

香港特別行政區立法會

發展事務委員會考察團

東江流域職務考察報告

2017 年 4 月 14 日及 15 日

目 錄

	頁次
章次	
1 引言	1-6
2 考察活動	7-32
3 座談會	33-40
4 觀察所得	41-45
鳴謝	46
考察開支	47
參考資料	48

第1章 —— 引言

報告的目的

1.1 本報告闡述發展事務委員會("事務委員會")東江流域考察團於 2017 年 4 月 14 日及 15 日在廣東省 4 個城市(河源、惠州、東莞和深圳)就輸港東江水供水系統的運作和東江水水質進行職務考察所得的主要結果。

背景

1.2 目前，在香港供應的食水約有 20%至 30%是來自收集所得的雨水，其餘 70%至 80%則是從廣東省輸入的東江水。自 2006 年起，根據"統包總額"方式，香港可按需要輸入東江水，每年上限為 8 億 2 000 萬立方米，¹以確保香港供水的可靠程度達 99%。²根據香港特別行政區("香港特區")政府與廣東省政府簽訂的 2015 年至 2017 年東江供水協議，每年固定總額水價分別為 2015 年的 42 億 2,279 萬港元、2016 年的 44 億 9,152 萬港元及 2017 年的 47 億 7,829 萬港元。

1.3 由於東江水是供港食水的主要來源，東江水的水質一直備受市民關注。黃碧雲議員於 2015 年 12 月 11 日致函前事務委員會主席，表示關注有關東江水水質的若干事宜，並建議事務委員會在 2015-2016 年度立法會會期內前往東江流域及接收東江水的抽水站考察，以了解東江供水系統的運作及各項防止東江水受污染的措施。事務委員會同意落實黃議員就進行上述考察所提出的建議。前事務委員會主席其後致函發展局局長，提出實地了解以下事項的要求，並請政府當局協助安排有關考察：

¹ 據政府當局所述，每年須輸入的東江水實際供水量視乎本地收集所得的雨水、水塘儲存量及用水需求而定。

² 據政府當局所述，可靠程度達 99%指重現期為百年一遇的極旱情況下，仍能維持全日不停供水。"重現期"是指根據統計，平均每隔若干年便會出現一次某程度的旱災。重現期越長，表示發生較嚴重旱災的機會越低。

第1章 —— 引言

- (a) 輸港東江水供水系統的運作；
- (b) 保護及監控輸港東江水水質的設施及措施；以及
- (c) 沙灣河流域水環境綜合整治工程的目的及進展。

1.4 政府當局於 2016 年 4 月及 5 月與事務委員會就上述事宜互通的函件中表示，廣東省當局歡迎事務委員會前往東江流域及支援供港東江水的設施考察。然而，廣東省當局認為在汛期之前或之後進行有關考察，在時間上會較為理想，並樂意於秋天或冬天安排事務委員會前往東江流域考察。

1.5 在 2016 年 11 月 8 日的事務委員會會議上，委員同意跟進前往東江流域進行職務考察的建議。政府當局於 2016 年 12 月 22 日回覆事務委員會，建議在 2017 年 2 月 19 日及 20 日進行有關考察。事務委員會於 2017 年 1 月 6 日通過上述建議，並同意邀請非委員的議員參加。內務委員會於 1 月 13 日的會議上批准事務委員會進行有關考察。其後，政府當局建議考察改在 2017 年 4 月 14 日及 15 日進行，事務委員會於 2017 年 2 月 28 日的會議上同意此建議。

職務考察的目的

1.6 事務委員會是次前往東江流域進行職務考察的目的如下：

- (a) 就廣東省當局確保供港東江水水質所採取的措施取得第一手資料；
- (b) 在東江—深圳供水系統("東深供水系統")不同位置觀察東江水水質；及
- (c) 與廣東省當局就雙方關注的供港東江水事宜交換意見。

第1章 —— 引言

考察團的組成

1.7 考察團共有 18 名成員，名單如下：

劉業強議員, MH, JP(事務委員會副主席暨考察團團長)

黃碧雲議員(考察團副團長)

盧偉國議員, SBS, MH, JP(考察團副團長)

陳健波議員, BBS, JP

謝偉俊議員, JP

梁國雄議員

姚思榮議員, BBS

莫乃光議員, JP(非委員的議員)

陳恒鎮議員, JP

梁志祥議員, BBS, MH, JP

梁繼昌議員

麥美娟議員, BBS, JP

葛珮帆議員, JP(非委員的議員)

何君堯議員, JP

周浩鼎議員

邵家臻議員

陳淑莊議員

劉國勳議員, MH

第1章 —— 引言



18 名考察團成員合照

站立者左起：梁國雄議員、梁志祥議員、莫乃光議員、葛珮帆議員、姚思榮議員、梁繼昌議員、邵家臻議員、陳恒鑌議員、劉業強議員(團長)、劉國勳議員、盧偉國議員(副團長)、周浩鼎議員、麥美娟議員、陳健波議員、何君堯議員和謝偉俊議員

坐下者左起：黃碧雲議員(副團長)和陳淑莊議員

1.8 隨行職員 6 人，除助理秘書長薛鳳鳴女士和事務委員會秘書鍾蕙玲女士外，兩名職員(周嘉榮先生和林瑞萍小姐)負責後勤安排，另兩名職員(楊蘊妍女士和羅伯昌先生)負責發出新聞稿、處理傳媒查詢和攝影。

1.9 發展局和水務署委派了多名負責水務政策和工程的官員參與是次考察，隨團提供技術方面的意見及協助作出行程安排。有關官員的名單如下：

第1章 —— 引言

發展局

馬紹祥先生(局長)
韓志強先生(常任秘書長(工務))
麥成章先生(副秘書長(工務))
吳維篤先生(首席助理秘書長(工務))
黃奕進先生(總助理秘書長(工務))

水務署

林天星先生(署長)
黃仲良先生(副署長)
周世威先生(助理署長/發展)
郭有定先生(總水務化驗師)

