

攜手邁向節水型社會建設的新台階

澳門再生水發展規劃 (2013 - 2022) 諮詢總結報告

**Relatório da Consulta Pública sobre o Plano de
Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)**

諮詢期 / Prazo de consulta : 2013/1/6 - 2013/2/28





目錄

前言	1
諮詢活動	3
諮詢意見統計	5
諮詢意見回應	12
規劃文本的修訂方向	22
後續工作安排	23
附錄	
附件一：諮詢活動及圖片記錄	24
附件二：意見徵集活動中收集之意見	28
附件三：書面意見	77
附件四：電郵、電話及傳真的意見	85
附件五：報章評論	106



Índice

Prefácio	117
Actividades para a consulta pública	119
Estatística sobre as opiniões da consulta pública	122
Respostas às opiniões da consulta pública	130
Revisão do texto do plano	144
Acompanhamentos	145
Anexos	
Anexo I: Actividades para a consulta pública	146



前言



再生水利用，是《澳門節水規劃大綱》提出的主要開源節流方針之一。鑑於再生水的應用，將會成為本澳水資源管理體系發展過程中的一個重要里程碑，相關規劃目標的確立以及管理體系的完善，有賴社會各界共同參與。有見及此，推動構建節水型社會工作小組（下稱“工作小組”）以《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本為基礎，於2013年1月6日至2月28日期間在社會進行了廣泛的公眾諮詢。

為更科學和有系統地制定本澳在再生水發展方面的長遠規劃，特區政府於2011年委託了新加坡CPG諮詢私人有限公司進行「澳門再生水發展總體規劃研究」。而為收集社會大眾的意見，以編制再生水發展規劃的諮詢文本，工作小組在展開正式的公眾諮詢前，已率先把握《澳門再生水發展總體規劃研究簡報》發佈的契機，在社會上進行了前期的意見收集工作。工作小組又透過社區宣傳活動、校園巡迴展覽、互聯網以及其他多種途徑，向社會介紹研究報告的內容，讓各界對世界各地再生水的開發應用經驗和本澳再生水發展的可行規劃方案有更多了解，引起社會各界對相關議題的討論，並藉此聆聽和收集市民大眾和相關業界的意見。

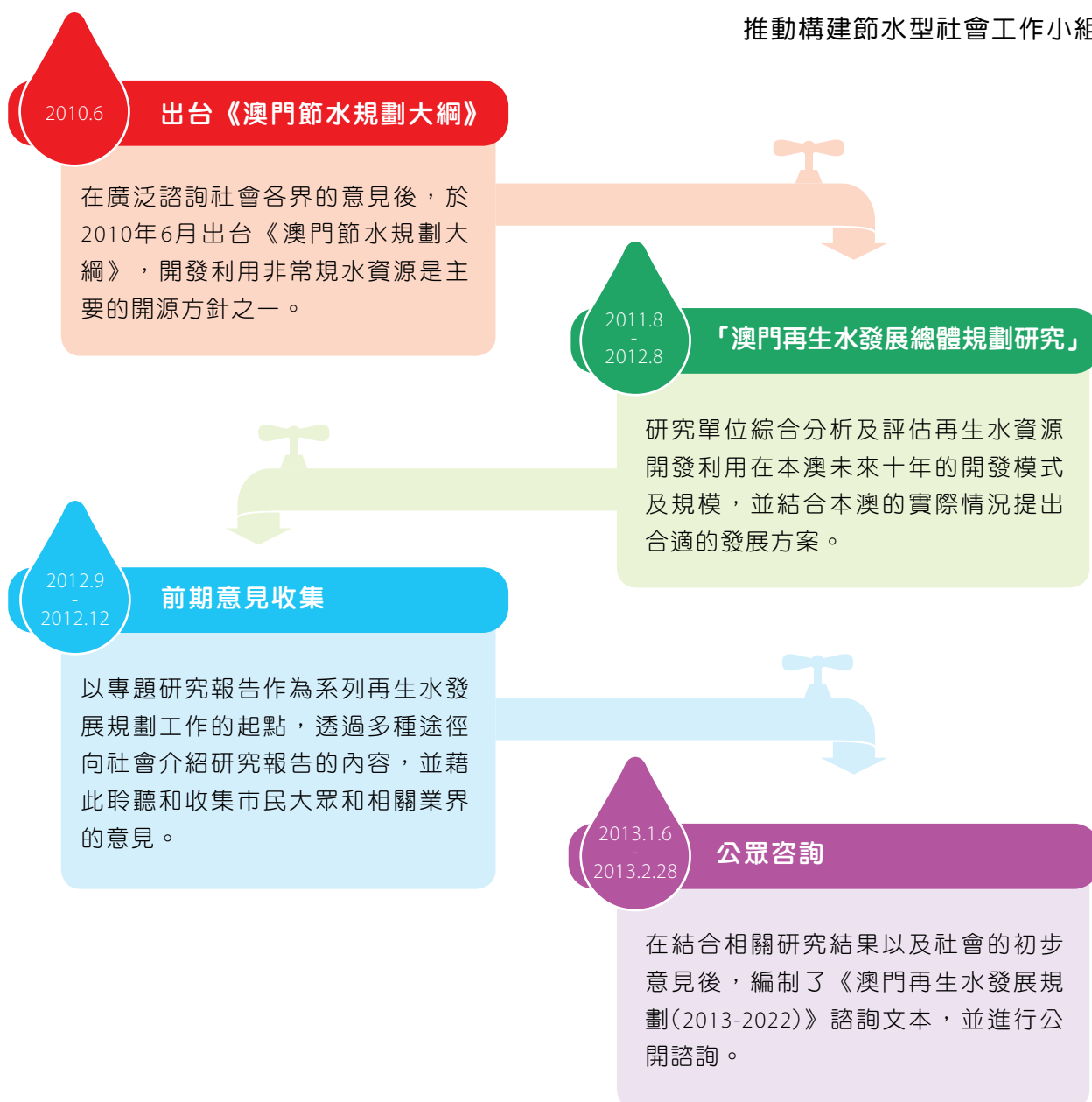
在結合相關研究結果以及社會的初步意見後，工作小組編制了《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本，並展開為期54天的公眾諮詢。工作小組分別透過公眾及專業界別介紹會、橫琴島澳門大學校區用戶及石排灣公共房屋用戶諮詢專場、電台及電視台時事節目、拜訪社區服務諮詢委員會及社區活動等各種渠道，向公眾介紹諮詢文本的要點，同時開放多個途徑吸納社會各界對再生水發展規劃的意見。

在諮詢期間，社會各界在再生水的發展策略、營運管理、用途、水質監測以至收費等多個議題上出謀獻策，為完善《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》提供了寶貴的意見。諮詢期間所收集到的大部份意見取態正面，認同開發再生水有利推進本澳的節水型社會建設。社會各界在諮詢活動上積極參與，同時亦反映出公眾對環保節水工作的支持及關注。

為讓社會大眾了解再生水發展規劃公眾諮詢的成效以及工作小組的後續跟進工作，工作小組就諮詢過程中所收集到的問題、意見及建議作出整理、統計及分析，連同對有關意見的回應、說明以及對相關規劃的重要修改方向，編制成《澳門再生水發展規劃(2013-2022)諮詢總結報告》，讓公眾更全面了解社會各界對有關議題所持的觀點及意見。

澳門特別行政區政府

推動構建節水型社會工作小組



諮詢活動



為廣泛聽取社會各界對《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本的意見及建議，推動構建節水型社會工作小組爭取從不同的渠道向公眾介紹諮詢文本的內容，並廣開途徑徵集社會上不同群體的意見，務求凝聚社會的力量，集思廣益共同制定適合本澳的再生水發展十年規劃。

在諮詢期間，工作小組除了向公眾、社團、業界、專業團體等派發《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本及小冊子外，還將諮詢文本及小冊子放於指定的地點供公眾索取，並在公眾諮詢期首日起將諮詢文本及小冊子上載到工作小組網頁供公眾下載。此外，在諮詢期初，工作小組透過郵遞的方式，將諮詢文本的小冊子派發到全澳的所有住戶，又透過電台廣告及流動展板等一系列宣傳活動，將有關的諮詢資訊滲透至每家每戶，期望藉此推動社會各界積極參與，在再生水發展規劃的議題上提出寶貴的意見。

工作小組在諮詢期內一共舉辦了五場大型的意見徵集會，分別為兩場的公眾介紹會、一場專業界別介紹會、橫琴島澳門大學校區用戶諮詢專場以及石排灣公共房屋住戶諮詢專場，邀請到來自工程業界、環保團體、青年團體、大專院校、物業管理業界、酒店業界等的代表以及市民大眾出席。工作小組組長以及小組的其他成員在意見徵集會上與社會各界共同就再生水的發展策略、營運管理、管網鋪設、供應區域和用途等各個方面交流意見，集思廣益。此外，工作小組亦拜訪了社區服務諮詢委員會聽取意見。而除了傳統的意見徵集會外，工作小組還出席了電台時事節目——「澳門講場」及電視台時事節目——「澳門開講」，透過大氣電波與公眾就未來再生水發展的規劃進行討論，廣開渠道徵集公眾的意見。

工作小組在公眾諮詢的過程中除了旨在徵集社會各界對再生水發展規劃的意見外，亦透過各項諮詢活動向公眾傳達有關再生水的各方面資訊，加深社會對再生水的認識。故此，工作小組在各大型意見徵集會的現場設有多個以再生水為題的攤位遊戲、宣傳展板和再生水循環系統模型，並由專人向公眾講解，務求透過不同的方式向市民傳達再生水的相關資訊。工作小組又通過電視台的「澳視新聞檔案」節目及「澳門早晨」內的「息息相關」節目，分別向觀眾介紹未來再生水發展的擬案以及再生水循環系統模型，務求令觀眾對諮詢文本的要點及再生水的收集、生產及使用過程有更多的了解。表1列出了諮詢期間工作小組所進行的各項意見徵集活動。

表1

《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》公眾諮詢活動列表

1月6日	新聞發佈會
1月7日起	向全澳市民派發入戶宣傳小冊子
1月11日	出席澳門電台「澳門講場」節目
1月13日	舉辦公眾介紹會（地點：三盞燈圓形地）
1月15日	出席蓮花衛視「澳門開講」節目
1月16日	舉辦專業界別介紹會（地點：科學館演講廳）
1月18日	出席澳視澳門「澳視新聞檔案」節目介紹諮詢文本內容
1月22日	拜訪社區服務諮詢會並介紹諮詢文本內容
1月24日	透過澳視澳門「息息相關」節目介紹再生水循環系統模型
1月30日	舉辦橫琴島澳門大學校區諮詢專場
2月3日	舉辦公眾介紹會（地點：氹仔花城公園）
2月21日	路氹金光大道酒店諮詢專場
2月24日	舉辦石排灣公共房屋區住戶諮詢專場



諮詢意見統計



《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》公眾諮詢已於2013年2月28日結束。在諮詢期內，推動構建節水型社會工作小組透過意見徵集活動、函件、電郵、電話、傳真、報章等不同渠道，共收集到113份、合共252條問題及意見。

為讓社會各界能夠充分了解在整個諮詢過程中不同持份者就再生水發展規劃所提出的問題以及多元觀點，工作小組對收集到的所有問題及意見，根據其收集渠道、來自的群體以及所關注的議題三個屬性進行整理和分析，並藉本諮詢總結報告將有關的統計結果向公眾公佈。

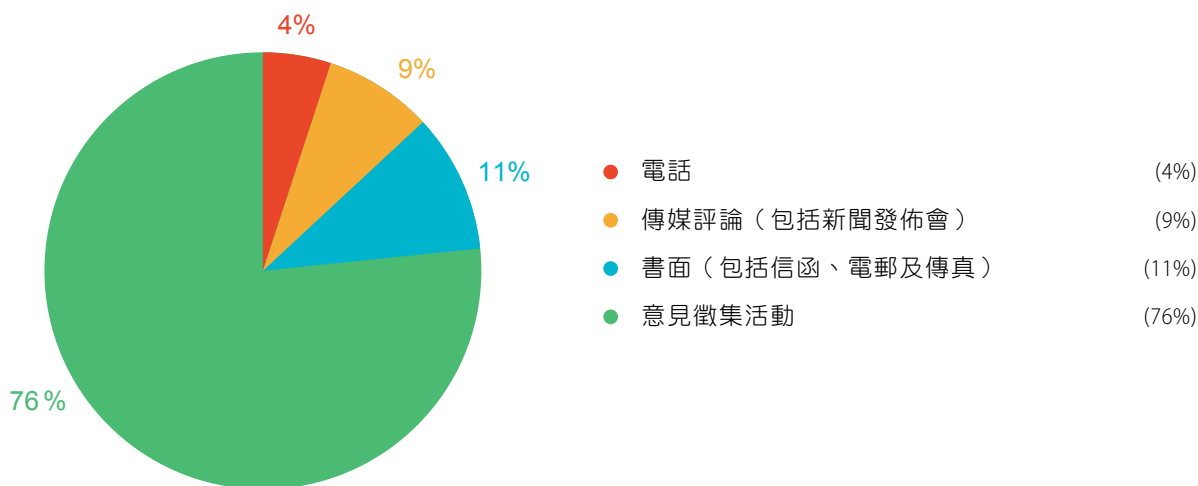
(一)、透過不同的渠道收集的意見

工作小組在諮詢期間提供了多個渠道供市民發表意見，包括意見徵集活動、電台及電視台時事節目、郵遞、電郵、電話、傳真及報章評論。在收集到的113份意見中，有86份是社會各界於意見徵集活動中提出，佔整體的76%。由此可見，開展互動形式的意見徵集活動，能夠有效提高社會各界在《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》公眾諮詢中的參與程度，有助工作小組廣泛吸納公眾的意見。

表2 來自不同渠道的問題及意見數量

問題及意見來源	數量 (份)
意見徵集活動	86
書面 (包括信函、電郵及傳真)	13
傳媒評論 (包括新聞發佈會)	10
電話	4
總數	113

圖1 諮詢問題及意見來源分佈（按收集渠道）



（二）、來自不同群體的意見

在是次公眾諮詢中提出問題及意見的群體可分為「公眾」、「社團及業界」、「社區諮詢委員會」、「傳媒及社評」及「公共部門」五類，表3列出了來自上述各群體的問題及意見數量。

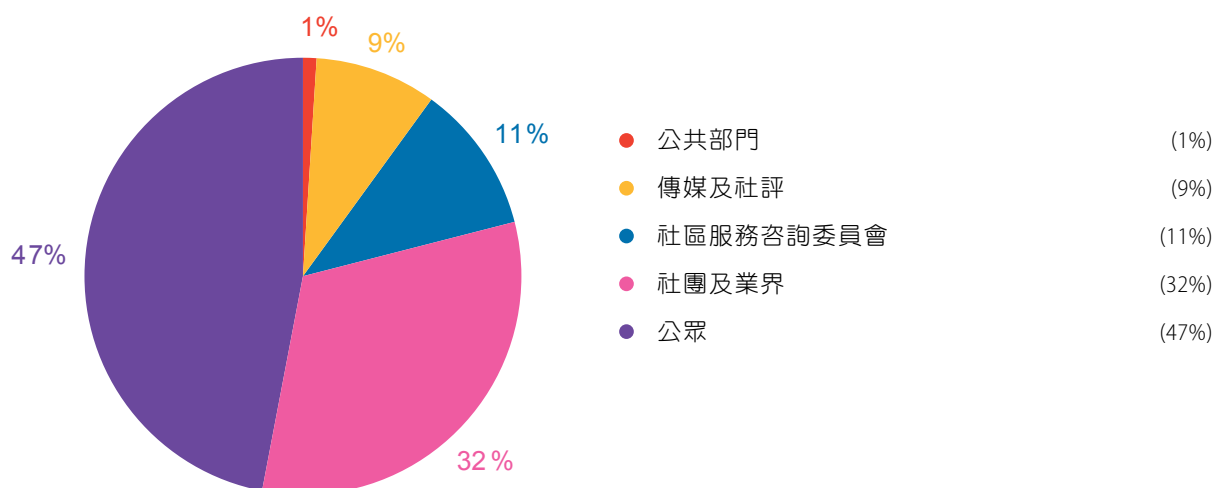
從表3可見，「公眾」透過不同的渠道在是次公眾諮詢中提出了53份、合共99條問題及意見，分別佔總數的47%及40%，乃是次公眾諮詢中參與度最高的群體。其次是「社團及業界」，在是次公眾諮詢中提出了36份、合共104條問題及意見，分別佔總數的32%及41%。

