內填上✓。（答案可多於一個）



水井



山泉



江河



水庫

- 井水是透過水井來取得地下的淡水；山泉水是從山澗取水，如山體在吸收了雲、霧、雨、雪中的水份後自然淨化而形成；江河的淡水主要來自江河的降雨和高山融雪；而水庫的水就主要是收集降雨或從江河抽取，儲蓄在水庫內。
- 昔日，澳門居民主要靠水井為家庭提供飲用水，但並非每個家庭住宅都設有井，所以很多居民需要到公共水井打水。隨著澳門自來水系統的建設和普及、井水水質欠佳、容易傳播疾病、井水水量不穩等情況，澳葡政府在上世紀封閉水井，至今幾乎沒有澳門居民靠水井取水。
- 澳門有居民會取用山泉水飲用，但由於澳門的井水、溪水或山泉水等均為未經過淨化處理或水質檢驗，水質可能受外部環境污染，如水含有害的重金屬或細菌。雖然有居民會將水煮滾來殺菌，但可能仍有重金屬殘留在水中，所以這些水都不建議飲用。
- 現時，超過九成的原水是來自於珠江幹流西江，澳門近年經濟發展，總用水量持續上升，沿西江城市的用水需求亦同樣上升。澳門能有充足的食水全賴祖國的關顧和支持，



I. 章節主題：

- i. 地球的水資源
- ii. 澳門的水資源
- iii. 澳門供水保障

地球的水資源



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-12 能主動及細心觀察生活中的自然現象
- C-1-14 能描述淡水資源的分佈及應用
- C-1-15 能指出澳門食水的來源，具有節約用水的習慣
- C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣

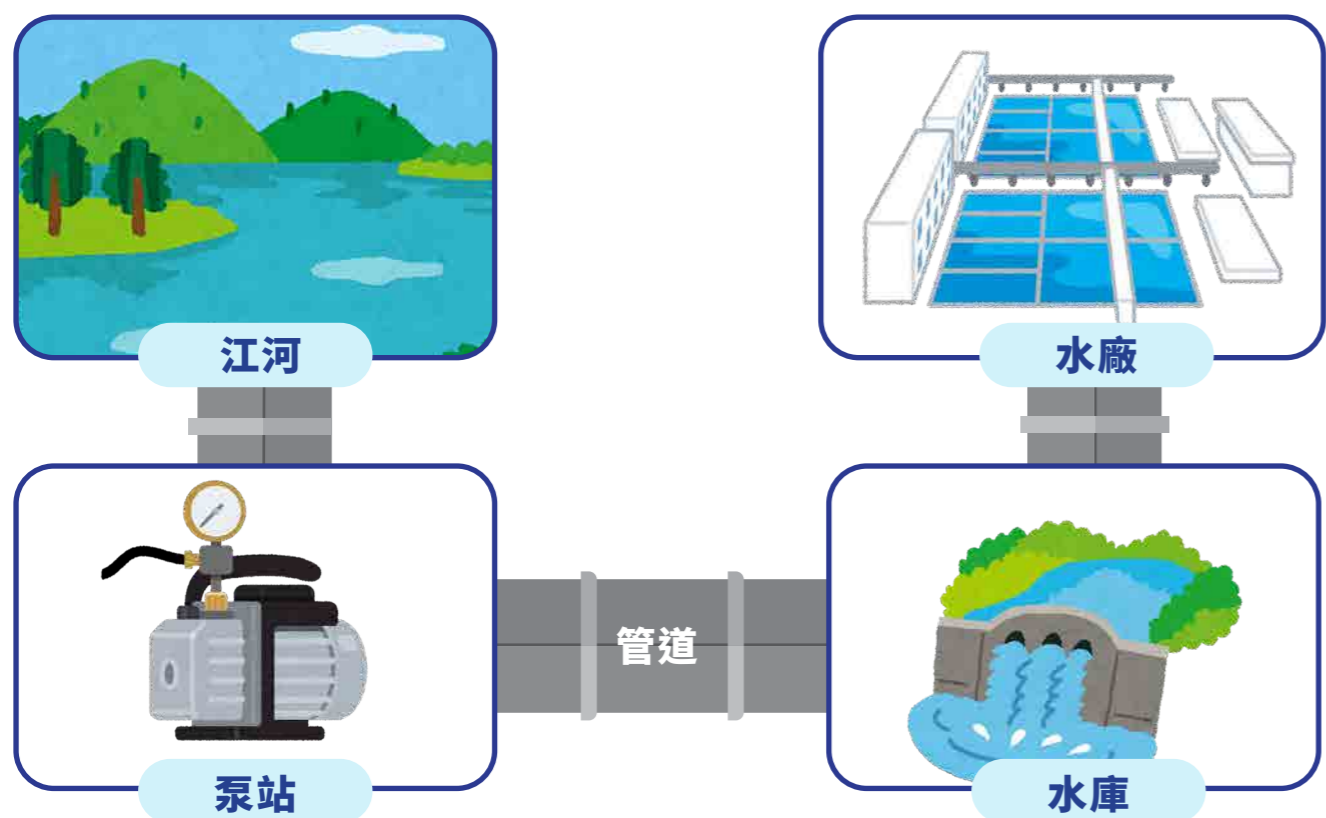
同時亦意味著上游地區將寶貴的水資源調度給我們，所以我們應落實節水的同時，亦當飲水思源。