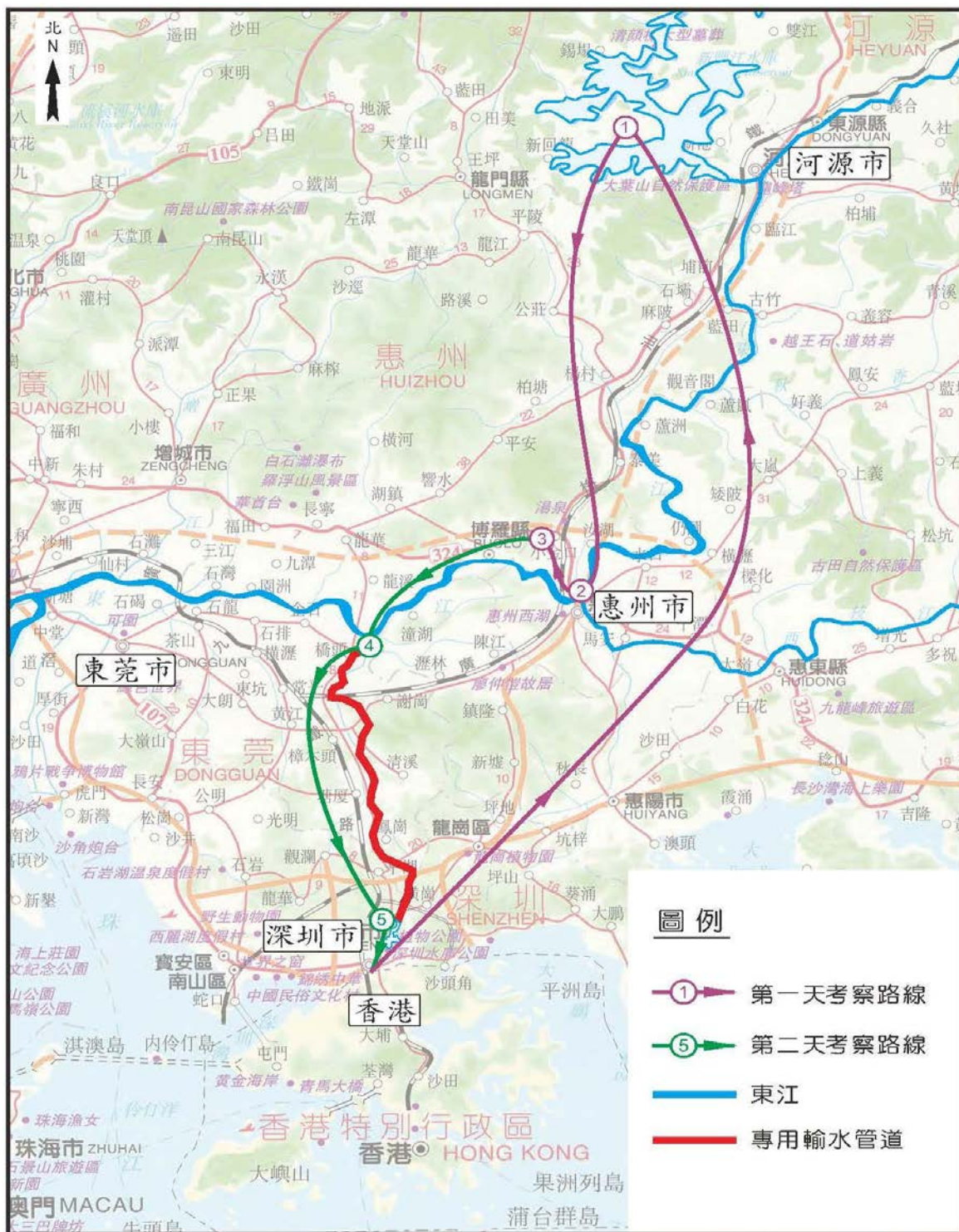
考察行程

1.10 是次考察為期兩天，考察團於 4 月 14 日清早啟程，於下午抵達廣東省河源市。兩天考察的日程如下：

2017 年 4 月 14 日(星期五)	
下午	乘船考察新豐江水庫 參觀惠州市綠道東江右岸 參觀東江流域水量水質監控中心，並 與內地官員舉行座談會
2017 年 4 月 15 日(星期六)	
上午	參觀東莞市太園泵站
下午	參觀深圳水庫生物硝化站 聽取有關沙灣河流域水環境綜合整治 工程的簡介 參觀深圳水庫

第1章 —— 引言

發展事務委員會東江流域考察路線



(路線圖由水務署提供)

第2章 —— 考察活動

東江流域

2.1 東江為珠江流域的三大水系之一，發源於江西省尋烏、安遠和定南三縣，在廣東省的龍川縣合河壩匯合後成為東江。東江流域總面積達 35 340 平方公里，其中廣東省境內流域面積為 31 840 平方公里，佔流域總面積的 90%。東江幹流全長 562 公里，其中在江西省境內長度為 127 公里，廣東省境內為 435 公里，流經龍川縣、河源市、惠州市、東莞市等地，匯入獅子洋(圖 1)。

圖 1 —— 東江流域



第2章 —— 考察活動

新豐江水庫

2.2 考察團首個考察地點是廣東省河源市新豐江水庫。新豐江水庫(又稱"萬綠湖")是東江流域中上游 3 座大型水庫中最大的一座(其餘兩座為楓樹壩水庫和白盆珠水庫)，於 1958 年建成，容量為 139 億立方米，約為香港萬宜水庫的 50 倍，是以供水、發電、防洪為主要功能的大型水庫。



新豐江水庫

2.3 考察團在廣東省水利廳副廳長邊立明先生、河源市水務局、環境保護局、住房和城鄉規劃建設局的代表陪同下，乘船考察新豐江水庫。有關官員表示，新豐江水庫已被列入為國家重點支持的 15 個湖庫，廣東省人民政府在 2011 年 3 月發出《廣東省東江流域新豐江楓樹壩白盆珠水庫庫區水資源保護辦法》，訂立了一系列措施加強保護庫區和相關庫區保護範圍。在

第2章 —— 考察活動

庫區保護範圍內的建設工程，須徵求東江流域管理局的意見。庫區保護範圍內禁止例如採石、開礦及大規模禽畜養殖等污染性活動。



考察團乘船考察新豐江水庫

2.4 考察團察悉，河源市環境保護局和有關單位非常重視保護新豐江水庫的生態和提升水庫的水質，現時採取的措施包括"三停"(在庫區保護範圍內停止種植吸水的桉樹、停止公路建設、停止污染性的工業)、加快推進東江沿岸中心鎮的鎮級污水處理廠及其管網建設、加快農業面源污染治理，和加快中心城區的雨污分流規劃建設。為保護珍貴的水資源，河源市所有工業項目均要置於指定的工業園區，而且市政府會拒絕不符合排放標準的項目。在 1994 年，河源市政府拒絕了日本企業擬投資數十億元人民幣與河源市合資的亞洲最大紙漿廠項目，類似的還有投資上千萬元的製革廠等。

第2章 —— 考察活動



河源市水務局代表(右 1)向考察團講解
各有關單位為保護新豐江水庫水質而採取的措施

惠州市綠道東江右岸

2.5 離開新豐江水庫後，考察團前往惠州市。惠州市是東江沿岸的大城市之一，考察團抵達惠州市後，先到綠道考察。綠道是一條沿東江而建的步行道，全長 18.8 公里，遊人沿綠道而行，可以近距離觀察東江幹流惠州段的水質。

第2章 —— 考察活動



考察團與發展局局長馬紹祥先生(後排右 6)、發展局常任秘書長(工務)韓志強先生(前排右 3)和水務署署長林天星先生(前排右 1)攝於惠州市綠道

2.6 考察團得悉，惠州市人民政府為了保護東江水的水質，於 2015 年修訂了《惠州市鎮級生活污水處理設施運營補助辦法》，提高了補助標準，擴大了補貼範圍，以提高鎮級污水處理營運商的積極性，增強污水處理能力。另外，市人民政府於 2015 年規劃了鎮級污水處理廠 11 座，以及農村生活污水處理設施超過 200 座。惠州市人民政府也十分重視惠州市的生態建設，市人民政府每年用於種樹和治水的開支約為 40 億元人民幣。