表3 來自不同群體的諮詢問題及意見數量

群體	數量（份）	數量（條）
公眾	53	99
社團及業界	36	104
社區服務諮詢委員會	13	29
傳媒及社評	10	18
公共部門	1	2
總數	113	252



圖2 諮詢問題及意見來源分佈（按群體）



(三)、意見所關注的不同議題

《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本旨在擬定未來十年澳門再生水發展的整體路向。作為描述本澳再生水政策長遠規劃方案的文件，諮詢文本包含再生水的用途、供應區域、系統佈局、發展策略、營運管理及規劃目標等多方面的訊息。諮詢期間社會各界亦就著規劃的不同方面提出了寶貴的意見。按問題及意見所涉及的不同範疇進行統計，可將所收集到的問題及意見歸納為十二大類（議題一級分類）。表4列出了所有問題及意見的一級分類情況。

在收集到的所有問題及意見中，有23%（58條）關注「營運與管理」（包括再生水公司的營運模式、對再生水供應公司的監管及確保再生水穩定供應的措施等），在所有意見中佔最大的比重。其次是關注再生水的「發展策略」（包括興建再生水廠的進度、鋪設管道、拓展供應區域的計劃等），約佔整體意見的22%（56條）。關注上述兩項議題的意見數量佔總體接近一半。

此外，有不少意見表達了對開發再生水的「整體立場」（29條、佔12%），佔重排第三位。當中表示支持的佔絕大多數，有25條，佔86%，表示反對的有4條，約佔14%。

其次亦有不少意見關注「項目投資」(21條、佔8%)、「水質」(16條、佔6%)、「用途」(12條、佔5%)、「宣傳教育」(12條、佔5%)。其餘意見涉及的議題有「其他替代水源」、「收費」、「供水系統」、「規劃目標」及「其他」。

綜合上述統計數據，社會各界基本認同再生水利用是有利提高本澳用水效益和推動節約用水的長遠政策，支持特區政府落實有關計劃。提交問題及意見者大部份關注再生水的基礎建設、使用範圍拓展的進程以及有關管理制度的建立，並向工作小組提出多項完善規劃的建議。

圖3 諮詢問題及意見所關注的議題

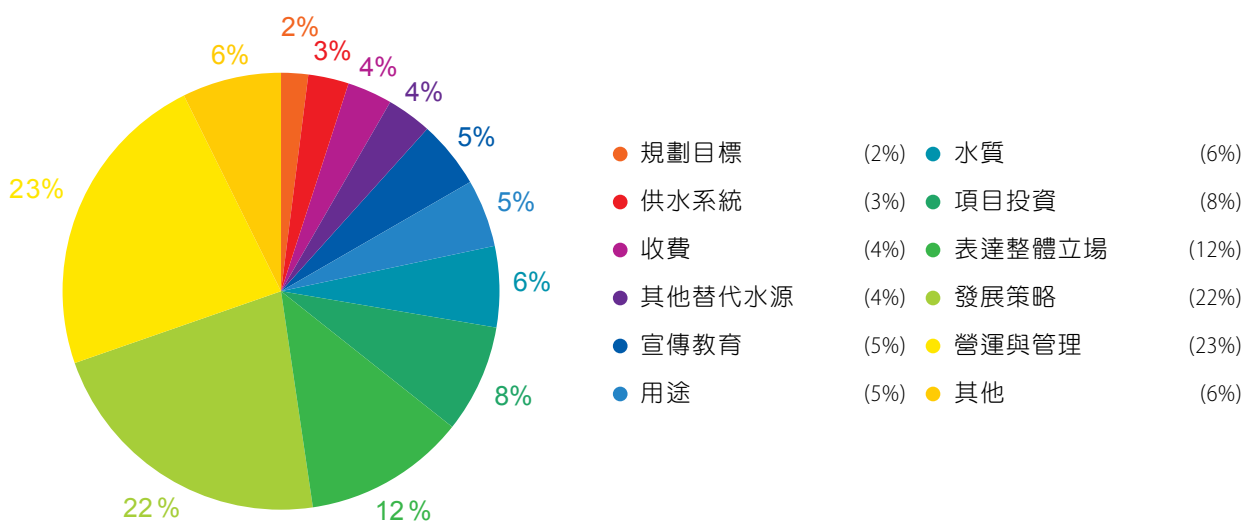




表4 諮詢問題及意見所關注的議題

關注議題	意見數量（條）	百分比（%）
營運與管理	58	23%
發展策略	56	22%
表達整體立場	29	12%
項目投資	21	8%
水質	16	6%
用途	12	5%
宣傳教育	12	5%
其他替代水源	11	4%
收費	11	4%
供水系統	7	3%
規劃目標	5	2%
其他	14	6%
總數	252	100%

在議題的一級分類下，按問題及意見所關注的具體事項，可將問題及意見進一步歸納為31個小類（議題二級分類），全部問題及意見所關注的具體事項分佈見表5。

表5

諮詢問題及意見所關注的具體事項

議題二級分類	數量（條）
營運與管理	58
確保再生水穩定供應的措施	30
營運模式	13
法律法規的修改及制訂	6
與自來水供水公司的協調	4
監督機制	3
回饋檢討	2
發展策略	56
基建及進程	40
鼓勵性措施	10
自願性與強制性	4
發展模式	1
區域合作	1
表達整體立場	29
支持	25
反對	4
項目投資	21
成本效益	9
預算及監督	6
責任	4
預算	2



水質	16
標準	11
安全性	5
用途	12
用途	12
宣傳教育	12
宣傳教育	12
其他替代水源	11
海水	6
雨水	2
生活廢水	3
收費	11
水價	9
水錶	1
計價方式	1
供水系統	7
整體佈局	5
制約因素	2
規劃目標	5
需水量	5
其他	14
其他	14
總數	252

諮詢意見回應

社會各界積極參與是次公眾諮詢，在與再生水相關的多個議題上出謀獻策，為完善《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》提供了寶貴的意見。為與公眾分享特區政府在有關議題上的研究成果及觀點，工作小組現對收集到的所有問題及意見，以議題一級分類的標準進行整理及歸納，並按照公眾對議題的關注程度，由高至低順序對有關問題及意見作以下說明及回應。

(一)、營運與管理

1. 營運模式

(1) 再生水廠會以什麼形式建造及營運？未來會否有再生水供應公司？再生水水費由政府還是公司收取？

再生水的運作大致分為生產和供水兩個主要環節，兩者未來將分別交由不同的單位經營。在一方面，特區政府會於短期內對現有的污水處理廠進行升級工程，以確保再生水的原水水質符合標準。而在供應方面，特區政府會透過招標方式選取合資格的公司向廣大再生水用戶提供穩妥的供應及銷售服務。

再生水的收費模式目前還處於構思階段，但原則上特區政府會參考現時自來水服務的收費模式，先由再生水供水公司代特區政府向用戶收取再生水水費，然後返還特區政府。

(2) 政府、再生水廠與污水處理廠間的關係如何？若未來出現兩間以上的再生水供應公司，如何協調各供水公司？

再生水，是指城市排放水經過深度處理後，達到規定的水質安全標準的可回用水。這意味著，來自污水處理廠的經過處理的排放水是再生水廠的原水。

再生水供應公司以及自來水供應公司間的有機協作，是有助確保再生水系統無間斷供水的重要環節，特區政府將擔當各營運者間的總協調角色，在確保供水服務安全、穩定的同時，推動行業服務體現便民的原則。特區政府未來會繼續聆聽社會在有關方面的意見，適時與各營運者協商有關安排。



2. 確保再生水穩定供應的措施

(1) 監察水質的制度如何？有何應急措施？如不正常供水，有否機制迅速通報？

澳門再生水的水質是參考澳洲及新加坡等先進國家的再生水水質標準後制定，水質標準起點較高，部份參數與自來水相若。特區政府會建立及執行多重的監測機制，以確保再生水水質符合安全標準。這裏的監測機制包括營運商在再生水生產的各個工序以及供應過程的實時水質監控，還有特區政府的監察實體（如民政總署和衛生局等）採取與營運商「平衡採樣」的方式，全程監控再生水的生產和供應服務。但無論如何，一旦發現再生水水質不達標，又或水量不足等問題，將馬上啟動「自來水補水機制」，以確保穩定達標的供水服務。而倘若因管道破裂等原因導致不正常供水，未來再生水供應公司需要作即時通報，有關的通報機制原則上會仿效目前自來水的相關機制。

(2) 倘若鄰居出現錯接，自己單位會受影響嗎？管道錯接或不正確使用再生水的歸責如何？

再生水將會以一套完全獨立於自來水的紫色管道供應，兩者間不會有任何管道相連之處。再者，建築物內所使用的再生水管材為PVC或PPR膠管，而目前大部份樓宇的自來水管屬金屬管，要將兩者接合在技術上存在困難，這大大降低了發生交叉接駁的機會。而為進一步保障用戶安全使用再生水，工作小組會向住戶提供檢測服務，確保管道正確連接。

倘若發生管道錯接的情況，相關負責人需承擔因而產生的責任。然而，未來自來水的供水壓力將略高於再生水的供水壓力，在供水公共管道亦設有防止倒流閥，連同前述的各項措施，能有效防止單位內管道錯接對其他單位構成影響。

(3) 會否考慮於再生水添加顏色，以便分辨？

早在再生水開發的研究階段，就曾考慮是否可於再生水中添加無害的色料，以便與自來水區分。然而，在再生水中添加顏色，不但會收窄再生水的用途，亦可能會降低市民對再生水的接受程度（如市民、旅客未必接受景觀用水含有顏色）。故此，再生水未必適宜添加顏色，而工作小組目前正研究是否可透過簡單的試劑辨別再生水與自來水。

(二)、發展策略

(1) 建議強制所有新建樓宇必須鋪設雙管道。

再生水在澳門屬新鮮事物，特區政府將按照《澳門節水規劃大綱》所訂下的策略，採取示範先行、先易後難的原則循序漸進拓展再生水的供應區域。在再生水的初始發展階段，我們會透過鼓勵的方式推動本澳的建築物鋪設再生水管。未來，特區政府會視乎社會訴求，考慮透過立法強制要求新建築物鋪設再生水管道。

(2) 建議公共再生水管的鋪設與本地大型工程同步開展，政府可向有意鋪設再生水管道的業主提供鼓勵性措施，以加快普及再生水應用。

正如我們在《澳門再生水發展規劃（2013-2022）》諮詢文本中指出，再生水供水管網的鋪設應採取乘勢鋪設的方略，充分抓緊當前土地大開發的契機，在其他工程項目施工時一併鋪設再生水管道，以備再生水通水時投入應用。目前，特區政府已在石排灣公共房屋區及橫琴島澳門大學新校區鋪設雙管道，以備將來再生水廠投產時使用再生水。

再生水應用是本澳的重大環保建設項目之一，社會各界都應該為環保出一分力。而按諮詢文本的內容，再生水價格將設定於自來水價格85%水平，透過經濟誘因推動用戶使用再生水。



(3) 建議政府優先推動本澳大型酒店使用再生水。

大型娛樂場設施耗水量大，當中以路氹城區的設施尤為集中，且其管理專業、財政充裕，是發展再生水應用的最佳環境，開發此區的再生水應用是提高其用水效益、抑制該行業用水量快速增長的最有效措施之一，更有助提高本澳環保旅遊城市的形象。特區政府將會分三個層面推動區內的再生水應用：

1. 對區內已建成的大型娛樂設施，當中有部份硬件設計具備分質供水的條件，這些場所將成為再生水應用的主要推廣對象。特區政府將以鋪管到戶等優惠條件，推動該等已建成的大型娛樂設施使用再生水，其中尤其會鼓勵具備獨立管網系統實施分質供水的設施使用再生水；
2. 特區政府會推動及鼓勵未完成設計或圖則審批程序的大型娛樂設施建立雙管道系統，以便日後具備條件時使用再生水；
3. 特區政府會建立相關法規，強制未來的大型娛樂設施必須建立雙管道系統。

(4) 建議政府先使用再生水作公共用水（淋花、洗街、公廁），起示範作用，並應提早開展在本澳舊區發展應用再生水的籌劃工作。

為起帶頭示範作用，特區政府將率先使用再生水作公共用水。然而，由於公共用水設施分佈全澳各處，如本澳發展成熟的舊區，區內人口密集，空間狹小，地下管線錯綜複雜，滿佈供排水、供電及電訊網絡等各類管線，為鋪設再生水管道帶來很大制約。參考鄰近地區發展海水沖廁的經驗，特區政府將會採取乘勢鋪設的方略，在舊區重建或其他大型工程的設計階段，與相關部門密切溝通，爭取於工程期間一併鋪設再生水管，藉此將再生水供應範圍逐步延伸至本澳舊區。

(5) 建議本澳將再生水出口至珠三角其他地區，以區域合作方式共同推動再生水，共同應對供水難題。

「粵澳共飲一江水」，水資源領域的合作對本澳有重要的意義。特區政府多年來透過區域合作，與國內相關水利單位保持緊密聯繫，共同建設各項水利工程及協調供水事務，使澳門及西江下游區域的供水安全得到保障。然而，由於本澳目前在再生水方面仍處於起步階段，在本規劃期內再生水產量有限，加上再生水生產成本一般較自來水高，欠缺市場競爭力，目前未具備條件向外推銷再生水。

事實上，除了將再生水實物外銷，我們也可以透過技術交流等方式，將水資源再生利用的意念及技術向外推廣，透過區域合作推動內地省市開發再生水，共同構建節水型社會。

(三) 項目投資

(1) 再生水管網的鋪設是否由特區政府承擔？

特區政府未來會透過公開招標的方式，選取合資格的公司向廣大再生水用戶提供穩妥的供應及銷售服務，再生水公共管道鋪設及維護工作亦會交由有關公司負責。至於建築物內的再生水管道，應由建築物的負責人聘請合資格的工程單位建設並承擔有關的投資，情況與建設及維護建築物內的自來水管道相同。

(2) 反滲透技術成本較高，就綠化、沖廁、景觀三種用途來說，無需使用反滲透。

反滲透是透過膜濾技術，將水與其他物質分離的高端水處理工藝，其處理成本取決於水源水質、產水水質、反滲透膜類型及水處理量等。隨著反滲透技術的普及，有關成本將會逐漸降低，而且特區政府未來將會對路環污水處理廠進行升級，將出廠水的水質提高，這將可降低反滲透工序的成本。再者，考慮到本澳大型娛樂設施具有較大的再生水發展潛力，利用反滲透技術可產出滿足冷卻用水水質要求的再生水，令再生水的用途更廣泛，更具效益。



(3) 再生水生產規模不大，涉及的單位生產成本較高。再生水項目需否政府補貼？

為保障居民的基本用水權，自來水價格尚且未能完全覆蓋供水成本，而為鼓勵社會使用再生水，再生水價格設定於自來水價格的85%，未能實現覆蓋成本，特區政府需作補貼。然而，綜觀世界各地的經驗，政府投入推動環保節水項目換來社會及環境效益。再生水應用是本澳的重大環保建設項目，亦是提高本澳水資源自給能力的有效措施，特區政府有責任推動本澳的環保節水工作，配合國家的環保節能減排規劃方針，響應世界的環保潮流。

(四) 水質

(1) 再生水水質標準如何？會否參考國際標準？

再生水，是指城市排放水經過深度處理後，達到規定的水質安全標準的可回用水。在制定再生水水質標準時，我們參考了很多先進國家的經驗，如澳洲、新加坡及日本等。當中，衛生安全是我們制定再生水水質時的首要考慮因素，其次考慮生產成本。