- 澳門的大水塘水庫和石排灣水庫用作儲蓄原水，主要都是應急備用。目前，九澳水庫正在進行擴容工程，黑沙水庫作大眾休憩使用，故這兩個水庫暫時未供儲蓄原水。

VI. 試想想落後地區人民的日常用水和你的日常用水有何分別？為甚麼？

- 我們與他們的飲用水都是淡水，但他們飲用的水有甚麼問題？
說出彼此間飲用水的分別，試從水的顏色、水是否透明、嗅起來是否異味、飲用時是否有味道、是否沒有雜質等角度思考；
 - 他們的水渾濁、有顏色、有雜質、有異味、有鹹味。
- 他們的飲用水未經過專門的水淨化處理便直接飲用，水中可能有雜質、嗅起來有異味、飲用時有鹹味、有細菌或病毒等。缺乏衛生安全的飲用水可能會引發傳染病，每年因為飲用受污染的水而造成超過48.5萬例腹瀉死亡的個案。聯合國更指出，因為落後地區人民無法獲得安全飲用水，對於對抗新冠肺炎疫情上成為重大挑戰。

VII. 水之旅



原水是未經淨化處理的水，由珠海供應給澳門的水就是原水。水從珠江幹流西江抽取進入泵站，經過供水管道輸送到水庫或直接輸送到澳門水廠生產自來水。

- 現時澳門的原水主要來自珠江幹流西江，抽取原水後進入泵站，經過泵站的大型水泵加壓，透過供水管道輸送到水庫儲存或直接輸送到澳門水廠以生產自來水。



- 現時由內地輸送原水到澳門的四條原水管道中，第一至第三條供澳原水管道都是將原水經珠海拱北送到澳門的青洲水廠及大水塘水廠，而第四條對澳供水管道則經珠海橫琴將原水送到石排灣水廠和路環水廠。
為甚麼要有四條原水管供應澳門？
- 隨著城市發展，澳門對原水的需求量逐漸增加，原有的原水管不足以滿足澳門的需求，因此在2019年起啟用第四條對澳供水管道。過去是單靠珠海—澳門半島的原水供水模式，現新增從珠海橫琴—氹仔、路環等離島區的雙向供水，以確保一旦原水管道維修或出現突發事故時，都可保障離島區有原水供應。