第2章 —— 考察活動



考察團成員觀察惠州市綠道東江右岸的水質

第2章 —— 考察活動

東江流域水量水質監控中心

2.7 考察團在惠州還造訪了東江流域水量水質監控中心。該監控中心內的東江流域水量水質監控系統("監控系統")於2014年由廣東省水利廳投資達9,885萬元人民幣建設。



考察團在東江流域水量水質監控中心參觀監控點位置分布模型

2.8 監控系統透過視頻監控平台和電腦網絡，與流域內各市水務局和水文局、全省及全國水利資訊網互聯互通，從遠端即時監督東江流域水資源的保護及利用情況，並保障東江流域水資源配置方案的有效實施。

2.9 《廣東省東江流域水資源分配方案》由廣東省人民政府於2008年8月頒布，為香港和廣東省7個城市可取用的東江水量設定最高限額，其中，香港每年可分配的供水上限為11億立方米(表1)。

第2章 —— 考察活動

表 1 —— 《廣東省東江流域水資源分配方案》

(百萬立方米)

	每年配水量	
	正常來水年份	枯水年份
惠州	2 533	2 405
東莞	2 095	1 944
河源	1 763	1 706
深圳	1 663	1 608
廣州	1 362	1 285
香港	1 100	1 100
韶關	122	113
梅州	26	22
總計	10 664	10 183

資料來源：廣東省人民政府：《廣東省東江流域水資源分配方案的通知》(2008)

2.10 監控系統收集以下 55 個監控對象的相關信息作監控管理之用：

- (a) 3 大控制性水庫(即新豐江水庫、楓樹壩水庫和白盆珠水庫)的水位、蓄水量、出入庫流量、庫區雨量及運行情況視頻；
- (b) 11 個重要控制斷面的水位、流量、水質及視頻實況；
- (c) 12 個梯級電站的閘上閘下水位、流量及視頻實況；
- (d) 19 個省管重要取水口的取水量、水質及視頻實況；及
- (e) 10 個主要入河排污口的水質及視頻實況。

第2章 —— 考察活動



考察團在東江流域水量水質監控中心了解監控系統的運作

第2章 —— 考察活動

2.11 考察團隨後在監控中心與廣東省水利廳等機構的代表舉行座談會，詳見本報告第3章。

東莞市太園泵站

2.12 在考察團第二天的考察行程中，第一站是東莞市太園泵站。太園泵站是東深供水系統的重要一站，是供港東江水的進水口。



東莞市太園泵站

2.13 東江原水由太園泵站起，途經蓮湖泵站和旗嶺泵站，以專用管道輸送至深圳水庫，再由水管輸送到深圳，跨越邊界，到達香港的木湖抽水站(圖2)。

第2章 —— 考察活動

圖 2 —— 東深供水系統輸水路線圖



資料來源：水務署：《東江水供港 50 周年巡迴展覽》(2015)

2.14 東深供水系統在 1963 年 12 月由中央人民政府撥款 3,800 萬元人民幣興建，引東江之水供應到港。整個供水系統於 1965 年 2 月落成，同年 3 月正式對香港供水。

2.15 東深供水系統位於東江下游，橫跨東莞、深圳兩地，取水口設在東莞市橋頭鎮，初期的輸水路線途經司馬、旗嶺、馬灘、塘廈、上埔及雁田等地，全長 83 公里，共興建 6 座欄河閘壩和 8 座抽水站。東江水以泵送方式經天然河道如石馬河等反自然水流方向排放到深圳水庫。經過 3 次擴建和 1 次全面改造後，東深供水系統的輸水路線已縮短至 68 公里，由 4 座泵站

第2章 —— 考察活動

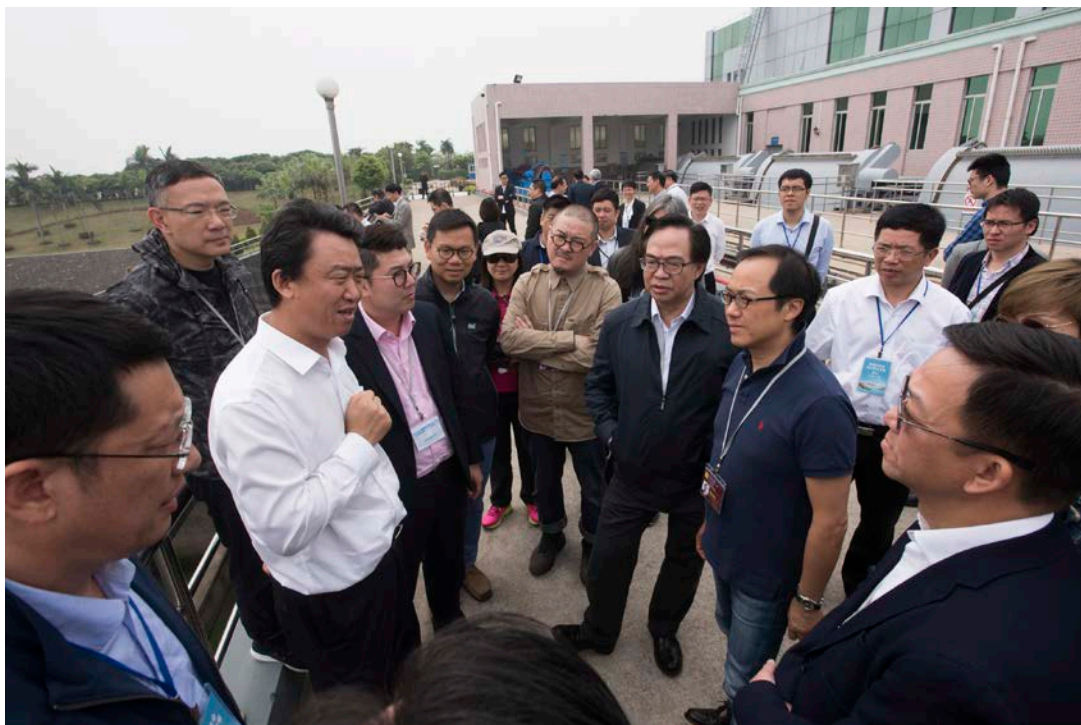
(太園、蓮湖、旗嶺和金湖)、兩套獨立供電網、兩座調節水庫等設施組成。



考察團在太園泵站透過展覽模型了解東深供水系統的輸水路線

2.16 太園泵站位於東莞市東江南岸，橋頭鎮東北部。泵站建造於 1998 年，設有 5 台主水泵及 1 台備用泵，設計出水量及水壓分別為每秒 100 立方米(即每年 31 億 5 300 萬立方米)及 11 米。據管理東深供水系統的廣東粵港供水有限公司董事長徐葉琴先生表示，泵站採用的機器自外國(包括加拿大和奧地利)輸入。

第2章 —— 考察活動



廣東粵港供水有限公司董事長徐葉琴先生(左 3)
向考察團成員講解太園泵站的運作



考察團成員與發展局和水務署的代表在太園泵站合照

第2章 —— 考察活動

2.17 考察團得悉，太園泵站附近有一條石馬河與東江匯合(圖 3)，在 1998 年太園泵站建成之前，供港東江水在東莞市的取水口有機會受石馬河河水污染。自太園泵站啟用後，取水口上移至石馬河入東江口的上游約 350 米，以抽取水質較佳的東江水，確保進入東深供水系統的東江水不會受到石馬河水質的影響。為進一步保護東江水水質，東莞市有關當局在 2005 年實施了石馬河調污工程，並利用橡膠壩將石馬河污水截住，使污水流入東引運河，最後由虎門排入獅子洋，不會污染東江水。