根據澳門再生水的用途，本澳制定的再生水水質標準屬較高水平。目前本澳自來水處理過程中所使用的是第二級超濾工藝技術，而再生水的部份工藝將會使用的是第三級的逆滲透技術。在再生水產出之前，還會有一個比普通陽光強數百倍的紫外線消毒程序，以確保再生水安全、潔淨。

(2) 如錯誤飲用再生水，對人體是否有害？

據了解，在澳洲曾經出現錯誤飲用再生水的案例，有人曾連續數月錯誤飲用再生水，但健康沒有受到影響。事實上，儘管本澳是首次引入再生水，但其實水資源再生的概念並不新鮮，我們每日飲用的其實都是大自然的再生水。特區政府會秉持一貫對水處理監測的嚴謹、認真態度，將市民的生命安全放在首位，對再生水的處理過程進行持續、多重的監控，確保再生水安全、潔淨。

(五) 用途

(1) 再生水可否用於家居清潔、清洗街道及車輛？再生水是否適用於冷卻用水？

再生水水質可以滿足家居清潔、清洗街道及車輛等用水要求，然而，正如《澳門再生水發展規劃（2013-2022）》諮詢文本所指出，由於再生水在本澳屬新鮮事物，為確保正確使用再生水，再生水於規劃期內以沖廁、綠化和景觀用途為主，在各方面條件成熟時特區政府將逐步擴闊再生水的用途，尤其會考慮進一步拓展為大型場所的冷卻用水。現階段不鼓勵將再生水用於家居清潔及清洗車輛等用途，以免出現誤用的情況。

(2) 建議當局在引入再生水技術時，可以將技術提升至飲用水層面。

由於再生水是一種環保產品，因此在生產過程中我們也應追求最佳的生產效益。經綜合評估再生水在本澳各方面的用途和用量，我們制定了既能滿足衛生安全要求，又能滿足用途要求的水質標準。倘若將再生水水質提高至飲用水層面，將涉及更多的投入，若未能產生明顯的效益，將產生不必要的浪費，有違環保原則。



(六)、宣傳教育

(1) 如何將再生水技術推廣至本澳工程及建築業界？

工程及建築業界是確保再生水系統安全運行的關鍵環節，特區政府未來會向工程及建築業從業員提供或協助提供相應的培訓，亦會為他們安排一些講座及向他們派發小冊子等，務求從各種途徑協助他們掌握再生水相關技術，避免錯誤接駁的情況發生。

(2) 建議加強宣傳有關再生水的訊息，如從中小學教育做起。

再生水宣傳教育經已被工作小組列為工作重點之一，近期亦舉辦了一系列以再生水為主題的社區宣傳活動，透過專人講解、展示再生水模型及展板等方式，向居民傳達有關再生水的訊息。此外，工作小組又走進學校舉辦講座及巡迴宣傳等，務求從小做起加深學生對再生水的認知。由於再生水在本澳處於初始階段，工作小組將持之以恆開展各項再生水推廣工作，從而逐步加深社會各界對再生水的認識。

(七)、其他替代水源

(1) 建議考慮研究海水沖廁或海水化淡。

與香港海水沖廁水質標準相比，澳門附近海域水質濁度和懸浮物含量較其高2倍，大腸菌群高4倍；另外還有總氮、活性磷、葉綠素a、鉛等多項指標未能滿足國家海水水質標準（GB 3097-1997）的Ⅲ類或Ⅳ類標準。開發利用海水的成本遠高於將原水處理成自來水或將城市排放水作深度處理後重用的成本。

相較之下，開發再生水具有不受氣候環境影響，水源穩定可靠，避免長距離輸送原水，實現水資源就地循環使用等多方面優點。本澳的污水處理和收集系統發展成熟，每天的污水處理量佔全澳用水量90%以上，為再生水提供了充足穩定的水源。參考國際上的經驗，再生水利用是世界上不少國家緩解水資源短缺問題的重要途徑，是貫徹環境可持續發展的重要措施。

(2) 建議考慮將雨水利用納入再生水發展規劃。

工作小組一直提倡「雨水收集、就地使用」的雨水資源利用策略，但本澳降雨有時空分佈不均的情況，春、夏季降雨量可能較多，但秋、冬季偏少，本澳土地空間狹小，不具備條件興建大量水庫貯蓄雨水，也不具備將其引流到再生水廠的條件，限制了本澳開發雨水利用的效益。

(3) 建議考慮「在用戶端清濁分流只回收清水的生活廢水再用系統」的節水方案，做到污水就地循環回用。

「在用戶端清濁分流只回收清水的生活廢水再用系統」具明顯的環保效益，但由於涉及較複雜的現場技術及較沉重的監督成本，管理和投資責任亦有待明確，目前未具備條件廣泛推廣應用。

相較之下，再生水集中生產、供應的優勢在於特區政府、再生水廠及供水服務營運商能夠對再生水的水質及水量進行持續、多重的監控，確保再生水安全、潔淨，將能更有效保障再生水用戶的安全。

(八)、收費

(1) 再生水價格不應與自來水價格掛鉤，避免造成即使再生水生產成本不變，亦會跟隨自來水價格上調。

再生水是本澳的重大環保項目之一，除了政府的投入外，每個用戶都應承擔部份生產成本，從而為環保節水出一分力，而免費供水容易導致濫用或浪費再生水的不良後果（譬如用再生水沖廁不收費的話，可能會更頻繁地沖水），因此向再生水用戶收取合理的費用具重要意義。

另一方面，再生水相對自來水的價格應具有足夠的吸引力，以便運用經濟槓桿鼓勵用戶使用再生水。故此，特區政府以自來水價格為參考，以鼓勵使用為原則釐定再生水水價，將再生水的價格設定於自來水價格的85%。



(九)、供水系統

(1) 鋪設雙管道需佔用一定空間，擔心小型單位無空間鋪設。

再生水在家中主要用於沖廁，故佔用空間有限，且有關情況可因應實際環境作相應調整。

(十)、規劃目標

(1) 隨人口上升，再生水發展目標會否進一步上調？

在編制《澳門再生水發展規劃（2013-2022）》諮詢文本前，特區政府委託了顧問單位進行「澳門再生水發展總體規劃研究」，結合人口增長趨勢、城市發展等因素綜合分析及評估再生水資源開發利用在本澳未來十年的開發模式及規模。按照諮詢文本的內容，預計本澳第一個再生水廠將於2015年建成投產，其服務區域包括路環（包括石排灣新社區）、橫琴島澳門大學新校區及路氹城區。在十年規劃的後期，本澳將會籌建第二個再生水廠，其出水量將能協助本澳達至諮詢文本中提出的再生水用量佔自來水用量的10%的規劃目標。在首十年規劃結束後，隨著新城區（A、B、C、D、E區）以及其他新發展區的規劃及基建等各方面進度的推進，可能存在增建再生水廠的需要，工作小組會密切留意再生水在本澳的發展進程，視乎社會訴求，作適時的檢討及跟進。



規劃文本的修訂方向

透過《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》公眾諮詢，工作小組了解到社會各界普遍支持政府開發利用再生水，推動本澳的環保節水工作。根據諮詢期間所收集到的意見，諮詢文本的內容與公眾的意見基本相符，反映工作小組在展開公眾諮詢前所執行的一系列前期意見收集工作取得成效，成功吸納社會上的意見，有效地完善了諮詢文本提出的規劃方案。此外，透過諮詢期間的互動交流，工作小組解答了公眾對再生水的疑問，加深了公眾對再生水的認識。工作小組認為是次公眾諮詢達到預期的目的。

儘管如此，工作小組在綜合社會各界提出的問題及意見後，認為仍有需要對以下內容作適當的補充說明：

1. 對有效確保再生水穩定供應的措施作補充說明，尤其是確保供水管線正確連接的措施、水質監測措施以及確保無間斷供水的機制等；
2. 補充說明特區政府未來將擔當再生水供應公司與自來水供應公司之間的總協調角色，務求在確保供水服務安全、穩定的同時，推動行業服務體現便民的原則。



後續工作安排



自《澳門節水規劃大綱》於2010年6月出台以來，工作小組一直與社會各界共同落實多項開源節流措施，在再生水開發利用的籌備工作上亦投放了大量資源。在是次《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》公眾諮詢中，廣大市民再次表達了對節水工作以及再生水應用的關注及支持，為本澳再生水應用的發展注入了生命力。在綜合社會各界的意見後，工作小組會爭取於本年內出台《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》的最終文本。

緊接下來，工作小組會繼續透過不同的渠道向社會傳達有關再生水的各方面資訊，提高社會各界對再生水的認識。因應本澳再生水應用試點——石排灣公共房屋區及橫琴島澳門大學校區即將投入使用，工作小組將加大向有關用戶進行宣傳教育的力度，提高用戶對再生水特性的了解。工作小組亦正密鑼緊鼓與其他相關單位聯合籌備與再生水相關的培訓項目，以協助工程及建築業界從業員逐步掌握與再生水應用相關的技能。此外，工作小組亦正積極推進《澳門供排水規章》的修訂工作，以儘早確立再生水水質和相關設施的技術標準。

在《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》的最終文本出台後，工作小組會按照規劃文本的內容，有序推進各項再生水開發利用的短、中、長期措施，務求透過落實水資源再生利用的長遠規劃，進一步提高本澳的用水效率，與社會各界攜手共譜節水型城市的新篇章。

附錄

附件一

諮詢活動及圖片紀錄

2013年1月6日

地點：港務局大樓

新聞發佈會

工作小組於諮詢期首日假港務局大樓召開新聞發佈會，向公眾發佈《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本。工作小組於會上向傳媒介紹了諮詢文本的內容以及回應記者們的提問，同時透過傳媒向社會公佈如諮詢期、諮詢途徑及諮詢活動等資訊。是次諮詢活動共收集到6份（共6條）問題及意見。



2013年1月11日

媒體：澳門電台

出席澳門講場節目

工作小組邀請澳門生態學會何偉添會長一同出席澳門電台時事節目「澳門講場」，向公眾介紹諮詢文本的內容，以及透過大氣電波解答聽眾的疑問，並與聽眾交流意見。是次諮詢活動共收集到7份（共12條）問題及意見。

2013年1月13日

地點：三盞燈圓形地

公眾介紹所

工作小組假三盞燈圓形地舉辦諮詢文本的公眾介紹會，並在現場設置再生水循環系統模型、多個攤位遊戲及流動展板，期望透過一系列的諮詢活動，將再生水以及未來發展擬案等相關資訊帶進社區，在提高居民對再生水認識的同時廣泛聽取居民的意見。介紹會上參與者踴躍發言，該次活動合共收集到11份（共14條）問題及意見。





2013年1月15日

出席「澳門開講」節目

媒體：蓮花衛視

工作小組應邀出席澳門蓮花衛視時事節目「澳門開講」，向觀眾介紹諮詢文本的要點，並以實時互動的形式解答觀眾的疑問，同時聽取社會的意見。是次諮詢活動合共收集到5份（共13條）問題及意見。

2013年1月16日

專業界別介紹會

地點：科學館演講廳

工作小組假科學館演講廳舉辦諮詢文本的專業界別介紹會，邀請到來自工程業界、環保團體、物業管理業界、酒店業界等的代表出席，工作小組組長以及小組的其他成員在現場與各界代表共同就再生水發展規劃的各個方面交流意見，集思廣益。是次活動合共收集到18份（共44條）問題及意見。



2013年1月18日

出席「澳視新聞檔案」節目

媒體：澳視澳門

工作小組於澳視澳門節目「澳視新聞檔案」內向觀眾介紹再生水處理技術、水質監測、水價以及未來發展擬案等相關資訊，呼籲社會各界於諮詢期內積極發表意見。

2013年1月22日

地點：下環活動中心禮堂

拜訪社區服務諮詢委員會

工作小組拜訪社區服務諮詢委員會，向與會代表介紹諮詢文本的內容，同時聽取他們對諮詢文本的意見。會上交流氣氛熱烈，與會代表就再生水的發展策略、營運與管理、法律法規的完善、用途等方面提出多項意見。是次諮詢活動合共收集到13份（共29條）問題及意見。



2013年1月24日

媒體：澳視澳門

於「息息相關」節目介紹再生水循環系統模型

為提高社會各界對再生水以及其生產過程的認識，推動構建節水型社會工作小組透過澳視澳門節目「息息相關」，向公眾介紹再生水循環系統模型，加深公眾對再生水的多重處理工序、水質等方面的了解，提高社會各界使用再生水的信心。



2013年1月30日

地點：澳門大學

橫琴島澳門大學校區諮詢專場

橫琴島澳門大學新校區將會成為本澳未來的再生水利用試點之一，為聽取校內職員和師生的意見及建議，工作小組於澳門大學舉辦諮詢專場，向澳門大學的職員及師生介紹與再生水相關的資訊以及諮詢文本的內容，並和與會者進行了互動交流。是次諮詢活動合共收集到9份（共14條）問題及意見。





2013年2月3日

地點：氹仔花城公園

公眾介紹會

工作小組假氹仔花城公園舉辦諮詢文本的公眾介紹會，並在現場設置再生水實體模型、多個攤位遊戲及流動展板，期望透過一系列的諮詢活動，向公眾介紹再生水以及未來發展擬案等相關資訊，在提高居民對再生水認識的同時廣泛聽取居民的意見。該次活動合共收集到7份（共10條）問題及意見。



2013年2月21日

地點：港務局大樓

路氹金光大道酒店諮詢專場

本澳酒店及大型娛樂設施用水量，工作小組計劃未來在條件成熟時進一步提高再生水標準，把再生水開發作大型設施的冷卻用水。工作小組假港務局大樓舉辦路氹金光大道酒店諮詢專場，邀請到路氹城區多間大型酒店及娛樂設施的代表出席。與會代表對使用再生水的取態積極，表示未來會配合政府的再生水發展計劃。該次活動合共收集到5份（共10條）問題及意見。



2013年2月24日

地點：房屋局

石排灣公共房屋住戶諮詢專場

路環石排灣公共房屋區將會成為本澳未來的再生水利用試點之一，為聽取住戶對再生水發展規劃的意見及建議，工作小組於房屋局舉辦石排灣公共房屋區住戶諮詢專場。工作小組成員於諮詢會上除了向住戶介紹諮詢文本的內容以及區內的再生水供水設施等多方面的資訊外，亦同場解答住戶們的疑問。是次諮詢活動合共收集到11份（共14條）問題及意見。



附件二

意見徵集活動中收集之意見

(第1至92號意見是轉錄自有關人士在意見徵集活動上的發言。)

編號
001

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：何小姐

所屬機構：濠江日報

問題或意見內容：

如果再生水不設階梯式收費，怕唔怕會有浪費？不考慮設階梯式收費的原因是甚麼？

編號
002

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：陸先生

所屬機構：市民日報

問題或意見內容：

想問一下到時有否機構供水？好像現在自來水公司般。

編號
003

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：陳小姐

所屬機構：澳門電台

問題或意見內容：

局長，想問一下剛才您說以一個不是專營的方式經營再生水的供應。但在水價上，剛才提到政府想做到收支平衡，而如果私人公司做的話，他們要有一個穩定的收入。在權利上面如何平衡呢？



編號
004

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：José Casta Santos

所屬機構：Lusa - Agência de Notícias de Portugal, S.A.