I. 章節主題：

- i. 地球的水資源
- ii. 澳門的水資源
- iii. 澳門供水保障

地球的水資源



《本地學制正規教育基本學力要求》

- C-1-12 能主動及細心觀察生活中的自然現象
- C-1-14 能描述淡水資源的分佈及應用
- C-1-15 能指出澳門食水的來源，具有節約用水的習慣
- C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣

原水進入澳門時，看起來比較渾濁，因為當中含有很多雜質、微粒、細菌病毒等物質。水廠的水處理過程一般分為混凝、澄清（沉澱或氣浮）、過濾及消毒。

- 混凝是將一些化學劑混入原水，把懸浮在水中的雜質和微粒凝結成較大的顆粒，以便雜質與水分離；澄清是透過沉澱或氣浮等工藝清除水中大部分凝聚的顆粒雜質；過濾是通過使用過濾物料將水中更細小的微粒阻隔；消毒是在水中加入消毒劑，以免水中有細菌或病毒滋生。經過以上的淨化過程，原水便成為已淨化處理的自來水。

經過處理的飲用水會經輸水管道輸送到各設施和大廈各家各戶。

VIII. 你知道政府現時有甚麼保障供水安全的措施嗎？試說說這些措施有甚麼作用。

■ 引導學生思考的參考方向：

- 自來水是怎樣生產出來的？
- 如何知道自來水是安全可靠？
- 地球上淡水資源有限，能否開發替代、延長利用效果的資源，或資源更充分恰當利用？



興建水廠、水庫、水池等供水設施



加強緊急事故應對能力

檢驗名稱	單位	2022-10-04	2022-10-05	2022-10-06	2022-10-07	2022-10-08	限額
色度	CU	<2	<2	<2	<2	<2	30
濁度	NTU	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11	1
pH	pH at 25°C	7.64	7.78	7.87	7.90	7.46	6.5-9.5
餘氯	mg/L Cl ₂	0.76	0.83	0.75	0.76	0.88	0.3-4.0 ^m
總大腸菌數	CFU / 100mL at 35°C	<1	<1	<1	<1	<1	<1

保障水質安全



積極開發水源——中水回用

■ 興建水廠、水庫、水池等供水設施

- 興建水廠、水庫、水池等的供水設施，甚至如常見的水管鋪設，都是城市發展必不可少的基礎設施，雖然需要相當的土地、財政、人力、時間等資源去支持，但缺乏這些設施，社會卻無法如常運行；
 - 特區政府持續檢視社會發展而改變的用水需求並作出相對應的規劃。例如，特區政府考慮到離島區的用水量日益增加，需要在離島區興建水廠，同時籌建由珠海橫琴鋪設的第四條對澳供水管道，使到澳門供水設施不再單靠位於澳門半島的供水設施主力產水；
- 雖然澳門目前超過九成的原水來自珠江，但如果珠江水庫或供澳原水管道出現緊急事故而未能對澳供應原水，便會影響澳門的自來水供應。因此，澳門需要水庫來儲蓄原水，以備不時之需；
- 高位水池是用來儲蓄水廠產出的自來水。由於澳門城市發展的獨特性，城市每一日的用水量並非24小時都一樣，如深夜時普遍市民入睡，城市總用水量較少，已生產但未被使用的自來水就會儲起來，以備用水高峰期使用。下午至晚間，市民大眾放工放學後會用水較多和用水時間集中，如果沒有預先儲蓄起自來水，我們就可能會在用水高峰時間沒有足夠的水使用。因此，高位水池可把自來水儲存起來，以保障自來水的穩定供應。

■ 加強緊急事故應對能力

- 逐步完善供水系統設施及優化供水管網，如增建自來水跨海輸水管道、增加水庫庫容等。現有供水設施方面，加強水廠防災的能力（如安裝防水閘門）等；
- 一旦發生事故時，加強特區政府資訊發放能力、定期進行供水安全演練、定期舉辦防災的培訓或講座；
- 優化澳門與內地應急供水合作。