圖 3 —— 石馬河與東引運河位置圖



資料來源：水務署

第2章 —— 考察活動

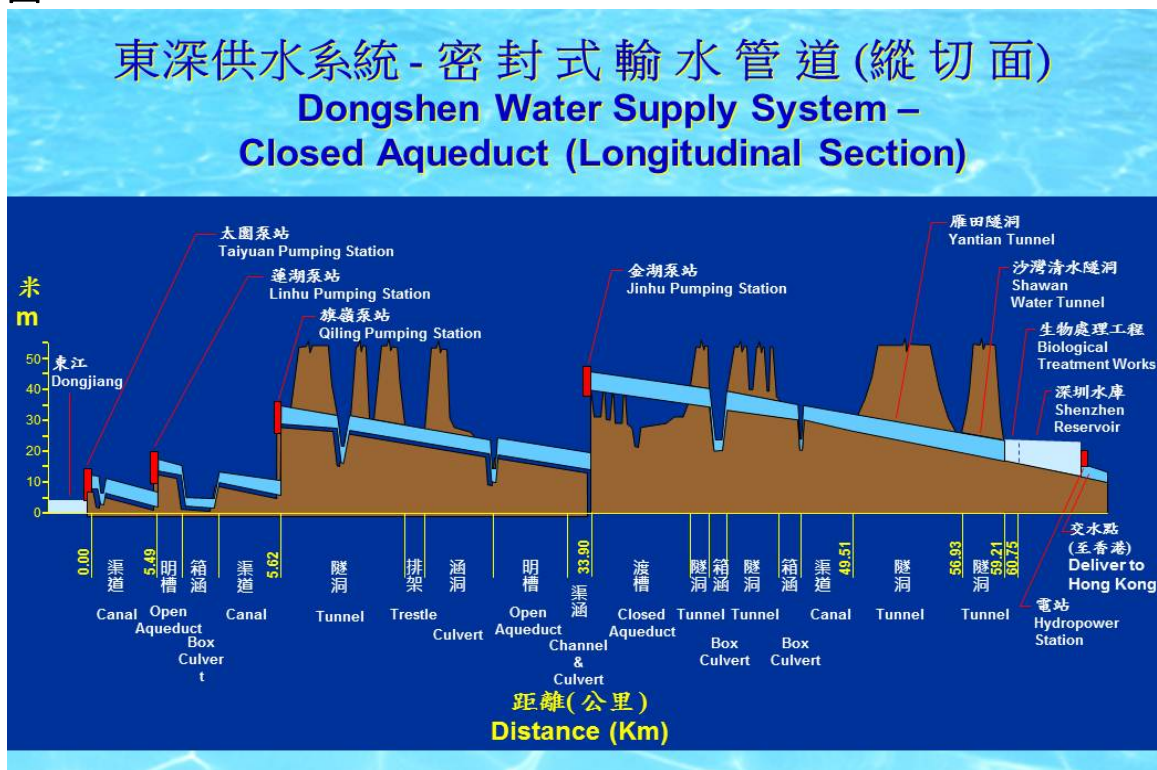


石馬河上的橡膠壩防止污水流入東江

2.18 東深供水系統曾於 2000 年至 2003 年進行改造工程，工程最重要的部分是興建專用的輸水管道，以太園泵站為起點，以深圳水庫為終點，全長約 59 公里，當中包括約 22 公里的輸水隧道及約 37 公里的專用輸水管道，形成一個由泵站、渡槽、隧洞、水庫和專用涵管組成的封閉供水系統(圖 4)，實現清污分流，把東江原水由太園泵站取水點直接輸送往深圳水庫。專用輸水管道的設計年供水量為 24 億 2 300 萬立方米，其中供港供水量部分每年最高可達 11 億立方米，其餘按分配額供沿線各城鎮使用。

第2章 —— 考察活動

圖 4



資料來源：水務署

深圳水庫生物硝化站

2.19 考察團於 4 月 15 日中午由東莞市前往深圳市考察，第一站是位於深圳水庫進水口的生物硝化站。該站於 1998 年 1 月由廣東省人民政府投資 2 億 8,000 萬元人民幣興建，1999 年初啟用。

第2章 —— 考察活動



深圳水庫生物硝化站

2.20 生物硝化站接收由專用輸水管道輸入的東江水，利用生物接觸氧化法，降解水中污染物，從而達到淨化水質的目的。生物接觸氧化法是在生物接觸氧化池內裝填一定數量的填料，利用棲附在填料上的生物膜和充分供應的氧氣，通過生物氧化作用，將廢水中的有機物氧化分解，達到淨化目的。

第2章 —— 考察活動



深圳水庫生物硝化站的職員(右 1)
向考察團講解生物硝化站的運作

2.21 生物硝化站的設施包括：進水沉沙區、生物處理池、攔污清污設施和出水沉澱區，每日可處理 400 萬立方米原水。

第2章 —— 考察活動



考察團參觀生物硝化站

沙灣河流域水環境綜合整治工程

2.22 沙灣河位於深圳水庫北端，原為深圳水庫集水河道之一，其後河道受生活污水所污染。深圳當局於 2003 年完成"沙灣河污水截排工程"，將流入沙灣河的污水，攔截於深圳水庫庫尾的沙灣河閘壩內，然後通過地下隧道流入蓮塘羅芳污水處理廠進行集中處理，經處理後再排放到蓮塘河。

圖5——深圳水庫流域污水截排工程系統總平面圖



資料來源：水務署

第2章 —— 考察活動

2.23 在 2016 年 12 月，深圳當局推展沙灣河流域水環境綜合整治工程，以保障深圳水庫的水質。據深圳當局表示，由於上述整治工程正在施工，加上附近道路狹窄，未能讓考察團的車輛前往工地。深圳當局在深圳市公安局東深分局 110 指揮中心向考察團介紹整治工程的目的和概況，以及沙灣河污水截排的操作。深圳市公安局東深分局負責東深供水系統的安全保衛及協助保護水質。通過 110 指揮中心內的多個監控屏幕，考察團團員可以看到進行整治工程的工地的情況。指揮中心內不可拍攝。



深圳當局在深圳市公安局東深分局 110 指揮中心
向考察團介紹沙灣河流域水環境綜合整治工程的目的和概況
(指揮中心內不可拍攝)

第2章 —— 考察活動

2.24 考察團得悉，整治工程的主要項目包括清除河道淤泥、河堤改造建設、河道防洪治理、生態景觀修復、沿河敷設污水管截污及擴建污水處理廠，以處理生活污水污染沙灣河的問題，總投資額達 5 億 5,000 萬元人民幣，預計整項工程於 2019 年完成。