問題或意見內容：

澳門目前至2022年每日的用水量是多少？未來用水的變化趨勢如何？至2022年在再生水方面要投資多少？

編號
005

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：何小姐

所屬機構：濠江日報

問題或意見內容：

想跟進如何做到收支平衡，但同時水費較便宜的。會否好像自來水公司般，政府需給予服務費，令運作或收支相對平衡呢？因為她的費用收得少，政府給再生水供水公司方面的服務費會否相對多呢？

編號
006

意見徵集活動：新聞發佈會

活動日期：06/01/2013

稱呼：甄小姐

所屬機構：Macau Post Daily

問題或意見內容：

想問一下招標有沒有時間表？對象是甚麼人？如果沒有用家又如何是好？還有石排灣及澳大校區，將來的對象或用家會是甚麼人或機構？

編號
007

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：梁先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

關於再生水問題，我想問一問，再生水由誰去負責，由誰去監察？以及一件事，日後成立左，或者投放到社區的時候，收費會怎樣呢？會不會突然好像沒人管似的，不斷調升收費。現在物價這麼高，會影響到民生的問題。

另一件事，現在的舊城區，例如現在開始辦的居者其屋、房屋區，你們會不會投放落去呢？如果沒有這樣，只顧新區、如氹仔，那麼其他舊的發展區你們會不會投放落去呢？我想問這一件事。

另外，（供水）網絡有沒有人去監督呢？如果政府到時不夠人手去監管的時候又會怎樣呢？會不會影響社會呢？

現在的市民擔憂，資源投放後由哪個部門負責呢？政府部門負責還是其他管理的負責呢？如果是其他管理負責的時候，會唔會調升費用呢？如果舊城區未發展，水價會不會又再調高呢？

編號
008

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：盧小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

關於再生水方面，我有兩個問題想問。

第一是關於廢水的問題。想問一下局長，剛才提到的來源主要是來自污水處理廠。想問一下局長，其實有否考慮海水以及雨水的用途呢？或者收集雨水呢？我知道很多大廈都有雨水渠的。其實呢個方面可不可行？

另外，我想問一下局長關於招標費用的問題。會不會與輕軌一樣，第一期招標時是100億，然後2、3年後估計是300億，再到一半時是600億，最後可能可以是900億。這個費用政府又如何監管呢？

另外，就是品質的問題了。現在好多公屋的質量出問題。政府又如何去監管呢？如何避免從中謀取暴利呢？這兩件事我覺得政府有責任向市民交代。雖然政府有很多錢，但都不是這樣用的。



編號
009

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：李先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我發覺這個計劃好像遲來的春天。因為澳門今日發展到現時這個面貌，是一早就該有一個計劃。為何有關的工程不是同步去進行呢？尤其是氹仔或者將來路環的發展，該規劃不是同時進行的。

剛才聽黃小姐提到的再生水的技術性問題，原來裏面有這麼多技術指標的。但是問題一般市民對於技術性的東西，認知或者關心都不會很多。其實某程度上一般市民在這方面的信心，不會一下子就可以接受，始終再生水的技術在現今世界上能夠真正絕對達到安全要求，還有一段距離。我意思是如果可以直接飲用，去到這個程度，那麼我又覺得問題不在這方面。

另一個問題就是，我的感覺就是有點捨近圖遠。因為最直接節省水，其實我們一般人一般日常生活用水沖廁所是用很多的。當然再生水是可以洗車或者各方面，但沖廁所其實可以用海水的。之前自來水公司朱偉文經理曾經答我，說用鹹水沖廁這個問題很複雜的，因為取水的地方要離開澳門好遠的地方，因為澳門位處鹹淡水交界，可能成本會好高。我又覺得這個反而不是問題。相對於再生水工程及鹹水沖廁工程來比，在技術上我個人認知是鹹水沖廁，反正都是要為再生水重新鋪設一個輸水網絡，為何不先去發展鹹水沖廁先解決我們這個浪費食水的急切問題？這個技術上會較直接的。

現在建議鹹水沖廁的路環的新的屋村，我都不是很留意。這麼大型的屋村我都看不到政府在這方面有環保工作，尤其水資源利用方面這有點甚麼成績出來。趕急的建了一批公屋，解決了人對公屋的需求、渴求的願望，但是同時環保方面又做不到工作，也就是為何我一開始說是遲來的春天。我認為政府做事在這方面就好像合指磨掌，就是說這樣便這樣，見步行步，沒有長遠規劃。

編號
010

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：黎先生

所屬機構： /

問題或意見內容：

再生水鋪設的喉管如果再入屋的費用是由誰負擔呢？

第二個問題，現在的再生水定價你們是怎樣定呢？

第三，這麼多大的企業開張了，在路氹那麼多賭廳開張了，你們有沒有同時鋪設再生水的喉管？現在路氹陸陸續續的永利、新濠天地正在興建中，你們有沒有要求他們一併鋪設再生水的喉管呢？到底現在鋪設再生水喉管的費用是由誰承擔呢？

編號
011

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：黃小姐

所屬機構： /

問題或意見內容：

剛才聽到你們嘉賓講，未來10年在新城區會興建一個再生水廠，10年之後會擴展至舊城區。如果部份舊城區不會進行重建，又會如何處理呢？這些可能會等30年、40年都無人知的，因為不可能全澳的舊城區都重建，你們會如何處理呢？

而且，我想到含菌類問題，如果出現人為出錯，你們會有甚麼應急的措施呢？

另外，倘若開發再生水後，公司會不會加價？如果加價，我們未來20年、30年都未曾用到再生水的，會很不公平的。我認為，政府花了錢，但我又沒有用到，又要加在我身上，我認為這樣並不公平。我認為是不是不用等10年就做到舊城區呢？這好像很漫長、很漫長的路。我想聽下嘉賓點解釋給我聽。



編號
012

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：鄭先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問一問，因為我看過你們的諮詢文本了，裡面提到再生水是較自來水便宜的。但是我了解過，再生水處理的成本應該高過自來水的。當然便宜點對我們普通市民來說是好的，但我認為如果再生水是便宜的，意味話政府一定要補貼，始終到最後都是我們納稅人的錢。所以，我想向局長提個意見，我認為再生水價不應該定這麼低，最少要和自來水看齊。不知你們定價的原則是怎樣的？這個是我的意見。

編號
013

意見徵集活動：澳門講場

活動日期：11/01/2013

稱呼：徐小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

將來又有自來水，又有再生水的話，其實交水費時要分開兩次交嗎？會不會很麻煩。我想了解這方面的情況。

編號
014

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：霍小姐 所屬機構：/

問題或意見內容：

兩個問題想問一下局長。你們諮詢文本中有提及，你們會有一個再生水管網的水質的日分析及月分析。想問一問，這一個分析（因為再生水在澳門是首次使用）會否內部分析之後公佈出來，讓市民釋除疑慮呢？對於再生水的安全，水質的標準，在使用時會否造成健康的疑慮等等去釋除市民的疑慮。首先想問一問這個分析會否公佈呢？

第二就是看到你們在上一年在社區上都有些巡迴的宣傳活動，其實可能上一年是一個以宣傳為主的、預先的宣傳，我們之後使用的時候市民關注度可能會更大的。想問一下會否在我們使用的時候進一步加大宣傳，如再落實於社區或大廈中的宣傳呢？

編號
015

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：莊小姐 所屬機構：綠色未來

問題或意見內容：

污水處理廠排放水以及再生水出廠的水質都會進行在線監控，而在無線遠距離的監察有可能會出現一些機件故障，在機件故障的情況下，有沒有考慮過之後會有一個人工的監測呢？

另外，假如在線監察出現故障，有沒有相關的應急措施可以解決？如有後備的監察等。

在風險事故範疇措施一章裏有提到，在再生水廠的水量不足時會有一個自來水補水機制，在自來水廠與再生水分開設置的情況下，會計劃如何接入自來水呢？

這是我們想清楚了解的問題。



編號
016

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈）

活動日期：13/01/2013

稱呼：趙先生

所屬機構：綠色未來

問題或意見內容：

我看了你們的諮詢文本，新的社會房屋、經濟房屋、新區會使用再生水。可不可以解釋多些關於這方面的呢？因為如果要遷移一批新的居民去用新的事物（再生水），可能他們會很擔心，甚麼來的呢？安全嗎？

另外，我看到再生水是沖廁用的、綠化用途的，不是飲用的，我想強調多些不是飲用的，可能會放心點。

正如剛才那位小姐所說的，如果突然間缺水，但要沖廁，可以怎樣呢？會好大問題、衛生問題。會有後備方案嗎？當系統壞了，我們可以有緊急臨時措施可以沖到廁嗎？這是我關心的。

編號
017

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈）

活動日期：13/01/2013

稱呼：陳小姐

所屬機構：綠色未來

問題或意見內容：

我知道再生水比自來水較多雜質的，即使經過層層過濾，但始終會較多的雜質。想問一下，關於這些雜質，有沒有更多的方法可以過濾呢？怎樣減低雜質對水管的影響？因為雜質的堆積會影響水管造成負擔，會提高水管本身的水壓，可能會導致流失的水會更多。

編號
018

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：梁小姐 所屬機構：綠色未來

問題或意見內容：

澳門人口將繼續上升，對於水的需求量會慢慢增加的。請問在興建再生水廠的時候會否考慮因應需求的水量慢慢增加而擴大水廠的規模呢？

編號
019

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：陳先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

因為澳門未來較多會是舊城區的發展，再生水會否在舊城區上鋪設一些管道？或會在舊城區上做一些怎樣的工作呢？因為再生水畢竟是一個環保的方向。

編號
020

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：吳先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

關於再生水的諮詢我不是懂得很多，但我聽起來，再生水的水源好像唯一只有使用過的自來水。有些市民提出，再生水的水源可否用近海的海水呢？近海的海水恐怕污染沒有已使用的自來水般厲害。所以請問為何不使用近海的海水作再生水水源呢？



編號
021

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：李先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

香港的鹹水沖廁是沒有水錶的，現在澳門的再生水要安裝多一套水錶，我認為再生水都是為著環保原則，安裝多一套水錶就要興建很多喉管，以及之後還要保養。是否可以效法香港的收費方式，以自來水量的10%或15%計費，從而免除這套水錶、管道的保養，以及管道興建的費用。這是否比現在更環保呢？

編號
022

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：梁先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

再生水在澳門是個新事物，正如黃局長所說，宣傳是很重要的，譬如印許多小冊子給市民、業界或工匠去認識再生水。看到諮詢文本裏提到特區政府會向業界提供培訓課程，讓他們認識再生水。我想問一下，培訓課程的性質是否所有業界都要去上堂，還是如何呢？

編號
023

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：李先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

既然供水水管是分開了顏色的，再生水亦已經駁了進屋，如果這樣，有甚麼條件可以讓水喉工人駁錯喉呢？起碼他做之前一定會明白那些水並非飲用水，這些水是自來水，點會可以混在一起呢？它不同電呀！我發現最近的裝修工人可以將兩條電線交叉錯接都唔出奇。但以水喉來說呢，根本上是單一的，沒有機會相碰的。

補充一點，我們現在買一個單位時，對內部的設備完全是無所知的。舉例說，日後在裝修的情況下，屋內喉路或許改變，但對裝修工人來說，基本完全認識這些自來水及再生水，根本不可能有其他問題，他會知道，有自來水及非飲用水，根本上在腦內是默認了的，無可能會錯誤的。

編號
024

意見徵集活動：公眾介紹會（三盞燈） 活動日期：13/01/2013

稱呼：梁先生 所屬機構：/

問題或意見內容：

若果現在在洗手間使用再生水，如何接駁？如何再用？如何解釋？



編號
025

意見徵集活動：澳門開講

活動日期：15/01/2013

稱呼：招先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

主持人你好！兩位嘉賓你好！其實我個人來說都支持這個再生水計劃的。可以參考鄰近的地方，不要說遠，例如香港，其實香港沖廁所也不會用我們平時用的自來水，他們用海水沖廁所的。這其實是可以減少水資源的浪費的。而我們澳門雖然是遲了一些，但現在實行都是一件好事的。因為始終我們現在做的事不是為自己，而是為我們的下一代著想而做的。所以我支持他們這樣做。雖然剛才看了一些資料，就是可能在一些比較新的區，可能在氹仔區或者新城區，會開始慢慢推廣，舊城區可能比較難一些，因為管道各方面已經定形了，要重新鋪設是比較浪費資源的。但希望將來還有發展的空間時可以更加普及這方面。

我自己認為澳門真是一個旅遊城市，很多酒店和賭場，食用的我們先不要說，我們先談如噴水池、洗手間的用水量其實挺驚人的。因為它們全部都是自動化嘛，有人經過它都會流水，不一定是有人如廁之後才沖廁的，其實我認為在酒店方面，以及食肆方面都可以考慮，首先在這方面推廣。

你剛才提到用紫色的喉管，其實都有標明，反而不擔心這方面（管道錯接）。因為始終做這方面工作的人都比較專業，不會隨便找個人接駁的，而我們就不會擔心這方面的。

其實我接受得到（飲用再生水），其實它是經過一個嚴格的標準的過濾，只要當局可以用這個嚴謹標準去檢查清楚再生水，其實我認為反而問題不大，好像市面上的樽裝水其實好多都是需要擔心，反而我不太認為再生水有問題。

這樣（將再生水注入水庫並經處理後飲用）其實也是另一個方法讓市民更容易踏出第一步。因為有些人可能認為直接入口會差少少，如果可以混和現在的一些水資源的話，我反而認為人們會較容易接受。因為剛才聽嘉賓講，其實我們現時正在飲用的水也是來自一個自然的水循環，其實反而將它回歸自然，直接再飲用，我認為可以的。

編號
026

意見徵集活動：澳門開講

活動日期：15/01/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

各位主持你們好！今晚既然談論這個話題，現在政府只是提出一個再生水利用，計劃興建兩間處理再生水的水廠，單一建議開發再生水。我現在提出另外一個方法，可否將海水化淡廠與再生水廠比較一下，做一個研究，做一個對比，哪一個是可以長遠一點的，哪一個符合經濟原則的。政府可否提出這兩個議題讓我們大眾討論一下呢？從而有個比較。如果是海水化淡廠，我自己的看法是會比較長遠一點，不一定要向外地買水，或者買少一點。

如果再生水的话，政府表示不可以飲用，只可以用於其他的用途。如果將海水化淡便可以飲用，只是這方面已經較再生水優勝。

如果政府一定要開發再生水，必須要兩套管網，一定需要可分開辨別的。只是不希望方案單一，其實現在有兩個方案可以做的。儘快研究，儘快比對，儘快讓公眾知悉哪一個較優。

編號
027

意見徵集活動：澳門開講

活動日期：15/01/2013

稱呼：曾小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

其實現在這個嘉賓所說的都是對的！要知道澳門一直向國內買水，有可能會加水費。其實是說得對的，現在我對再生水根本沒有很強的意識，但是現在澳門所使用的水，都是由國內供應的，如果政府真的有一套再生水的话，可以令澳門的市民都得益。像是現在的水塘，若蓄水足夠，都是我們澳門人的利益。

再生水用於沖廁、灌溉，也就無需使用品質好的水，優點一方面是環保，另一方面是節省很多水。你要知道，現在澳門每一個角落都需要水，對嗎？像是自己住宅中灌溉都需要水。再生水既然可用於灌溉，用於洗衣服應該也沒問題，對嗎？



編號
028

意見徵集活動：澳門開講

活動日期：15/01/2013

稱呼：歐陽先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

再生水的問題，首先第一步怎樣看呢？先要看我們澳門的食水，用水問題有沒有出現過水荒。第一個問題，我們一直用長江水，一直以來都很好的。但你們現在打算發展所謂再生水，費用比自來水還要高，這個是沒有必要的。所以你們政府所做之事、制訂的計劃，全部都是「公帑萬歲」。對我們小市民，首先是成本問題，看要花費多少公帑。第一個問題，澳門與周邊地方如新加坡、馬來西亞不同，她們的環境與我們的環境不同，我們未曾試過水荒，而政府投資大量公帑，譬如建設橫琴城、學校及隧道，起初預算是五億，後來上調至十幾億，最後可能是二十億。

第二點意見是衛生問題，會否保障市民的健康？有沒有百分百？我擔心官員的問題！我不是擔心（再生）水的問題！如果官員的清廉度像新加坡就會很好，對嗎？現在我們一塌湖塗，為何我們不用祖國的水？要發展再生水呢？「搞來搞去，整色整水」，等於浪費市民大眾的金錢、公帑！聽到嗎？