■ 保障水質安全

- 如果水質不符合國家或地區的標準，日常飲用水便會出現許多問題，例如自來水不符合澳門法律法規的標準，我們飲用了就可能影響到身體健康；
- 原水水質受外部自然環境影響，如果原水水質欠佳，我們就需要更先進、高端的水處理技術設施，而生產成本亦會同時提高。因此，節約用水、減少排污可有助地球持續發展，否則大自然環境遭受破壞時，自來水的處理需耗用更多資源或能源，我們負擔的自來水水價亦會更高；
- 原水水質好壞會直接影響到自來水水質。例如，在2005年底，澳門和珠海經歷了近40年來最嚴重的鹹潮，供澳原水含氯度超過國家飲用水標準3倍。為解決有關問題，需要國內水利部門、供水企業、海事及水務局等聯合進行大規模的水量調度，以確保有足夠且符合標準的原水。若然當年海事及水務局沒有與內地供水部門建立這種大規模調水合作機制，我們可能仍然需要每年面臨飲用苦鹹水；



I. 章節主題：

- i. 地球的水資源
- ii. 澳門的水資源
- iii. 澳門供水保障

地球的水資源



- 經過淨化處理後生產出的自來水，特區政府和供水公司都會對自來水水質進行恆常監測，確保水質符合標準。
- **積極開發水源——中水回用**
 - 中水是污水經過深化處理後，達到一定水質要求的回用水，可以用於眾多非飲用的用途，如衛生間沖廁、綠化澆灌、地面沖洗、冷卻和工業用水等；
 - 中水具有不受氣候環境影響，就地可取，水源穩定可靠，保證率高，以及實現水資源就地循環使用等眾多優點。澳門發展中水回用，可減少對上游水資源的依賴，提高自給能力；
 - 特區政府正規劃中水回用適用的範圍，推進中水站及中水供水管網建設等基礎設施建設。

IX. 課題重點

全球淡水資源有限，更不是唾手可得，山區或貧困地區人民可能需要攀山背水才可取得飲用水，本身缺乏淡水資源的澳門，在祖國的關顧和支持下，獲得內地供應原水。原水通過水淨化處理再經供水管道送到各家各戶。我們只需開水龍頭便有安全清潔的飲用水是非常幸福，但有水當思無水之苦，我們應飲水思源和珍惜水資源。

隨著經濟發展和人口增長，世界各地（包括澳門）的用水量正在不斷上升，甚至面臨用水危機，所以我們更應好好利用現有的水資源，配合和支持國家及特區政府的保障措施和工作，如中水回用，同心合力建設節水型社會，才能有助水資源可持續發展。



五、參考資料來源

- I. 澳門特別行政區新聞局，<https://www.gcs.gov.mo/>
- II. 澳門特別行政區市政署，<https://www.iam.gov.mo/>
- III. 澳門特別行政區教育及青年發展局，<https://www.dsedj.gov.mo/>
- IV. 香港水務署，<https://www.wsd.gov.hk/>
- V. 聯合國，<https://www.un.org/zh/>
- VI. 聯合國教科文組織，<https://zh.unesco.org/>
- VII. 世界衛生組織，<https://www.who.int/zh/>
- VIII. 澳門自來水股份有限公司，<https://www.macaowater.com/>