2.25 考察團團員關注，雖然深圳當局在 2003 年建成了沙灣截排站，防止沙灣河的污水流入深圳水庫，但在暴雨期間，需要排洪時，沙灣河的污水便會流入深圳水庫。

2.26 深圳當局表示，沙灣截排站由深圳水務集團有限公司負責日常管理，該公司值班人員會在河道水位達到 27.6 米時，通知廣東粵港供水有限公司。廣東粵港供水有限公司會有工作人員到現場了解情況。廣東粵港供水有限公司已在該截排站安裝一個視頻監測點。根據管理規程，沙灣截排站開始洩洪的標準是截排站閘前水位達到 29.31 米。因此，沙灣河的河水一般不會流入深圳水庫，只有在汛期時遇上特大暴雨，河水水位急漲至警戒線時，深圳當局為保障市民安全，才會排洪入深圳水庫。

2.27 水務署補充，粵港雙方成立了沙灣截排站排洪通報機制，讓水務署及早知悉排洪情況，以便即時作出適當安排及採取相應措施，確保所有原水經水務署的濾水廠處理後，在化學、細菌學和輻射學質量方面，完全符合世界衛生組織的標準。事實上，每逢有影響供港東江水水質的重大污染事故時，廣東省環境保護廳或廣東粵港供水有限公司會即時通知水務署。水務署會採取適當的控制措施和相應行動，包括：

- (a) 立即提升在木湖抽水站的各項東江水水質監控；
- (b) 因應實際的水質情況，如有需要，減少或暫停東江水的供應；
- (c) 如有需要，會排放所有已接收的東江水；

第2章 —— 考察活動

- (d) 調配本地水源，用以供應各濾水廠；以及
- (e) 向廣東省當局收集更多詳細資料，以制訂進一步行動。

深圳水庫

2.28 考察團在東江流域考察的最後一站是深圳水庫。深圳水庫位於深圳市羅湖區，是東深供水系統最後一座調節水庫，在沙灣河的下游，始建於 1959 年，在 1964 年納入東深供水系統，1965 年 3 月正式對香港供水。



深圳水庫

第2章 —— 考察活動

2.29 深圳水庫的主壩高 25.5 米，總庫容 5 100 萬立方米，集雨面積 60.5 平方公里。主要部分包括主壩、左副壩、右副壩、溢洪道及輸水隧洞各一座；供水涵管四座；水力發電站二座。深圳水庫屬於中型水庫，通過梯級抽水站和水庫聯合調度，負責儲水、攔洪、淨化水質，和對香港、深圳供水。廣東省政府劃定了深圳水庫水源保護區，一級保護區面積 7.40 平方公里，二級保護區面積 51.58 平方公里，保護區內禁止一切污染項目建設。



深圳市政府副秘書長王剛先生(左 1)向考察團介紹深圳市的發展

第2章 —— 考察活動



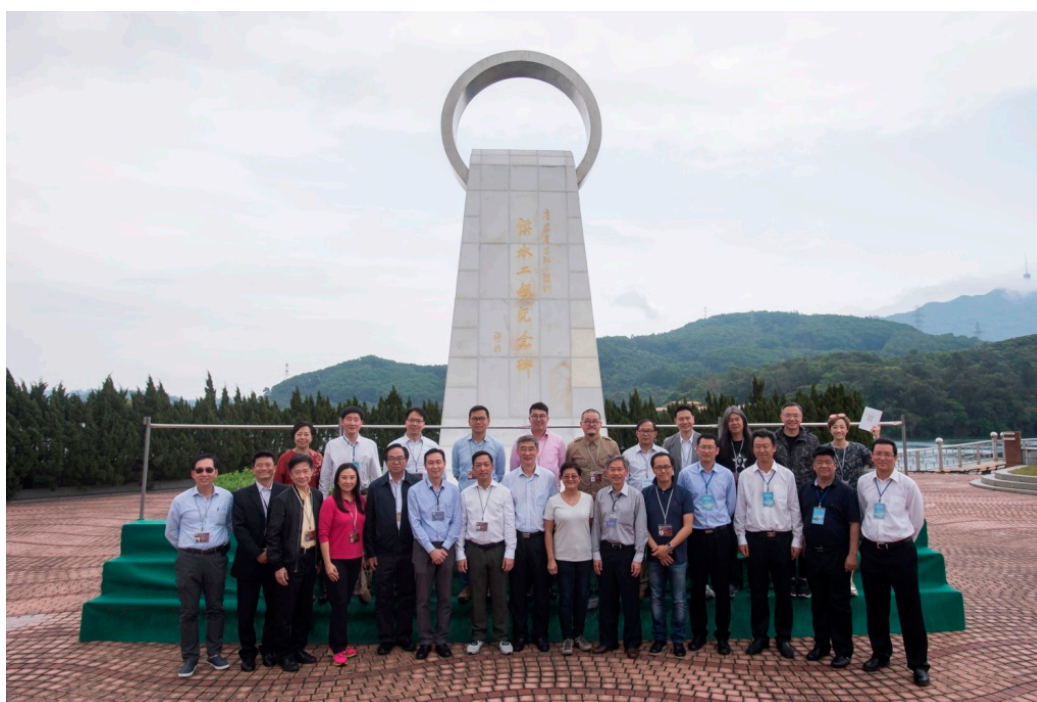
考察團參觀深圳水庫

2.30 負責管理東深供水系統的廣東粵港供水有限公司表示，該公司設有水質保護工作專門機構，統籌水質管理工作；公司的水質管理隊伍，每日進行水質巡查和水質觀測；東深供水系統沿線都設有水質室，有專職水質管理人員監控水質；亦設有水環境監測中心，負責水質檢測與水質保護科研工作。

第2章 —— 考察活動



廣東粵港供水有限公司代表(左 1)
向考察團介紹東深供水系統的運作



考察團成員與廣東省水利廳、深圳市政府、廣東粵港供水有限公司、發展局和水務署等機構的代表攝於深圳水庫

第3章 —— 座談會

3.1 考察團於 2017 年 4 月 14 日下午 5 時 30 分至 6 時 30 分，在惠州市東江流域水量水質監控中心與廣東省水利廳、東江流域管理局、廣東省環境保護廳、廣東省農業廳和廣東省住房和城鄉建設廳的代表舉行座談會，香港特區政府發展局局長、發展局常任秘書長(工務)和水務署署長等官員亦有出席。在座談會上，考察團成員就供港東江水的水價、廣東省當局為保護東江水水質而採取的措施，和東江水的分配等事宜提出意見。



考察團與廣東省有關單位的代表
就供港東江水有關事宜舉行座談會

東江水的水價

供港東江水的水價與東莞/深圳水價比較

3.2 考察團成員問及，為何供港東江水的價格(以 2017 年為例，每立方米水價為 5.8 港元)比供應東莞、深圳等城市的東江水水價(據悉是 1 港元左右)為高。

3.3 廣東省水利廳解釋，水利廳為廣東省城市供水是一種公共服務，優惠的供水價是一種補貼，與香港市民用水首 12 立方米免費的性質相近，而且供水價受政府管控，並非市場定價，未完全體現水資源的真實價值。此外，深圳、東莞等城市的有關單位除了繳納水費之外，尚需投入巨資保護水資源，包括建設水資源調配工程、污水處理廠、垃圾處理廠和進行河涌整治、環境整治等工作。再者，深圳、東莞等城市為建設東深供水工程付出了昂貴的土地資源，而這些土地價值並沒有完全體現在東深供水成本當中。單是深圳水庫佔地已達 70 平方公里(包括集雨區和不允許開發的保護區)，如果按 30%土地可進行開發利用計算，保守估計，其價值已超過 7,000 億元人民幣。所以，從表面上看，深圳、東莞等城市的水價比香港便宜，但實際上這些城市為水付出的代價遠遠大於香港。