當然不支持（再生水計劃）！我們有足夠的水用，不是缺水荒！政府現在所做的，使用很多公帑，不要以為我們市民不懂！明白嗎？人力、物力、財力一同投放下去的！

意見徵集活動：澳門開講

活動日期：15/01/2013

稱呼：呂小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

今日討論的這個再生水，剛才朱生說成本是中等水平，而海水化淡成本屬高水平。我現在有三個問題：

首先是環保要多做一點。為何正在興建的公屋不是早點計劃鋪設再生水管呢？如果提早計劃現在應該可以上樓。

還有現正進行填海的新城區，這些土地應該要做好規劃、做好配套，不要待建築物落成後才發現需多做一番功夫。

此外，計劃要長遠，剛才很多觀眾都擔心衛生問題，我個人都擔心。因為澳門人口較密集，衛生應該要弄好一點。尤其現在食水應該是長期要用的，大家都要節省一點。而且規劃要長遠，正如朱先生所說的，政府現在推出發展計劃，自來水公司應該要配合推廣，不要各自做自己的，如環保、填海及諮詢，「你有你做，我有我做」，造成資源浪費，你是對嗎？應該要同步進行。

我是支持開發再生水的，希望配套上做得更完善。不希望完成後，有官員出來說一句，市民真是不開心的。錢花了，效果卻不好。2013年、2015年開始填海，在各方面配套上要有計劃。

將再生水用於作澆灌植物、清潔街道、公共洗手間都是很適合的。政府應該要帶頭做起。政府應該要做好諮詢、配套，做一個示範，相信澳門的市民都會逐步使用再生水的。



編號
030

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：高先生

所屬機構：新濠天地

問題或意見內容：

我想問兩個問題，第一個是投資問題。新濠絕對支持這個項目，但是我想了解關於投資的問題。在我們建築物外面的地下的水管是否由港務局（現為“海事及水務局”）或者有關政府部門鋪設給我們，到我們的建築物內？我們投資於水處理、水工及管道設施時，是否可以申請環保局的資助？

編號
031

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：美高梅

問題或意見內容：

如果在路氹城有新的娛樂場興建，有否規定在哪個時候入則或者批則才必須建好（再生水）基建設施；另外，如果已投資雙管網分開輸送新鮮水（即自來水）和再生水的話，是否一定會有再生水供應呢？這是一個雞同蛋的問題。

編號
032

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：李先生

所屬機構：澳門環境保護產業協會

問題或意見內容：

在路環的再生水廠，會以甚麼形式興建呢？會否採用B.O.T.，即興建後再營運的形式，還是會以單純興建的形式呢？這是第一個問題。

第二是收費方面的。再生水收費是由營運公司收取費用還是由政府收取費用呢？

第三個問題是關於水管管道的鋪設，會由政府去負責這個範疇，還是由興建再生水廠的中標公司同時負責鋪路水管的範疇？

第四個問題是如果再生水已經可以輸送到一些已建成的建築物，那麼該幢建築物鋪設建築物內的再生水設備時會否得到政府的資助？



編號
033

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：鄭仲輝先生

所屬機構：澳門公用事業關注協會

問題或意見內容：

我想問一問再生水與自來水公司之間的關係。現在政府可能會有一個構思，將再生水發展成為另一個水的供應，這當然會有優有劣。但是，我希望政府考慮這個優劣的同時亦要考慮成本問題，即如何的成本會較好及優質。

另外一個問題，關於再生水十年之內希望達到供水量的10%。其實我自己認為，這10%可能會太保守。其實再生水推廣的力度應該要更加大，如果只得10%，可能流於表面形式化，因為只是沖廁用水量已經佔30%至40%。當然，我們需要一步步去做。

另外，我們再討論關於再生水廠這方面。我們建議可以利用西灣湖及南灣湖，作為我們再生水的計劃之一。因為澳門地少，如果我們能夠用這兩湖儲存再生水的話，有兩個優點。第一，有助擴大我們的再生水活動空間；第二，這兩個地方有可能成為一個標誌性的景觀，向大家展示再生水可以很潔淨，有魚在游，而推廣到大家對再生水的印象不是太恐懼。所以希望政府可以考慮一下這個方面。

另外，這是最後的建議。再生水是一個循環再用的水，希望我們的公帑也是循環再用，因為這兩個都是「水」來的。為甚麼會這樣說呢？我希望未來再生水能夠自給自足，能夠不斷擴大，能夠令公帑投放後不用政府日後再撥款。我想這個擴大再生水運用及發展有一定的好處的。

編號
034

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：鄺偉文先生

所屬機構：澳門機電工程師學會

問題或意見內容：

有兩個問題想請教的，第一個是再生水的技術相對來說是成熟的，但在澳門來說，在管材及管道鋪設、業界等各方面我相信是一個新的事物，節水小組會否考慮如何提高業界同仁在管材方面的技術。因為考慮到將來雙管道的維修、接駁有否可能出現交叉接駁的問題。

編號
035

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：程江東先生

所屬機構：澳門機電工程師學會

問題或意見內容：

現在各個政府相關部門進行監督，由政府的工務部門進行建設，如果管網鋪到地底後，管網日常的維護及檢測，到底由政府負責，還是日後由再生水廠負責，還是由另一間公司專門負責監察管網呢？

編號
036

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：崔銘文先生

所屬機構：澳門物業管理業商會

問題或意見內容：

我們商會很支持政府推行再生水計劃。

在現有的大廈中，即使他們很有興趣或很樂意支持政府推行，其實都會有一定的難度。因為大廈本身沒有鋪設喉網，如果重新鋪設未必一定可以實現。站在我們物業管理業商會的立場，最好就是說政府在前期制訂一些法例，規範大廈在籌建時要建設這些管道，至於是否使用（再生水），交由業主去決定。這樣會較為容易推行這個計劃。大家都知道水源有限，這是我們商會小小的意見。



編號
037

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：梁普宇先生

所屬機構：澳門水電工會

問題或意見內容：

由於是工會的關係，希望從人的方面出發去討論。

關於成本的問題，將來供水公司成本究竟如何對整體社會是最好呢？我舉一個例子，現在的自來水公司無論在水的處理、管網設計、維修、營銷等各方面甚至抄錶都有一套人員，亦是我們的會員，亦是一群很專業、很有經驗的人。在未來，新的一個供水公司，再生水公司如何能找到一個最有效率或者在成本上最優的一個方法去營運呢？

舉另外一個例子，我可能有一個商舖，有人按門鐘，開門抄水錶，關門後一陣子又一個人按門鐘，我也是抄水錶，不過抄的是兩個不同的水錶。將來我們有兩組不同的錶，或者在這樣的情況之下，如何去運用澳門現有的人力資源去提供這個服務呢？在此引出另外一個問題，聽完剛才的介紹後我有點不太清晰。關於管網的鋪設，究竟政府在這個過程中擔當甚麼角色？負責投資、負責建設，還是將來所有關於再生水管網的成本都完全由政府承擔呢？這裏我有一點保留。當然大家的出發點都是為了環保，甚至乎大型博企都會出於環保的原因而希望多使用再生水，但試想像我們未來10年可能在新的水廠（第二個再生水廠）建成前，大量的再生水資源都可能供應給石排灣或者路氹。石排灣屬於政府全資興建的一個公屋項目，當然政府承擔這個成本是無可厚非的，市民亦會支持。但如果大量再生水資源輸送到路氹城，主要由大型博企消耗的話，市民可能會產生對這方面的一點疑問，為何需要由政府完全承擔這方面的成本？

編號
038

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：梁頌衍先生

所屬機構：澳門建築師協會

問題或意見內容：

我們協會是非常支持再生水推廣的。

在建築設計方面有點意見，希望請教。因為將會落實使用再生水的項目，主要是政府的項目，在私人項目裏，政府會否有措施使業界更容易接受？因為建設再生水需要設置兩套系統，包括水缸、水泵以及錶房。這些都會佔用建築面積，將來有沒有一點優惠措施令發展商更加樂意接受？

同時，另一方面，澳門的樓宇，如一些私人單棟樓宇的面積是相對較緊張的，如果兩套系統佔用的面積比較大時，而再生水與日常飲用水的設置都要分開的，包括管道、水缸以及泵房，如果比較小的樓宇所在的區域已經鋪設管道，是否必須執行呢？這些很小的項目，在執行上如何處理呢？多謝！



編號
039

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：顏元先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我希望知道近期的目標在路環污水廠建一個產能為12,000立方米/日的再生水廠，這是怎麼算出來的？為什麼建這麼小？而且多數目前要用的地方大概都在這個位置，包括新建的居民區還有澳大的校區，供10,000立方米恐怕也不夠。澳門做這個規劃已經做得很好，是一個進步，但是規劃要有一個科學依據，我不知道是根據甚麼標準算來的。

剛才我聽局長說將來路環污水廠可能產水量不足，為什麼不足？路環污水廠現有的污水處理規模是每天13萬立方米，那麼如果說有這麼大的污水處理廠，它為什麼沒有水源來做再生水呢？這個水廠已經建好了，但是現在據我了解它收集的水並沒有收到那麼多，那麼這是一個整體的問題，不單是一個節水和再生水的問題。這個污水哪兒去了？自來水廠給路氹城每天供多少水這都是有數的，但是沒有進到污水系統裏來，所以造成了路環污水廠沒有足夠的水源做再生水。那麼這個問題可能是跨過再生水的問題，如果路環污水處理廠能夠有足夠的水就沒有必要將來再從其他地方再調水過來，將會大大的節約預期的費用和其他的不該產生的費用。

再一個問題是澳門按照地理劃分有澳門半島、氹仔島、路環島三個區塊，按照這三個區塊，分別建有了城市污水處理廠，現在按照規劃來看只有兩座再生水廠，一座在路環，那麼這是一個新的地區建比較好，另外一個將來在澳門半島，那麼也是考慮到將來以後在澳門半島更多的再生水應用。那麼為什麼氹仔這兒有一個污水處理廠，不在這兒建一個呢？在氹仔再生水廠附近有一些新區將來也會用到再生水，如果說跨海去鋪設管道也好，輸水進來也好，都是不經濟而且也不現實的。謝謝！

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：劉永年先生

所屬機構：澳門建築置業商會

問題或意見內容：

本人代表建築置業商會，即從事房地產及建築人士。現在私人土地非常昂貴及有限，在設計方面，如果（將再生水管網）納入《澳門供排水規章》，要考慮佔用的空間。會否用一個好合適、合理的方法設計？因為初時的一些意見是供排水雙管會有一定的距離，即避免交叉感染。你們考慮一下，澳門的土地及面積不大的情況下，雙管道是否有需要有一定距離的位置才是恰當，不會導致交叉感染呢？這個我認為值得商榷及討論的。

另外一個問題，現在在供排水設計方面，還不是很完善，如果再把再生水技術標準納入這個章程，三件事要分析得很清楚，因為地盤內的設計比較複雜，如果大型的建設可能較為簡單，一旦涉及私人物業，對我們的成本及設計，有一定程度上的影響。由於再生水有水錶的，自來水已有水錶，水錶的安放會如何設計？有如何的規定呢？會佔用的空間有多少呢？這個你們是要考慮的。

還有一個問題，試點你們設在路環石排灣，現在看到於公屋、經屋都有了，這個技術如何去實施及運作，我想你們要給我們業界做多方面的清晰的宣傳及簡介，尤其是管材方面，由於市面上暫時未有，以及技術上的配合，沒有甚麼主導性。希望港務局（現為“海事及水務局”）多舉辦一些有關管材以及營運、接駁的技術的宣傳教育。

最後一點，我希望在樓宇內的管網設計，一定要照顧到業主各方面的考慮。

我相信我們業界對政府推行再生水實施是非常支持，我希望政府能從多方面考慮。



編號
041

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：呂小姐

所屬機構：澳門環境科技研究協會

問題或意見內容：

大家看到水資源循環模式，水從自來水廠出來，然後到用戶，然後到污水處理廠，再到再生水廠，然後再到用水戶，然後再回到污水處理廠，然後排放。這些再生水廠得來的，應該是由污水處理廠處理後再到再生水廠。而在污水處理廠這裏，都涉及很多成本的，如污泥脫水、排放等，而再生水價格是自來水價格的85%，是否已考慮排放成本呢？排放都是污水處理廠排放出去的。污泥脫水、處理等都需要成本，自來水價格的85%是否已扣除了這些費用呢？

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：范曉軍先生

所屬機構：澳門自來水股份有限公司

問題或意見內容：

本來沒有計劃發言，剛才聽到幾位提問題的先生都提了一些問題涉及到自來水公司，我也覺得可能有些問題趁現在這個諮詢的機會，特別是今天有很多專業人士、潛在的客戶都在這裏，可能拿出來給大家討論一下或者思考一下，可能會更好。當然，我們知道現在推出這個諮詢文本，我相信只是一個大方向，還有很多細節帶到將來去解決。但這些問題，我想提出來供大家參考。

第一，我們注意到澳門的中水重用跟其他地方的再生水，有一個比較顯著的差別，在於用戶端的差別。譬如在新加坡或者其他地方，大規模的居民使用，譬如沖廁，並不算特別多。因為這些地方，有大規模的工業客戶，或者是景觀的應用。而澳門的工業用戶及景觀上的應用不是很多，所以涉及到很多具體的管理問題。所以再生水在澳門將來成功與否，制度設計很重要。因為如果是將來有相同或不同的（供水）公司，可能都存在這個問題。我們本來想脫離這個關係，作為一間公用公司，不想在這些大的政策隨便發表言論，影響政府的決策。但我相信特區政府也不會輕易因為我們說甚麼就改變，做或不做甚麼決定。既然剛才大家提到了，我們自來水公司也脫不了這個關係，我們想在制度設計方面希望真正能夠從社會整體利益上來出發。如果將來推出中水，剛才有人提到了，因為有兩套水錶，會否出現剛有人抄完水錶又有人來抄水錶呢？因為澳門地下空間本來就不多，已經有自來水管、污水渠、電訊、電力的，將來還有天然氣的，地下空間實際上非常擁擠。如果地下有水冒出來，市民應該打電話到哪一間公司呢？自來水公司還是中水公司呢？我去了如果是自來水管爆裂還好，我們馬上可以修理，但如果是再生水管，我們怎辦？所以有很多操作上的東西，如抄錶的問題、客戶的方便性問題，還有公共空間的管理問題。當然我們自來水公司願意儘量去配合，但當中難免有些利益問題，怎麼去解決？我相信今天未有答案，要找到方法需要時間給大家討論，但我希望借這個機會提出來。

澳門自來水公司從一開始，對特區政府節約用水、再生水政策都是無條件支持的。我們從沒有以中水問題與政府討價還價，這個我也跟公眾作一個澄清。但這些問題可以拋出來，給大家做一個公平公正的討論，我們對未來中水的應用沒有任何立場，若由其他公司經營，我們也儘量去配合。



編號
042

從自己一個專業的角度去看，政府已經表明態度，中水的水價是自來水的85%。其實運營公司也要考慮怎樣賺錢？如果不賺錢，政府又應該怎辦？這都是將來應該考慮的政策。

實際上，推行中水是對公司價值觀及道德的考驗。很多人問我，自來水公司是否真心支持節水？我是賣水為生的，售水才有收入。但是環保和節約用水是大勢所趨，我們都願意去配合這個政策。實際上自來水公司未來的發展空間並未因為推行節約用水或中水而受到影響，因為澳門整個經濟還是在發展，我們對這一點並不擔憂。我給大家講這些，就是認為這些問題大家可以公平討論，看看將來在制度上，怎麼能夠考慮到平衡全社會的價值觀及道德觀，澳門要不要可持續發展？如果都給自來水公司經營，又有個公平性的問題，在商業上的價值觀等。這些都拿出來，看看澳門市民究竟能接受到哪裏？如果這些都討論清楚了，這個諮詢文本將來就會很成功，我相信澳門推廣再生水的這個計劃可以成功。謝謝！