六、附件

附件、教育及青年發展局“基本學力要求”課程學習主題建議

表一. “基礎學力要求”課程學習主題建議

課程內容及年級	A.健康生活	B.人文社會與生活	C.自然環境與生活	D.科學與生活
小一	- 我的身體 - 照顧自己 - 家居安全	- 我的家 - 我們的學校 - 遊公園 - 歡度節日	- 公園裡的動物和植物 - 生物和非生物 - 星星、月亮、太陽	- 科學初探
小二	- 個人衛生 - 食物與健康 - 善用餘暇 - 玩具安全	- 認識祖國 - 為我們服務的人	- 物盡其用 - 動物世界 - 變幻的天氣	- 冷和熱 - 電的應用
小三	- 運動和休息 - 食物的保存 - 疾病的傳播 - 藥物的使用	- 我們的社區 - 精明消費者 - 旅遊在澳門 - 世界風情	- 植物世界 - 水世界	- 光
小四	- 心理與社羣健康 - 食物和營養 - 人體系統	- 我們的社會 - 澳門的社會服務 - 澳門今昔	- 植物的生長 - 澳門的氣候、地理位置和地勢特徵 - 地球的地表形態和結構	- 空氣 - 電與生活
小五	- 青春期 - 急救與安全 - 預防疾病	- 澳門特別行政區政府 - 大眾傳媒 - 澳門的經濟發展 - 中國歷史回顧	- 珍惜資源 - 生物的繁殖	- 科技發展與應用
小六	- 拒絕誘惑(吸煙、喝酒、濫用藥物、賭博) - 醫療保健	- 中華文化巡禮 - 放眼世界	- 生物與環境 - 天文現象 - 保護環境 - 太陽系	- 力和簡單機械 - 太空科技與生活

資料來源：《本地學制正規教育基本學力要求》——小學常識科課程指引

黑體字標示為與《澳門水資源小知識》相關的主題。

表二. 與水資源相關的“基礎學力要求”課程學習主題目標

小一	C-1-4 能通過栽種植物，知道植物的成長過程需要水、空氣、陽光和養分 C-1-5 知道動物的成長需要水、食物和空氣
小二	A-1-6 能指出環境衛生對健康的影響，懂得保持個人及周邊環境衛生 C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣
小三	C-1-12 能主動及細心觀察生活中的自然現象 C-1-14 能描述淡水資源的分佈及應用 C-1-15 能指出澳門食水的來源，具有節約用水的習慣 C-1-16 能指出地球資源有限，建立資源回收及再利用的習慣
小四	C-2-8 能說出水的三態，指出溫度高低不同會使水的形態改變 C-2-9 能解釋雨、雪、雲、霧等自然現象的成因
小五	B-2-1 能察覺社會時事，並願意與他人進行討論 C-2-14 能指出澳門的地理位置、組成和基本的地勢特徵 C-2-20 能探討空氣、水、噪音、固體廢物等環境污染的成因和影響
小六	B-2-4 能舉例說明澳門的居民生活、經濟發展等方面與鄰近地區的緊密聯繫 B-2-6 能指出中國及世界重大的社會議題，並能與他人進行討論 B-2-21 能指出世界四大文明古國對人類文明發展的貢獻 C-2-7 能探討環境變化對生物的影響 C-2-19 能探討全球暖化的成因及其對生活所帶來的影響 C-2-20 能探討空氣、水、噪音、固體廢物等的環境污染的成因和影響 C-2-21 能搜集及整理相關資料，與同學交流討論自然現象和環境議題

資料來源：《本地學制正規教育基本學力要求》——小學常識科課程指引



💧 刊名
澳門水資源小知識(初小教師版)

💧 出版
海事及水務局

💧 出版地點
澳門

澳門萬里長城海事及水務局
電話：(853) 2855 9922
傳真：(853) 8988 2599
電郵：info@marine.gov.mo
網址：<https://www.marine.gov.mo>

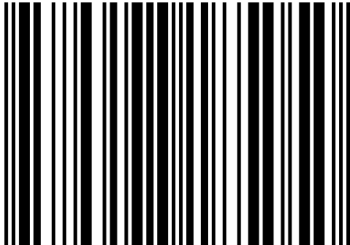
💧 印刷單位
匯豐印務有限公司

💧 印刷地點
澳門

💧 **2023年5月印刷**
💧 **2023年5月出版**



ISBN 978-99981-850-5-0



9 789998 185050