"統包總額"方式與"按量收費"方式

3.4 自 2006 年起，東江水供水協議採用"統包總額"方式，每年供水量上限定為 8 億 2 000 萬立方米，粵港雙方每 3 年簽訂一份為期 3 年的供水協議，簽訂前商定水價。舉例而言，按照現時的供水協議，2015 年、2016 年和 2017 年的固定水價(每年供水 8 億 2 000 萬立方米)分別是 42 億 2,279 萬港元、44 億 9,152 萬港元和 47 億 7,829 萬港元。根據 1989 年粵港雙方簽訂的長期供水協議，港方可獲的供水量最終可達每年 11 億立方米，廣東省方面同意，達到這個最終供應量的時間可進一步協商。

3.5 香港水務署參照水塘儲水量和降雨量，按月彈性調節輸入東江水的實際數量，減少水塘溢流的情況。換而言之，香港在一年內輸入的東江水不一定要達到協議所訂的上限(8 億 2 000 萬立方米)，但仍須向廣東省每年支付已商定的水價總額，以獲得每年供水量可達至上限的保證。

3.6 有考察團成員指出，近年香港輸入的東江水都不需要達到每年 8 億 2 000 萬立方米，例如，在 2013 年，只輸入東江水 6 億 1 200 萬立方米；在 2016 年，只輸入了 6 億 2 900 萬立方米，卻要付足供水協議之下的水價，每年浪費公帑達數億港元。有鑒於此，有成員詢問，粵方可否以"按(用)量收費"方式向香港供應東江水。

3.7 廣東省水利廳表示，東江流域水資源開發利用率已達 28.6%，接近"安全紅線"(33%)。儘管如此，東江流域內人均水資源量也僅為每年 1 000 立方米，按照國際評價標準，屬於缺水地區。因此，廣東省當局對東江水資源實行分配制，並按水資源分配總量對流域水量實行全年調度，以確保有限的水資源得到高效的利用。因此，水利廳在確定每年的水量調度方案時，需要預定各地(包括香港)全年所需最高水量。此外，每年東深供水系統運行所需的電量非常大，為確保電力供應，運行管理單位在每年的年底都需要向電力調度部門申請下一年的用電指標，而用電指標的確定，是以年度計劃最大供水量為基礎，所以，用水戶都需要預定年度取水計劃。再者，東深供水系統每年都需要對運行設備進行維護或檢修，為確保供水安全，每年的年底都需要制訂下一年度的維護或檢修計劃，確定此計劃，也需要預定年度供水量。因此，香港和內地各用水戶一樣，每年都需要設定下一年度的最大取水量。廣東省水利廳認為，設定年度最大取水量的按量收費與現行統包模式基本沒有差別。如果港方不設定年度最大取水量而要按用量付費，又要保證有足夠的供水，粵方需要評估供港單位水價，最終港方每年須付的水價不一定比現在的少。

3.8 發展局的官員表示，在 2011 年，香港實際上輸入了 8 億 1 800 萬立方米的東江水，接近上限，雖然香港在某些年份輸入的東江水沒有達到上限，但亦大多超過 7 億立方米，所以，預訂 8 億 2 000 萬立方米的水，是買了 1 億多立方米的保險，避免在特早年份不夠水用而要制水的情況。如果香港特區政府放棄 8 億 2 000 萬立方米這個保證供應量，在東江沿岸各城市都需要額外水資源的情況下，香港不要的東江水配額便會轉到這些城市。

水價的增幅

3.9 有考察團成員指出，自 2006 年起，香港購買的東江水水量不變，每年均為 8 億 2 000 萬立方米，但每年水價的增幅都接近甚或超過 6%，12 年來的累積加幅接近一倍。

3.10 廣東省水利廳表示，供水協議下的水價，是參照營運成本、人民幣兌港元匯率，和粵港兩地物價指數的變化訂定的。由 2006 年至 2008 年，粵方每年對港供水總水費是 24 億 9,480 萬港元，按當時匯率計算，相當於 25 億 7,000 萬元人民幣。2017 年總水費是 47 億 7,829 萬港元，按現時匯率計算，相當於 40 億 6,000 萬元人民幣，12 年間累積加幅值為 58%，並非接近一倍，年複合增長率為 3.9%。在 2006 年至 2017 年，廣東省相關消費物價指數累計升幅約為 36%，深圳市最低工資標準由 2006 年的每月 810 元人民幣，上漲到 2017 年的每月 2,130 元人民幣，升幅為 163%。從以上數據看，水價的漲幅遠遠低於運作成本的增幅。從 2009 年開始，粵方只是要求將總水費折算成大約與 2006 年總水費購買力相若的價錢而已，但實際購買力卻年年下降。從 1985 至 2017 年，內地廣義貨幣翻了 303 倍，約 30 年間的年複合增長率為 21%，而粵方對港供水水費 12 年間的年複合增長率只有 3.9%，因此，40 億 6,000 萬元人民幣水費於 2017 年的購買力，遠低於 25 億 7,000 萬元人民幣於 2006 年的購買力。

第3章 —— 座談會



考察團成員在座談會上提出問題和意見

為保護東江水水質而採取的措施

3.11 有考察團成員表示，對東江水中、上游的水質甚有信心，尤其是對新豐江水庫的水質感到滿意，但當河水流經惠州、東莞、深圳這些人口稠密的大城市時，可能會被生活污水、工業和農業廢水污染，他們關注當局如何處理污水，如有市民違規，污染河道，當局有沒有嚴謹執法。

3.12 廣東省水利廳強調，當局十分重視東江水水質的保護，確保供港東江水水質符合國家《地表水環境質量標準(GB3838-2002)》下第 II 類水的標準。廣東省環境保護廳和農業廳表示，廣東省當局為保護東江水水質而採取的長期措施，包括建立法規體系、成立管理機構、合理分配水資源、建立流域生態補償機制、建設現代化的監測系統等等。法規方面，廣東省當局已實施有關保護東江水水質及防治污染的法規和指示，主要包括實施《廣東省東江水系水質保護條例》和《廣東省東江流域新豐江楓樹壩白盆珠水庫庫區水資源保護辦法》，根據《國務院關於實行最嚴格水資源管理制度的意見》定下的 3 條紅線管理，實行嚴格的水資源管理制度。

3.13 近年推展的有關工作，則包括嚴格控制東江流域涉水項目建設、加快污水處理設施建設、加大畜禽養殖污染治理、加強生態公益林建設等等。就控制涉水項目而言，自 2011 年以來，東江流域內廣州、深圳、韶關、河源、惠州、東莞等 6 市共拒批涉水重污染項目約 7 000 個，淘汰重污染企業 1 391 家。在畜禽養殖污染治理方面，自 2011 年以來，上述 6 個城市共清理非法畜禽養殖場約 19 000 家。