編號
043

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：李時泰先生

所屬機構：澳門廠商聯合會

問題或意見內容：

工業界在澳門來說的發展過程，大家都認為可能是到了一個比重比較低的時候，但對於澳門政府推出節水型社會的計劃，作為工業界我們是很支持的。

剛才我聽到有學者提到，再生水發展規劃第一階段會提供再生水至路環區，而且集中供應橫琴島澳門大學及石排灣的新居住區，由此估計需水量，從而計算每日再生水生產能力。我認為應該將思維擴闊一些。

還有另一個工業集中在這區裏，是混凝土行業，估計在未來的5年至10年，它們的需水量是不低的。此外，它們有一個特點，它們不是一個排水的工業，是一個需水的工業。換句話說，你們有多少再生水生產出來，供應給它們，它們不會製造污水。對於政府推行再生水規劃來說，它不會產生一個循環再造的麻煩。我估計它們未來每日的用水量約於3,000至5,000立方米，對於路環12,000立方米/日的生產量來說，可以做一個調節。當再生水推出初期再生水使用量不大時，可以考慮這方面的工業，它們協助政府推廣使用再生水。

編號
044

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：鄭先生

所屬機構：澳門新福利公共汽車有限公司

問題或意見內容：

我有兩個問題。第一，我希望知道再生水的水質是否適合巴士公司清洗車輛，甚至乎清洗車頭，會否對機件有所影響呢？

第二，在諮詢文本中風險管理部分提到，在再生水水量不足時可以自來水補充的機制。是否意味著自來水廠是否會鋪設一條管道向再生水廠供水呢？

編號
045

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：陳小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

在諮詢文本中提到有一些經濟措施鼓勵使用再生水。這些具體是甚麼措施呢？是否水費呢？會否有其他措施呢？

編號
046

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：李先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

雨水回收會否納入再生水發展規劃呢？

回收雨水使用時，水質是否需符合再生水標準？會否需要民署或衛生局監管或執行發牌制度？

在選址方面，暫時有否計劃？因再生水廠對環境的影響較大，在發展規劃中會否已有一些選址？



編號
047

意見徵集活動：專業界別介紹會

活動日期：16/01/2013

稱呼：劉先生

所屬機構：澳門經濟學會

問題或意見內容：

支持特區政府開發再生水。

再生水給澳門帶來新的水資源。

再生水符合沿海城市開發利用水資源的規律。

特區政府現時具備財政條件發展再生水。

計劃推行期間，再生水如何就經濟發展及人口增長作調節？會否設立相關委員會進行討論及研究？

建議考慮海水淡化作為替代水源。

編號
048

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會

活動日期：22/01/2013

稱呼：林秀麗小姐

所屬機構：離島區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

經過這數場諮詢會，其實市民對一些概念已經是清楚的。始終他們都是擔心所聘請的接駁工人是無牌或者（對再生水）不太認識，尤其當他們是隨便光顧一間收費便宜的商舖。因為如果有牌的話，收費會較貴。如果光顧不專業的人接駁水喉，到時如果接錯或者想請你們幫他們睇，又是否可以呢？另外，再生水可以澆灌花草，即表示會有水喉，如果接駁工人不知道而錯誤接駁，導致錯誤飲用，會否有甚麼問題？

編號
049

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：歐家輝先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

在若干年前，我亦曾在台灣參觀過一間廠家，他們現時在國內很多地方都有營運廢水收集。因為澳門未必會有這麼多皮革廠或工廠，但在內地酒樓、食肆、工廠等，政府都會有補貼措施，幫他們購買這些經過處理的水。簡單來說，這等於是用錢來幫他們排污。

在澳門，我認為用水用得最多的地方會是一些大型屋苑，以及一些博企，如位於金光大道的大數間較大型的。其實你們會否鼓勵他們自己進行污水收集，就地回用？還是統一收集，經過一個大型的類似污水處理廠，或者新建另外一幢建築物去做呢？我了解政府打算是分開還是集中處理？

編號
050

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：余韶洲先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

因為我不是了解得太清楚，例如像現在石排灣（公共房屋）已經鋪設再生水管網，即到2015年後就可以開始這個工作，我想問例如好像這邊附近的城區，原來沒有再生水管，政府會否安排鋪管呢？這個工程是否現在應該要開始呢？如果是政府鼓勵的，是否從現在起新落成的建築物都應該鋪設相關的管網呢？

如果最後階段可以達到10%（再生水佔總用水量的比例的目標）的話，即4萬立方米，我相信供應量好大。我想了解一下，如果可以鼓勵的話，政府未來在樓宇建設是否都會有這樣的一個計劃或構思？



編號
051

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：阮若華先生

所屬機構：離島區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

我對再生水的知識是非常薄弱，沒太大了解，只知道是一個循環再用、環保的資源，這是非常好的一件事。

看過諮詢文本，這對澳門來說畢竟是一個比較新的事物，在對市民的知識灌輸比較薄弱。可能我在這方面的關注比較少，但在未來的十年計劃，我們可能於2015年已經有再生水使用，故我想有必要加強訊息灌輸。最簡單的方法可能是學校，需要灌輸一點訊息給我們的小朋友。對於他們未來可能接觸到的時候，最少他們會有一個概念，因為到我們的年紀可能未必記進腦。

第二個問題，是關於水喉匠的專業認證的部分。現時，在澳門所聘請的水喉匠都是自稱懂得修理水喉的，我認為會是有點危險情況存在的。因為畢竟水管直接進入單位，在要維修的時候，為保障安全，是否需要由你們鎖定總開關，工程進行前要向你們進行申請呢？因為有可能住戶知道再生水較便宜，便接駁多一條水喉出來，用來洗地或淋花，但可能屋主自己知道，或者工人未必知的，又可能家中的小朋友未必知的，這會有一個危險成份存在。所以想了解更多一點安全保障是處於哪個水平呢？

第三個問題，因為看到諮詢文本都有關注的十個問題，其實整體佈局都看到你們可以用來做園林綠化的一個用途。而澳門最大的用戶就是民政總署，整個澳門的園林綠化，其實我在路面上都看到一些自動淋花的系統，未來會否在修路或其他計劃時重新考慮接駁這部分呢？畢竟這對於環境來說都會有幫助的。我希望能夠在這幾個方面做多一點訊息的流通。

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：郭敬文先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

我很贊成發展再生水的這個方向的，因為其實一路以來都有留意鄰近地區都會透過海水沖廁節省淡水資源。只是有些內容不太了解：

1. 其實再生水廠與污水處理廠的關係是怎樣呢？
2. 將來營運公司與政府之間的關係是怎樣呢？
3. 我們預計再生水的投資及生產的成本又如何呢？
4. 如果將來出現錯接管，其歸責又該如何？
5. 假如一些住宅已經有再生水管，但用戶不願意使用再生水，又是否規定他必須使用呢？
6. 現在的管道我看到是膠質的，與我們傳統的管道的耐用性作比較、在技術上有何分別呢？
7. 剛才聽到介紹，一些大型企業會用他們自己的方式將水循環再用，未來政府會否有計劃鼓勵一些暫時沒有條件鋪設再生水管道的舊區增設雨水收集系統？政府會否有監管、鼓勵或支持？



編號
053

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：勞協華先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

再生水現時處於起始階段，如果大家都認為在舊區鋪設再生水管道是很困難的話，如何推廣使用再生水呢？相比香港用海水沖廁，澳門用再生水沖廁是一個更開明、更前瞻的做法，值得推廣。但問題是現時處於起始階段，大家知道再生水是從生活或工業污水中處理出來的。其實在澳門的環境，最簡單的做法是將生活污水經處理後排放入河裏，已經是一個環保工作，而能夠在收集後再用這是更高層次的，但問題這帶來更高成本，因對技術有一個更高的要求。

從資料得知，再生水的成本比原水成本要高，換句話說，我們打開水喉用自來水公司供應的水，其實成本更便宜。但如何降低再生水成本呢？產量多便會便宜，稀缺的東西成本當然較貴，這必須透過長期工作使到成本便宜，例如工務局或者政府有關部門要訂立法規，以後無論舊區、新區或離島區，只要是樓高超過五層有升降機的，無論是否使用再生水都必須鋪設雙管網。未來的情況沒有人可以準確預測，但最少要先有一定的基礎，而在更有條件鋪設雙管道的離島更應硬性規定鋪設。這些基礎設施政府現在必須先立例規範。

民政總署管理很多綠化帶，需水量大，如西灣湖等地方的景觀用水，不應用淡水，而大型娛樂博企如永利、威尼斯人的噴水池或大水塘，不應用自來水或原水，政府應訂立法規，景觀用水需要使用再生水。這個政府要考慮一下。

換句話說，我們使用再生水的機會增大，隨著再生水普及，成本會慢慢降低，這當然不是未來數年的事，而是一個長期計劃，但必須要執行。我們如何將再生水使用於綠化帶呢？其實是否真的如此困難呢？我認為如果是逐家逐戶安裝水錶的話，可能真的會較困難，但如果是一條主幹道如河邊新街，隨著未來重鋪路面時一併鋪設再生水管，然後將再生水輸送到綠化帶，最少政府可以先使用。

如果興建再生水廠是給大家做一個秀，表示澳門有再生水，我認為這不是太理想，反而應實實在在從現在開始想未來十年、二十年我們的再生水如何普及使用是比較好一點的。

編號
054

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：阮若華先生

所屬機構：離島區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

大家的環保意識日漸提高，在未來數十年，如果藉這些契機向居民灌輸更多的環保訊息，居民相對較容易接受這些環保措施。而這些大型環保活動我認為真的需要由政府開始做起，如在主幹道鋪設再生水管，供應再生水作綠化是可以做到的，如果這些事政府都沒有決心執行，另一邊呼籲居民使用再生水，困難會更加大。

至於入屋接駁的安全問題，當然再生水管要與自來水管接駁是有點困難的，故想問一問，現時石排灣基本上已有一個系統形成，但卻要到2015年才有再生水供應，現時先供應自來水。石排灣（公共房屋）將相繼入伙，裝修工程也如火如荼，如果出現問題住戶應向誰求助呢？裝修時如果鑿穿一條再生水管，要購買新管容易嗎？如果買不到，裝修工人隨便接駁一條不知道甚麼顏色的，之後的3至5年又可能會出現其他問題。應該給住戶多一點訊息應該如何處理，如告知市民接駁錯誤要由很多意外同時發生才有可能出現，但不代表沒有機會。如何向裝修工人傳達有關訊息呢？出現事故時有何聯絡機制或處理方式？

編號
055

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：余韶洲先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

提一個較極端的例子，再生水未來會在新填海區中的民宅使用，食肆也有洗手間，也會用到再生水。由於再生水較便宜，一些食肆可能拿來作其他用途。所以必須要有一個法規，禁止使用再生水於其他用途，原因是含菌量高或有其他有機物。所以在諮詢過程中要一併考慮完善機制，因為再生水價格是自來水價格的85%，一些無良食肆可能會用於其他用途，如香港以往曾出現鹹水樓，有些人會向這方面去想。所以在這個諮詢階段一併教育市民，這些事是違法的，可能效果會比將來再做更好一些。



編號
056

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：歐家輝先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

既然大家擔心再生水與自來水管錯接，其實會否可以透過添加無害的顏色入再生水，從而容易察覺錯接問題。當大家對再生水熟悉了，就無需再加顏色。

編號
057

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：阮若華先生

所屬機構：離島區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

再生水將於2015年投入服務，而路環的再生水廠產量會達到12,000立方米，預計石排灣（公共房屋）的用量會有多大呢？路環再生水廠產水滿足石排灣需求後，再生水廠是停產還是污水經處理後排海呢？在再生水能夠因大量生產降低成本前，我想了解這部分的運作模式如何？

編號
058

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：林秀麗小姐

所屬機構：離島區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

現時氹仔、離島區有很多大型建設，可否要求建築商使用再生水興建建築物？

編號
059

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：韋浩風先生

所屬機構：中區社區服務諮詢委員會

問題或意見內容：

現時在離島的旅客人數較多，譬如北安碼頭內的公廁會否使用再生水呢？其實是一個宣傳渠道。

另外，倘若萬一發生問題，會否有一個通報機制，可以很快停水，然後同衛生部門反映水質出現甚麼問題，衛生局可以即時知道。加上位於石排灣附近的離島醫院已經成立了，會否可以很快便通報給他們呢？

另外，第三個問題，一些用水量大的商舖如洗車屋、寵物店，將來立法的時候，如果該區有管道，我要申請大用量的商舖牌照時，是否需要在法律法規裏要求一定或者大部分使用再生水，會比較容易將再生水滲入不同的社區。

編號
060

意見徵集活動：拜訪社區服務諮詢委員會 活動日期：22/01/2013

稱呼：朱偉文先生

所屬機構：澳門自來水股份有限公司

問題或意見內容：

未來在真正進入營運階段時，根據規劃，新城區A、B、C、D、E區將會以公開招標的形式引入不同的再生水公司營運，促進競爭。屆時每一個區域有可能會有一個再生水的營運公司，問題在於確保不同公司如何透過一個聯絡機制與自來水公司協調，確保不會令市民出現無所適從的情況。如何可以確保兩間公司的出現，不會出現互相推諉的問題。這些可能是大家需要在諮詢期間思考的問題。這是比較後期一點的事，可能大家現在的集中力還放在法規、如何預防錯接等。事實上，未來自來水與再生水都是無色無味的，如出現漏水應該找哪一間公司？例如道路下的水管爆裂，究竟應該找哪一間公司處理呢？



編號
061

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：林先生

所屬機構：澳門大學科技學院

問題或意見內容：

再生水管與自來水管錯誤接駁的機會大嗎？另外，如果旁邊的單位錯接了，會否有再生水流入我的單位的自來水管呢？

編號
062

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：李先生

所屬機構：澳門大學校園服務部

問題或意見內容：

第一，我想了解多一點澳門的再生水是用怎樣的較高標準呢？

第二，再生水處理中的殺菌是如何殺菌？如何過濾？如何可以保證安全呢？

編號
063

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：澳門大學

問題或意見內容：

請問未來會否定期監察再生水水質標準？另外，再生水的水質標準會否採用國際性的某一安全標準呢？第二，我知道再生水會經過一個深層處理，處理後的廢物會如何處理呢？是用於堆填還是其他方法呢？

編號
064

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：盧先生

所屬機構：澳門大學環境工程博士生

問題或意見內容：

根據我的專業知識，我有一些問題及建議：

第一點，再生水廠的入水都是由污水處理廠處理的，那麼我們是否可以首先提高污水處理廠的排放標準，然後為我們可以節省更多的資源或處理成本。

第二個問題，剛才聽到可用反滲透工藝，根據我的知識這個反滲透工藝是非常昂貴。根據剛才的資料，我們再生水的主要用途是用於灌溉，然後沖廁所或者景觀的一些回用。根據這三個不同的用途的話，我覺得反滲透這個技術對於用途來說可以說是殺雞焉用牛刀。一般來說，反滲透技術都是用於海水淡化。我覺得用反滲透是非常昂貴的。

我可以提一個建議，就是用超濾膜看一下這水到底是否達到回用的標準，如果不能夠我們再考慮用這項反滲透系統。

編號
065

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：劉小姐

所屬機構：澳門大學

問題或意見內容：

未來首先使用再生水的兩個區域內，建設再生水水管、水錶都屬於政府工程，但當交給用家後會有裝修及投入一些建設的費用，相對來說增加了維修費用及建設費用，在這方面政府有否措施鼓勵或資助我們使用再生水呢？

第二，在新校區內再生水除了用於沖廁、灌溉外，還會用在一些較大型的水體、水池中。再生水用於沖廁或淋花時，人體接觸的機會是較低的，但使用於水體時，接觸的機會較大，因會停留一段時間了。在監控、管理水質方面，相對來說，大學應該已有一套措施，但亦必須投入很大的人力資源。再生水公司會否有甚麼支援大學執行這一套在水質方面的管理？



編號
066

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：梁先生

所屬機構：澳門大學環境辦公室

問題或意見內容：

我有兩條關於水管的問題。

建築物內的再生水管是紫色，如果測試時做好關閘掣的方法，錯接的機會很少。我較擔心是再生水廠進入建築物前，公共管網會否有特別標識，如果在道路下的水管爆裂，在建築物內關閉閘掣都未必有幫助。

第二個問題，石排灣（公共房屋）及橫琴島澳門大學都是新的建築物，鋪設雙管道當然沒有困難。但我們大部份同學及同事都未必住在那些區域內，將來推廣後進入建築物，第二條管怎樣進入呢？若要換水管單位要停水數天。還是要鑿穿牆鋪設水管進去呢？我想我們很多同事及同學都有點擔心的。

編號
067

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：林先生

所屬機構：澳門大學管理部

問題或意見內容：

請問關於安裝再生水系統的成本問題。如果現有學校改裝，或者酒店進行裝修時，希望安裝再生水系統，有沒有一點成本數據可以提供給公眾參考？讓公眾決定是否安裝這套系統。

編號
068

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：林先生

所屬機構：澳門大學校園服務處

問題或意見內容：

各位提到現時世界很多地方都已經使用再生水，我較關心會否有一些錯飲再生水案例，最嚴重的後果是如何呢？

關於價格方面，未來再生水價格會參考自來水價格釐定，再生水對澳門市民來說是較新事物，假設未來用戶可自由選擇是否使用再生水，又假設未來使用再生水的人很少，導致出現虧損，政府會否為鼓勵用戶使用再生水而提高自來水價格？

編號
069

意見徵集活動：橫琴島澳門大學校區諮詢專場 活動日期：30/01/2013

稱呼：梁先生

所屬機構：澳門大學

問題或意見內容：

其實再生水整個計劃，從根本出發是自來水量不足，為甚麼自來水量不足呢？個人相信是澳門的大型娛樂場用水量很大，對比澳門的景觀、沖水是佔比較大的份額。但從你們的長、中、短期計劃，起始時是用於新橫琴校舍的學生以及石排灣的住所，這只不過是一小撮人，而且整個計劃到最尾2022年完結後。其實我最主要是想講，主要的耗水量最大的問題是賭場的問題，娛樂場的用水量是比較大的。但整個計劃完成後，賭場的去向是未知的，只不過我是想問為何不是從根本出發，從娛樂場著手？



編號
070

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：邱先生

所屬機構：澳門水利電力和環保工程協會

問題或意見內容：

我們協會在澳門推動節水型社會工作小組開始規劃澳門再生水系統的時候已經開始關注這件事情了。首先，我們澳門水利電力和環保工程協會對於澳門再生水發展規劃表示支持的。這個諮詢文本出台後，我們經過了認真的研究，一共歸納出八個問題及關於構建節水型社會的建議。希望與黃局長及各位專家分享。

為了不妨礙大家時間，我們首先提出第一個問題。其他問題及建議，我們會用文字檔或者電子檔的形式交給各位的。我首先提第一個問題，我認為以目前的水處理技術，將污水處理成乾淨可應用的水是不困難的。剛剛的介紹都有提到，有的國家如新加坡，其實已經可以將污水處理成可食用水了。因此，實現澳門再生水發展規劃的關鍵在於成本。政府決心投資這個再生水系統的時候，有必要對項目的投資成本及運行成本進行認真的核算，用最小的投資成本及運行成本來構建節水型社會。其實我們協會之前在石排灣社區再生系統編制的時候，都有向工作小組提出一種我們會研究的名為「在用戶端清濁分流生活廢水再用系統」的方案，這個方案其實可以覆蓋澳門的舊區，以至在短時間內覆蓋全澳。在成本來說，我們認為都是相對較便宜的，是可以減輕我們市民在水價方面的負擔。希望在座各位可以閱讀我們的方案，進行研究。希望在我們工作小組以及我們社團的熱心人士支持下，我們可以成功建設節水型社會。

編號
071

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：康先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我的意見與你們剛剛相反，澳門街用水，政府用水比市民多，洗街、洗廁所、洗街市，為何不用在消防喉呢？澳門街是有條件做的，做一條消防喉，可以節省水池。海水化淡廠成本很高，你以為我們真係有條件做？還有個意見，澳門政府應建設海底城，這些都有條件做的，你們考慮一下。

編號
072

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：鄭先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

因為未來再生水的用途是規限在綠化、景觀及沖廁，我想問一問，未來在金光大道會用於甚麼用途呢？因為現時澳門最大用水量的始終在賭場，所以想問一問工作小組，你們在這方面的計劃是怎樣呢？

編號
073

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問一下，你們的討論都集中於賭場、新城市，那麼如果舊區又會如何呢？我們幾時會可以使用再生水呢？



編號
074

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：黃先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問關於基建方面的情況，因為將會在路環興建生水廠，而在路環那邊其實是尚未鋪設的，但在那邊已經見到經常掘路，尤其是現在有些路已經開掘了，且也封了路。所以想問，建設再生水管道是否需要再封路呢？

編號
075

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：尚先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問一下，再生水在石排灣公屋及橫琴澳大校區這些地方，我們可不可以在每個用再生水沖廁的地方接一個水喉出來，方使用於清潔、抹窗、拖地等，讓每家人可轉接一個水喉出來，方便點。

編號
076

意見徵集活動：公眾介紹會（氹仔花城公園）活動日期：03/02/2013

稱呼：徐小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

剛才你們介紹，再生水管是一套新的管網，其實你們有何措施向市民、裝修師傅或水喉匠推廣，其實你們有何政策會向他們推廣呢，讓他們知道呢？畢竟是新的事物。

編號
077

意見徵集活動：酒店介紹會

活動日期：21/02/2013

稱呼：謝綺珊小姐

所屬機構：金沙中國 可持續發展部

問題或意見內容：

Thank you very much to invite us. I really think this is a very nice initiative and very important for our environment, so we really appreciate to be part of the group. One of the questions that we have, definitely, we will see water recycling for irrigation, and also for flushing. But one of the areas that we are also very interested is for our cooling towers because we have very big plan, but we have one concern in terms of the quality of the water that your recycling water might be, so it would be important for us to know in advance what is the parameter of your recycled water. This is one of the questions that we have.

（意譯：感謝小組的邀請，我認為使用再生水對保護環境有積極的作用，我們很榮幸能夠成為當中的一員，我們肯定會用再生水作為綠化、沖廁用途，但其中一個我們有興趣的範疇是將再生水作為冷卻水，我們有大型計劃，但我們較關心再生水的水質，對我們來說，可以預先知道再生水的水質參數是甚麼是很重要的，這是我們其中一個想要提出的問題。）

編號
078

意見徵集活動：酒店介紹會

活動日期：21/02/2013

稱呼：區婉雯小姐

所屬機構：金都酒店 前台部

問題或意見內容：

I wanna ask a question about water differences. At the moment, it is set as 85% of the price of potable water, right? But what I am interested is, is this percentage gonna remain the same for the ten-year period?

（意譯：我想問一題關於水價差別的問題，現在的再生水價格定在自來水價格的百分之八十五，我想知道這個百分比是否在十年規劃期間會維持不變？）



編號
079

意見徵集活動：酒店介紹會

活動日期：21/02/2013

稱呼：梁達謙先生

所屬機構：銀河娛樂集團 工程項目發展部

問題或意見內容：

絕對鼓勵推行再生水，但有沒有考慮過在現存建築物推行的困難之處呢？裝修已做好，管道亦已接駁好，推行雙管道的困難是很大的，除非將舊的拆除，所以建議在新建築推行。另外，雙管道剛才只強調供水，目前政府有否考慮到污廢水分流的雙管道呢？大量的污廢水應該來自洗澡，泳池水、冷卻水等較難收集，回用只可用於冷卻水。廢水包括糞便水、含油污的水，處理上會較困難。

編號
080

意見徵集活動：酒店介紹會

活動日期：21/02/2013

稱呼：夏偉民先生

所屬機構：永利 設計及發展部

問題或意見內容：

I think one more quite important issue is, what are the range of the recycling water quality the recycling plant is going to maintain? So we need to know the range of the water quality because we are in the design stage. We really need to know the water quality which will be supplied that we can specify all our equipment to cope with that.

（意譯：我認為另外一樣頗重要的事情是要知道再生水廠所生產的再生水的水質範圍是多少？因為我們的新建築正在設計階段，當知道水質範圍後，我們才可以用相應的設備來配合有關需要。）

意見徵集活動：酒店介紹會

活動日期：21/02/2013

稱呼：謝綺珊小姐

所屬機構：金沙中國 可持續發展部

問題或意見內容：

In the future, because we will do the Parisian, what we call the partial number 3, and we are already taking into consideration the existence of water recycling so that's why policies like irrigation, and also even for flushing, it will... the flushing really depends on the design, because we have the hotel side, the podium, so this really is now under study with the designers. But, in fact, they are already aware of your plan. And really the question that we are considering is what dimension, in terms of the cooling tower, because we want to make sure, definitely, we might have this option but we want to make sure the things are functioning. And then I was thinking because I remembered, with Irene, we met already two years ago, when we started this process, we give some estimates on that time, but I think it's time to refresh, because now with the new partials coming and the new properties, it's very important from your side, when you do the design, you really know what is the exact capacity that you are able to provide to us? I think this is one of the keys, that parameters and the volume. And also from another side, from our perspective, we also want to know, just imagine, that you cannot provide us with water recycling, you have any other option that you can provide to us? Are you able to switch to potable water or?

Because as you know also, in terms of space, like when we are in the upstream for us to have a kind of small tank when we do the water recycling reservoir, like you do for the potable water, so we are also considering how much would be the volume of the tank? ... that we should do some kind of safety storage for our recycling water. So there are some things that need to be thought, and from our side, yes, we are preparing already, especially for the future partials. For the existing ones, irrigation is easy, flushing is quite hard for the moment because we don't have the things separated. Cooling tower? We might think about it. So... existing, definitely irrigation, but for the others, we will try as much as we can to cover. And I think it will be important for us to know in advance from your side because today is an open meeting, you are setting us what are your thoughts. But if in the future, it's become regulated and mandatory, it's better we know in advance what are the rules of the game because then we make sure that we are all working on the right direction. So this is important for us if you can let us know in advance what could be the future trends for us to make sure, now from the design stage, we do the things in the correct way, and even we can push some things.



編號
081

(意譯：我們在新計劃中已將再生水納入考慮範圍，而再生水用作沖廁與建築設計有莫大關係，因為我們有酒店及平台，目前我們仍在商議中，設計師亦注意到你們的再生水計劃，我們較關注的是冷卻塔。如果你們未能供應再生水，是否有其他選擇？即能否由再生水轉為自來水？另外，我們關注再生水水庫的容量，會否有後備庫存？目前來說，再生水用於綠化是可行的，但用作沖廁則比較困難，因為我們沒有另一套獨立系統；冷卻塔我們可以考慮。如果未來再生水計劃變成強制性，我們需要預先知道有甚麼條例及規定，確保我們能夠配合。)

編號
082

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：李先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問一問，本澳是初次使用再生水，在技術方面是否已經完全掌握呢？

編號
083

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

就再生水規劃諮詢文本的內容，在過了十年後，其中一個擴大再生水使用的瓶頸，是管網在舊區內的鋪設。我想問，如果真的要將再生水使用擴大的話，會否於舊區提早做好部署或者規劃？因為這似乎是一個需要經過長時間的籌備，未來才會能夠擴大社會對再生水、節水成效的認同。

另一個問題，在開發再生水作冷卻水方面會否有一些比較實質的運用或發展，或者會否加強與一些大型酒店洽商，使他們能夠產生動力節水。

編號
084

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：袁小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

如果我想用再生水拖地，可於哪裏取用？原來設計是供我們用於沖廁，沒有水龍頭，怎樣取水呢？應該於廁所側設一個水喉供拖地使用，可以節省很多自來水。

編號
085

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：李先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

因為再生水管是外露的，如果裝修期間不小心破壞了，局方會否提供另一條給我們呢？

編號
086

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：李先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問三個問題。

第一，關於錯接管方面，樓宇內我不是太擔心，因為你們說會有特別的膠喉，但樓宇以外如街喉呢？因為再生水是無色、無味，與普通水沒有分別，如果錯接的話我們都是不知道的。

第二，關於成本問題的，再生水是否需要在長期補貼的環境下操作？

第三，再生水究竟是不可以飲用，還是不宜飲呢？



編號
087

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：譚小姐

所屬機構：/

問題或意見內容：

再生水管道是新的嘗試，在初期階段，有否工程人員負責幫我們進行檢查？因為如果改為暗喉的話，漏水的話我地需要過一段時間才知道，所以是否需要定期檢查或者由工程人員專責維修？

編號
088

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：劉先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

裝修時可否將再生水管改為暗喉呢？

編號
089

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：陳先生

所屬機構：/

問題或意見內容：

我想問一下環保局，其實將來在橫琴澳大校區會否考慮使用一些更環保的再生水喉管，以減少對環境構成的污染，譬如一些不含鉛的UPVC管。我們平時所使用的UPVC管其實大部分都是含鉛的，大家都知道，當廢棄時會釋出鉛，對環境造成污染。

編號
090

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：鄭先生

所屬機構： /

問題或意見內容：

剛才提到再生水的管材較特別，萬一意外損壞了喉管，如果每次也需要找管理公司安排，在時間上會否很久也無法供水呢？

編號
091

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：梁先生

所屬機構： /

問題或意見內容：

未來再生水會否強制使用？因為香港的鹹水沖廁是強制性的。

編號
092

意見徵集活動：石排灣公共房屋區住戶諮詢專場 活動日期：24/02/2013

稱呼：鄭先生

所屬機構： /

問題或意見內容：

我看到香港是用鹹水沖廁的，相對是較容易識別的。澳門未來會否在再生水中加入一點顏色，以便識別呢？



編號
093

意見徵集活動： /

致函日期：15/01/2013

稱呼：容釗雯

所屬機構： /

澳門特別行政區：
推動興建節水型社會工作小組負責人。

您好，我本人收看到您處再生水用途書面介紹節水，非常
贊同，^{<1>}再生水用作沖廁，綠化及景觀用途，
希能酒店大型等場所的冷卻用水。

<2>本澳各區居住區屋樓均用作沖廁作用 (OK)

謝謝！

本澳居民：容釗雯

2013. 1. 15, MACAU.

意見徵集活動： /

致函日期：23/01/2013

稱呼：陳永源

所屬機構：澳門環境保護協會

澳門環境保護協會
至：推動構建節水型社會工作組
傳直：(853)89882450
事項：對再生水規劃意見

本會肯定認同政府構思再生水的利用以便節約水資源不推動環保。再生水除了規劃中的沖廁、綠化及景觀之外也應該擴大到酒店水塔、循環制冷及其他如洗車、農業及漂染、洗衣行業，用途是十分廣的。

要推動再生水使用，二個重要要素不可缺少。第一是價格問題，二是社會的認識，在價格方面一定要低於現在的水價，所以要政府用公幣補貼，再加設備上更換有稅務優惠，使企業有興趣參與，加速再生水管網的進展。

在大眾認知方面持續宣傳及教育公眾及公佈定期的監察報告以加強大家的信心，在第壹期管網建之後應保留一個有公眾參與的監察機制聽取各方面的意見。在再生水供應區內新的建築物，應在審批圖則時以行政方法確立必需使用再生水來保證整體的城市發展，舊城區如有改造計劃更應在合適條件加入再生水系統

再生水加是一項重要的城市發展項目，起動時要政府投入資金也要在各區做些分區的水站，佔用些公共空間但長遠是值得的。

澳門環境保護協會
陳永源理事長





編號
095

意見徵集活動： /

致函日期：30/01/2013

稱呼： /

所屬機構：旅遊局



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
旅遊局
Direcção dos Serviços de Turismo

致：港務局
黃穗文局長台啓

來函編號
Sua referência

來函日期
Sua comunicação de

發信編號
Nossa referência

澳門郵政信箱三零零六號
Apartado 3006 - MACAU

1300772/GAD/2013

事由：
Assunto

《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本的意見

關於 貴局於 2013 年 1 月 3 日發來《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本，經本局相關部門參閱規劃內容，現整理出以下意見供 貴部門參閱：

相關諮詢文本提及特區政府將透過立法，強制未來的大型娛樂設施建立雙管道系統，由於這項措施可能涉及酒店及餐飲場所的硬件設施，因此，推行這項措施時，需考慮其他法規是否能夠配合（例如：規範酒店及餐飲場所的法規，該法規規定了酒店及餐飲場所的硬件設施要求）。同時，考慮到有關場所在進行基礎建設時，已需要對建立雙管道系統作出規劃，因此，在落實推行強制措施前，應考慮計劃中/進行中的工程進度和施工期等。

此致，順頌台祺

文綺華
局長
2013 年 1 月 30 日

Fl...