東江水的分配

3.14 有考察團成員關注，東江流域內的城市發展迅速，人口不斷增長，對食水的需求也隨之增加，廣東省當局如何可以增加分配給各城市的東江水水量。

3.15 廣東省水利廳表示，如前所述，當局現時每年將東江水分別分配給廣東省 7 個城市(梅州、河源、韶關、惠州、東莞、廣州及深圳)和香港的水量，是根據 2008 年廣東省人民政府頒布的《廣東省東江流域水資源分配方案》訂定，而分配方案亦確定了東江水資源開發利用率最高為 33%。現時，東江水資源利用率已達 28.6%，雖然還有小量可上升的空間，但因各城市對東江水求過於供，廣東省當局必須實施水資源節約保護措施。當局每年安排省級水資源節約保護專項資金，支持東江流域各市縣開展水資源節約和保護工作，深圳市和東莞市已被納入全國節水型社會建設試點。河源市、東莞市和惠州市亦正推行節水措施，包括河源市的高效節水灌溉工程計劃，東莞市的農業節水和高耗水行業節水示範單位建設，和惠州市的灌區節水改造工程。

結語

3.16 參與座談會的廣東省有關單位代表和考察團成員都認為是次座談會是一個寶貴的交流機會，考察團對東江水水價、水質保護、水量分配有更深入的了解，而廣東省有關單位亦能直接聽取香港特區立法會議員對東江水相關事宜的意見。考察團對供港東江水的水價尤其關注，期望香港特區政府與粵方在商訂下一份東江水供水協議時，為香港市民爭取最佳的供水條款和價格。

第3章 —— 座談會



考察團團長劉業強議員在座談會之後致送紀念品
給廣東省水利廳副廳長邊立明先生



考察團團長劉業強議員與
惠州市副市長劉小軍先生
交換紀念品

第4章 —— 觀察所得

4.1 考察團成員普遍認為是次考察是一次難得的機會，讓立法會議員就一項重要的民生項目——供港東江水——親身到內地參觀有關設施，了解有關的政策和運作詳情，並與內地官員交換意見。

4.2 在短短兩天的行程中，考察團在負責水利、環境保護、農業發展和城鄉規劃建設的內地官員的陪同下，造訪東江沿岸多項水利與水質監控設施。首先，考察團在河源市新豐江水庫和惠州市綠道東江右岸，視察該位置的東江水的水質，了解當地政府保護東江水水質的工作；之後，考察團到惠州市東江流域水量水質監控中心，了解東江流域管理局監控水源和水質的工作，並在該中心與內地官員進行座談，就東江水資源的分配、水質和水價表達關注和意見。第二天，考察團順江而下，從惠州市前往東莞市，參觀太園泵站，了解東深供水系統的建設和運作。最後，考察團造訪深圳市，到深圳水庫生物硝化站了解如何利用生物硝化方法，淨化東江原水的水質；並在深圳水庫主壩上聽取有關單位的代表講述管理東深供水系統和監控水質的工作。此外，考察團還在深圳市公安局東深分局 110 指揮中心聽取深圳當局介紹沙灣河流域水環境綜合整治工程的進展。

4.3 考察團認為，上述各項參觀考察活動和座談會，以及該兩天與內地官員和本港官員在旅途上的非正式交流，加深了他們對供港東江水的有關事宜(包括輸水系統的運作、水價的釐定、水質的保護和監測)的認識，有助將來在立法會和有關的委員會討論和跟進有關事宜。總括而言，考察團認為是次考察行程充實，饒有意義。以下闡述考察團就個別範疇的觀察所得。

以"統包總額"方式支付水價

4.4 考察團察悉，假設粵方改以"按(用)量收費"方式向香港供應東江水，廣東省當局並不認為港方支付的水價會比現時在"統包總額"方式下支付的少。廣東省當局強調，取用東江水的各城市(包括香港)每年必須設定下一年度的最高取水量(詳見本報

第4章 —— 觀察所得

告第 3 章)，如果按最大取水量按量收費，金額與現行按"統包總額"方式收費沒有差別；如果港方不設定年度最大取水量而要求按用量付費，又要保證有足夠的供水，粵方需要評估供港東江水單位水價，最終港方每年須付的水價不一定比現在的少。

4.5 考察團部分成員認為自 2006 年至今，港方每年支付 8 億 2 000 萬立方米東江水的水價，但每年用水都未達此供水量。在某些年份，實際供水量比上限少 1 億多甚至 2 億立方米，換言之，每年浪費公帑達數億港元，香港特區政府必須與粵方檢討現時的付費模式，爭取粵方"按量收費"。

4.6 有考察團成員指出，如要"按量收費"，必須計算出供港東江水的單位價格，但這並非可以一蹴而就的工作。例如，在整個集水供水系統下，哪些直接成本、間接成本須放到設定單位價格的方程式內；固定經常開支應怎樣分配，不固定經常開支又應怎樣處理，這些都是複雜的成本會計及管理問題，需要粵港兩地政府就計算方法取得共識。

4.7 部分考察團成員建議，香港特區政府可爭取購買東江水分兩部分付費，一部分是按實質取水量付費，另一部分費用則為固定總額，作為"保險"費，確保在有需要時，可盡取供水量的上限。亦有成員建議，政府可考慮把水資源的保險系數降低，即降低每年東江水的供水上限，例如把供水上限下調至 7 億立方米，以達至一個較低的統包價格，另一方面，港方要與粵方商定，確保在上限用完之時，港方如有需要，仍可透過以單位價格方式額外買水，並獲得優先供應。

4.8 考察團認為，特區政府必須為香港爭取最佳的供水條款、高透明度的議價機制，和最合理的價格，並應在簽訂下一份供水協議前，向事務委員會匯報與粵方商討的結果。廣東省各城市都面對淡水資源不足問題的情況下，香港不應過度依賴東江水，要積極提高淡水的自給率，做好水資源管理。短中期而言，政府應推動集蓄雨水和污水循環再用、增加水塘儲水量、擴大使用非食水沖廁的範圍、盡快讓海水化淡和再造水成

第4章 —— 觀察所得

為香港淡水供應來源，以期逐步減少對東江水的消耗。部分考察團成員認為，長遠而言，香港應朝"海綿城市"方向發展，建立覆蓋全港的雨水管理系統，利用地下雨水收集系統及蓄洪空間打造"地下海綿"，在下雨時吸水、淨水和蓄水，到需要時則將儲存的水抽出利用。

東江水的水質

4.9 考察團察悉，廣東省當局為保護東江水水質，訂下了一系列法規和採取多項措施，包括嚴格控制東江流域涉水項目的建設、加快建設污水處理設施、控制畜禽養殖帶來的污染、對東深供水系統進行 24 小時實時質量和安全監控等。考察團對以下主要措施尤為印象深刻：

- (a) 在東江的源頭集水區進行多項環境保護和綠化工程，令集水區水庫(即新豐江水庫和楓樹壩水庫)的水質經常維持在國家《地表水環境質量標準(GB3838-2002)》下第 I 類水的標準；
- (b) 於 1998 年建成太園泵站，將供港東江水的取水口上移至水質較佳的位置，避免供港東江水受石馬河河水污染；
- (c) 於 2003 年敷設了全長 59 公里的專用輸水管道，當中包括 22 公里的輸水隧道和約 37 公里的專用管道，形成一個由泵站、渡槽、隧洞、水庫和專用管道組成的封閉供水系統，把東江原水由東莞太園泵站取水點直接運送到深圳水庫，減少東江水在運送途中受到污染的機會；
- (d) 於 1999 年建成深圳水庫生物硝化站，接收由專用輸水管道輸入的東江水，利用生物接觸氧化法，降解水中污染物，提升東江水的水質；

第4章 —— 觀察所得

- (e) 於 2003 年完成沙灣河污水截排工程，將流入深圳沙灣河的污水，攔截於深圳水庫庫尾的沙灣河閘壩內，然後通過地下隧道流入蓮塘羅芳污水處理廠，經處理後再排放到蓮塘河；
- (f) 粵港雙方已成立了沙灣截排站排洪通報機制，如果在暴雨期間，沙灣河需要排洪，河水流入深圳水庫，粵方會及早知會本港的水務署，以便水務署即時作出適當安排及採取相應措施，包括加強在木湖抽水站的各項東江水水質監控工作，必要時暫停輸入東江水；以及
- (g) 深圳當局於 2016 年 12 月推展沙灣河流域水環境綜合整治工程，主要項目包括清除河道淤泥、防洪治理、沿河敷設污水管截污和擴建污水處理廠等，以處理沙灣河的污染問題，進一步保障深圳水庫的水質安全，改善沙灣河流域及周邊的環境，計劃於 2019 年完成工程。

4.10 考察團成員普遍認為東江水的水質令人滿意，但水務署須繼續以最嚴謹的態度，監察輸港東江水的水質，以及完善粵港兩地的水質事故通報機制。部分成員要求水務署安排事務委員到香港的木湖抽水站和鄰近的濾水廠進行實地考察，了解水務署如何檢測和淨化輸入香港的東江水。有關考察已於 2017 年 5 月 22 日進行。

4.11 有成員則指出，是次考察活動沒有讓成員參觀和了解廣東省當局和廣東粵港供水有限公司檢測東江水水質的詳情(包括檢測過程和檢測指標等)，亦沒有讓成員考察東江流域內(尤其是新豐江水庫至東莞一段)阻截和處理污水的設施，是行程美中不足之處，希望將來有機會時，可以實地了解有關當局如何進行上述工作。

第4章 —— 觀察所得

其他觀察

4.12 有考察團成員認為，儘管是次考察行程充實，而且考察團有機會與廣東省負責水利、環境保護和農業發展的高級官員進行座談，但正因為面對面與內地官員討論供水事宜是十分難得的機會，該次座談會的時間雖然已由 20 分鐘加長至 60 分鐘，但仍不足夠，很多考察團成員都意猶未盡，希望將來若有機會與內地官員進行這類討論時，能有較長的討論時間。

4.13 亦有考察團成員指出，雖然團長早已表達希望能邀請香港傳媒隨團採訪的意願，但廣東省當局最後表示難以配合，以致香港市民未能第一時間得悉考察團的考察過程、成員的感想和有關東深供水系統運作的資料；另外，在考察期間，有本港傳媒代表因在未有批准下在街頭訪問考察團成員而遭公安阻攔，這是不理想的安排。考察團得悉，廣東省當局考慮到是次考察行程十分緊湊，個別考察點亦有場地限制，未能容納所有香港傳媒的代表採訪等多個因素，才作出決定。考察團希望下次立法會或其委員會前往內地考察時，內地接待機構歡迎傳媒隨團採訪。

鳴謝

是次考察得以順利完成，實有賴廣東省水利廳、環境保護廳、住房和城鄉建設廳、農業廳、東江流域管理局等多個部門傾力襄助，各部門並派出核心負責官員出席 2017 年 4 月 14 日的座談會，與考察團成員就供港東江水事宜交換意見，令考察團獲益良多。考察團謹此向有關部門致以由衷謝意。

考察團在兩天內走訪了廣東省 4 個城市，考察多項東江水利設施和東深供水系統的運作。承蒙各市有關單位盛情接待，並就東江的水資源管理作詳盡解說，考察團不勝銘感。

發展局局長馬紹祥先生和水務署署長林天星先生在考察期間全程陪同考察團參觀多項水利設施，了解供港東江水在輸港前的情況，並委派發展局和水務署多名官員協助安排考察行程及提供後勤支援，考察團謹此向他們致以深切謝忱。最後，考察團亦感謝立法會秘書處為今次的考察工作作出周詳的支援。

考察開支

是次職務考察所涉開支如下：

項目	記入參加考察的議員的海外職務訪問帳目的開支 (18 名議員參加是次職務考察) (港元)	記入秘書處開支帳目的開支 (6 名秘書處職員參加是次職務考察) (港元)
1. 交通(旅遊巴服務)	17,700 (每人 983)	5,900 (每人 983)
2. 酒店住宿(1 晚)	8,707 (每人 484)	2,902 (每人 484)
3. 膳食及雜項開支 津貼	11,941 (每人 663)	3,980 (每人 663)
4. 雜項(旅遊保險、紀念品、電訊服務開支等)	1,720 ^(附註 1)	3,376 ^(附註 2)
5. 2017 年 3 月進行的一次預先實地視察的開支	—	3,011 ^(附註 3) (2 名秘書處職員參加)
小計	40,068	19,169
總額	59,237	

附註：

1. 包括 14 名議員的旅遊保險開支共 1,400 元(另有 4 名議員自行安排旅遊保險)，以及 1 名議員申請出入境通行證的費用(320 元)。
2. 包括 6 名職員的旅遊保險開支共 2,000 元(每名職員每次公務外訪不論日數及遠近，每程的旅遊保險費用均以 333.3 元計算)、紀念品開支 600 元及電訊服務開支 776 元。
3. 包括兩名職員的膳宿津貼共 2,344 元及旅遊保險開支共 667 元。

參考資料

1. 水務署：2017 年，網址：<http://www.wsd.gov.hk/> [於 2017 年 5 月登入]。
2. 立法會：2017 年，網址：<http://www.legco.gov.hk/> [於 2017 年 5 月登入]。
3. 《科學治水 — 共育綠色東江》，廣東省水利廳及廣東省環境保護廳，2017 年版。
4. 發展局：《立法會東江流域職務考察活動(2017 年 4 月 14-15 日)》，2017 年，網址：http://www.devb.gov.hk/tc/issues_in_focus/legislative_council_duty_visit_to_dongjiang_river/index.html [於 2017 年 5 月登入]。
5. 廣東省水利廳：2017 年，網址：<http://www.gdwater.gov.cn/> [於 2017 年 5 月登入]。
6. 廣東省東江流域管理局：2017 年，網址：<http://www.djriver.cn/> [於 2017 年 5 月登入]。
7. 廣東省環境保護廳：2017 年，網址：<http://www.gdep.gov.cn/> [於 2017 年 5 月登入]。
8. 廣東粵港供水有限公司：2017 年，網址：<http://www.gdhwater.com/> [於 2017 年 5 月登入]。