意見徵集活動： /

致函日期：03/02/2013

稱呼： /

所屬機構：澳門水利電力和環保工程學會

關於《再生水發展規劃》的提問和建議

澳門推動構建節水型社會小組

尊敬的黃局長：

我們欣喜地看到，在閣下領導的推動構建節水型社會小組努力下建成了石排灣社區再生水系統，還根據澳門的實際情況編制了澳門再生水發展規劃。

眾所周知，從純商業角度來看再生水的應用，在淡水資源較豐富的地區投資興建再生水系統完全沒有經濟效益。因此很多富裕地區，例如廣州深圳上海等地並沒有再生水發展規劃。

澳門興建再生水系統的事實表明澳門政府以宏觀環境保護為重，不惜投入大量財力發展環保事業的決心。

在此，本人謹代表澳門水利電力和環保工程學會全體會員感謝澳門推動構建節水型社會小組的努力，支持《澳門再生水發展規劃》。

本郵件的附件是本會會員關於《澳門再生水發展規劃》的提問和構建節水型澳門的建議，請查閱。

我們熱切地期待在推動構建節水型社會小組指導和支持下，本會會員的提案也能為構建節水型澳門貢獻力量。順致

崇高的敬禮！

澳門水利電力和環保工程學會



編號
096

意見徵集活動： /

致函日期：03/02/2013

稱呼： /

所屬機構：澳門水利電力和環保工程學會

對《澳門再生水發展規劃》的提問

1. 我們認為，以目前的水處理技術，將最污穢的水處理成可食用的水源並不困難。因此，實現澳門再生水發展規劃的關鍵在於成本。政府決心搞再生水系統時，有必要對項目的投資成本和運行成本進行認真的核算，用最少的投資成本和運行成本構建節水型澳門。

請問，黃局長是否認同我們的上述觀點？

2. 路環再生水廠以路環污水處理廠出廠水為水源，為了達到路環再生水廠一級 A 水源的水質要求，路環污水處理廠已進行了出廠水升級的投資。請問黃局長：

A. 輸澳自來水原水是多少級？路環污水處理廠出廠水升級的投資是多少，它是否列入路環再生水系統投資成本內？

B. 路環污水處理廠因出廠水升級而增加的能耗和運行管理成本是多少，它是否列入路環再生水系統能耗和運行成本內？

C. 路環污水處理廠因出廠水升級而擴大的設備占地是多少？

3. 路環再生水廠占地約 8,760m²，請問黃局長，除去占地價值外：

A. 路環再生水廠平均每立方米再生水的投資是多少？其能耗和運行管理成本是多少？

B. 預計石排灣社區和橫琴澳大校區再生水用量是多少？平均每立方米再生水的供水投資是多少？平均每立方米再生水的供水能耗和運行管理成本是多少？

4. 因系統故障而斷水是不可避免的，請問黃局長，系統有沒有保障裝置？如果後備水源是自來水，用戶如何付費？

5. 眾所周知，已建成的大廈和舊區永遠占絕大多數，再生水發展規劃並不包含所述的已建成的大廈和舊區。

請問黃局長，是否意味未來數年公共資源將通過投資和運行再生水系統來補貼本地總人口中的極少數居民和大型酒店的水費開支？

6. 聽說有社團曾於興建石排灣社區再生水系統前及編制澳門再生水發展規劃時向節水小組介紹過一種名為“在用戶端清濁分流只回收清水的生活廢水再用系統”的節水方案。

請問黃局長，你看過相關資料嗎？港務局節水小組是否研究過該系統？節水小組對該系統有何意見？



編號
097

意見徵集活動： /

致函日期：22/02/2013

稱呼：群眾

所屬機構： /

為前，司近年為保港澳社會之重要，反對鋪張浪費，提倡不
 奢節約，打官官制，小政澳之政者，提倡省道的政，亂紀各種各樣之
 文之程，浪費人力物力，浪費各種資源，浪費時間精力，這些種種不
 舉措，將使社會和心操人，誤入歧途，使前門受治各政事和司治各制
 解德者，更難的，都以為常和平之理，亦能致政年天，政者不滿意，
 官道之行為，極大責任。政者不滿意，政者不滿意，和拉動社會之意，
 人天限的忠告，如能改革，則社會之進步。

祝工作愉快！

謝文輝
 2013年2月22日

意見徵集活動： /

致函日期：28/02/2013

稱呼：高開賢先生

所屬機構：澳門中華總商會

澳門中華總商會
ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE MACAU
MACAO CHAMBER OF COMMERCE

澳門新口岸上海街175號中總大廈五樓

Rua de Xangai 175, Edif. ACM, 5º, Macau

Tel. 28576833 Fax. 28594513 Web Site: <http://www.acm.org.mo> E-mail: acmmcc@macau.ctm.net

Your Ref.
編號 / 參閱

Our Ref. 6806/222/13
本會編號

Date: 28/2/2013
日期

逕啟者：

日前，收到 貴局來函327/DAM/DSM/2012，關於“澳門再生水發展規劃(2013-2022)”諮詢文本提出意見。經本會分析，對澳門發展再生水表示支持，並就諮詢文本提出若干意見，供特區政府參考。

一、先易後難、循序漸進推再生水發展

澳門再生水發展的十年規劃中，二〇一五年路環石排灣公屋、橫琴澳大新校區率先使用再生水，對構建節水型社會來說，有著重要意義。再生水發展以先易後難、循序漸進逐步向路氹城區和新城區落實使用再生水。倘條件具備，推動舊區使用再生水，讓全民參與使用再生水。

二、工商界參與發展再生水

在特區政府支持下，工商界對再生水發展持積極態度，倘若政府能資助工廈更換物業設施建設再生水用水設備，將有助工商界進一步參與再生水發展。

三、引進、培養專才

在再生水發展的過程中，工程及建築業界在專才方面似乎稍有不足，冀在再生水發展的起步階段，特區政府能支持業界引入相關人才，培養本地從業員，有利再生水發展。

四、再生水發展效益

單從數據分析，再生水設備的前期投資達澳門幣六億多元，初步估算每立方米再生水成本約澳門幣五元，政府為鼓勵居民使用再生水，再生水收費是水價的百分之八十五，以現時水價計算，使用每立方米再生水，政府需對再生水水價給予若干補貼。為此，政府在推動再生水發展，須認真考慮財政來源問題，以及跟進再生水在短中長期目標的應用上，是否達到節水成效？

謹此奉覆，順頌
台祺

此致
澳門特區政府
港務局
黃穗文局長



澳門中華總商會

理事長

高開賢

二零一三年二月二十八日

謹啟



編號
099

意見徵集活動： /

日期：08/01/2013

稱呼： /

所屬機構： /

我反對當局提出使用再生水的概念，因擔心出現以下情況：

- (1) 再生水原是污水，若過濾得不乾淨而帶有病菌的話，就很容易傳播病菌；
- (2) 當出現局部地區停止供水，又或私人單位水管損壞而缺水時，萬一有住戶使用廁所箱的再生水來洗手又或作其他用途便會受細菌感染；
- (3) 再生水將普及全澳，萬一水管錯誤接駁到飲用水管，亦會導致細菌傳播。

編號
100

意見徵集活動： /

日期：09/01/2013

稱呼： Ng Man Fu

所屬機構： /

非常支持澳門再生水發展規劃。對於澳門水資源和消耗很有必要發展再生水。

建議政府一旦準備實施該規劃，有些事情可以先做起來。

- (1) 要求所有新建樓宇必須鋪設再生水應用水管。（順便提一下也應要求鋪設中央燃氣管）
- (2) 政府率先用於綠化
- (3) 然後逐步推廣至用水大戶（如桑拿，洗車，冷卻塔，景觀等）

意見徵集活動：/

日期：10/01/2013

稱呼：U Kit Chan

所屬機構：/

整體來說，個人同意以再生水作為補充食水作為非飲用水用途如沖廁。至於如何提高使用再生水的信心及那些行業應率先使用再生水，政府應先向市民及各企業解釋清楚再生水是如何處理產生的。如諮詢文本簡介所示，污水處理廠處理生活及商業用水後再輸往再生水廠。再生水廠所輸出的再生水含有什麼物質，在什麼情況下會對人體有害，是否存有異味，對喉管會否產生不良影響？或者再生水根本無害，只是達不到飲用水的標準。如政府能就以上問題向公眾說明，市民及企業就可按自身的需要及條件作出決定。舉例說，再生水完全不含細菌（或含菌量低至可接受水平），只是有股異味，則可能用作綠化都需要考慮是否會令路過的行人及旅客感到不安。

即使定價原則是要避免水價過低而導致再生水被浪費或引起有不公平之處，但仍然不能解釋為何再生水水價應與飲用水水價直接掛鈎。飲用水由於要符合嚴格的標準以確保水質適合人類飲用，處理過程嚴謹故有一定成本。但再生水須亦經過處理，估計所需成本不可與處理飲用水比較。而且飲用水的價格受制於國內原水價格（現時是由政府補助所以一般市民沒有察覺），而再生水沒有此限制。所以個人認為再生水水價如與飲用水水價直接掛鈎，則將來飲用水水價上調，再生水水廠即使成本不變的情況下亦須跟隨飲用水水價而上調。除非政府說明再生水價格設定於自來水價格85%的水平只限於起始價，將來即使飲用水水價上調亦無須再生水水價跟隨調升，相信可有助釋除大眾的疑慮。但說到底我個人仍不明白為何再生水水價應與飲用水水價直接掛鈎。期望政府在適當的時機向公眾發放更多相關的資訊。

U Kit Chan



編號
102

意見徵集活動： /

日期：14/01/2013

稱呼： /

所屬機構： /

希望當局參考世界各地的再生水發展，特別係新加坡，本人係新加坡一個星期，深深感受到當地政府做的很好，自來水好似礦泉水。期盼澳門未來的自來水能更加環保，質量更加好。

編號
103

意見徵集活動： /

日期：14/01/2013

稱呼： /

所屬機構： /

就《澳門再生水發展規劃》提出以下意見：

- (1) 我是對建立再生水廠生產再生水的，因為再生水廠所使用的過濾物質和器材均屬高消耗性物品，需經常更換以確保水質質量，現時越來越多國家及地區推行再生水應用，設施的不斷增建，定期更換零件或過濾器材的需求亦會增加，價格因而上升，倘零件供不應求，可能導致水廠不能正常運作，供水減少，因而影響澳門居民的日常生活及商業營運，打擊經濟。
- (2) 澳門位於珠江出口，故可考慮將江水引到南灣湖儲存，之後經過簡單的處理程序轉化成可用水供給居民使用，若以污水過濾的方法轉化再生水，可能會因為轉化過程中出現問題，病毒細菌未能有效清除，疾病便會透過水網傳播，故促請當局慎重考慮再生水的實施方案。

編號
104

意見徵集活動：/

日期：14/01/2013

稱呼：曹先生

所屬機構：/

擔心再生水水質會有臭味，亦未見宣傳品中有提及這方面，建議本局在這方面多加宣傳。

編號
105

意見徵集活動：/

日期：15/01/2013

稱呼：SARA FAN

所屬機構：/

對於諮詢文本簡介之10點，本人有少許意見：

- (1) 再生水用於沖廁是很好的，只是怕會慢性損害馬桶罷了；
- (2) 在新發展區建設再生水供水系統本人認為合當；
- (3) 不懂；
- (4) 酒店業及飲食業；
- (5) 應該盡早強制使用再生水；
- (6)&(7) 可以考慮私人建築物使用再生水，但建設費用及再生水之收費和施工期所引起之不便,勢必引來爭論，本人也對政府之監督能力（預算開支及施工質量）沒有信心；
- (8) 沒有深入探討；
- (9) 再生水與自來水價格第一階收費掛鈎合適.但目前本澳之水費不高，對於一般的家庭吸引力不大。
- (10) 海水是否可以納入研究範圍？



編號
106

意見徵集活動：/

日期：01/02/2013

稱呼：范曉軍

所屬機構：/

敬啟者：

本人對再生水發展規劃（2013-2022）有一些意見及建議（見附件）。這些意見和建議均為本人個人之意見和建議，不代表任何機構和組織，本人負全責。

謹啟！ 謝謝！

范曉軍

對《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》的意見和建議

1. 《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》制定過程科學合理，內容大致符合澳門實際，特別是在再生水用途和生產能力等方面；
2. 再生水的推廣和使用是澳門水資源政策的重要部分。若成功，則標誌著澳門在環保和可持續發展道路上邁出堅實的一步，為未來城市水資源的可持續發展立下標杆。

基於上述理由，本人作為澳門市民，也是一位專業人士，十分支持政府發展再生水項目。但是本人認為，在再生水服務管理制度方面和風險管理方面，政府應該認真思考，廣納民意，慎重決策。在澳門推廣使用再生水服務成功與否，這兩個個方面是關鍵。再生水服務制度是否合適是澳門使用再生水的最大風險。為此本人有如下建議：

政府應該基於公眾利益要求自來水公司來負責提供再生水服務。理由如下：a, 再生水服務除再生水用途受限制外，其他方面和自來水供水公共服務大同小異，例如，在抄表、收費、客戶管理、管網的設計、鋪設和管理等等方面。特別是在澳門，再生水主要是民用沖廁，和其他國家和地區再生水主要是工業大客戶使用完全不同。因此，為客戶和市民提供方便，減少麻煩，減少對交通和其他公用事業和政府部門工作的影響應該是判給再生水服務的重要考量。試想，自來水公司抄表的剛走，又來再生水公司的抄表，大廈管理公司或客戶會不會有意見？如果路上有爆喉，發現的人是打自來水公司電話還是再生水公司電話？如果是自來水公司來人挖開路面，發現原來是再生水爆喉，又該如何處理？對交通的影響如何評估？影響了供水由該誰負責？當然，如果

公開招投標，可以體現公平性，這也是公眾利益訴求。但本人認為，在再生水供水公共服務方面，方便性和專業性是更大的公眾利益。

b, 按照目前政府的想法，未來不同區的再生水經營或由不同的公司經營。這讓人聯想到澳門目前的公共汽車服務。開放市場，引入競爭，本來是好事，但結果卻是混亂。試想，再有一間或多間公司經營自來水和再生水，勢必引起對專業人員的競爭，就如同當年公交公司對車長的競爭，結果是行業人工高漲，人員短缺的問題也未得到解決，但服務質素卻下降，沒有為社會帶來想像的好處。由於澳門在水務行業方面的人才相對少，如果由多間公司經營再生水，情況一定不比當年公交服務好，不但再生水服務沒搞好，連原本較好自來水服務也受連累。對市民來說，一般情況下公交非緊急需要，尚有可替代方案，在澳門，走路都可以。但是供水就比較難，沒有替代品和替代服務，所以，如果自來水和再生水服務都是影響，最終受害者還是市民。所以，建議政府尊重供水服務（包括再生水服務）屬自然壟斷的經濟學定義，確定由一家公司經營自來水和再生水公共供水服務。

關於在將青洲區定為提供再生水公共供水服務區方面，本人也有不同意見。青洲未來會有很大發展，特別是正在規劃中的粵澳新通道將為青洲區帶來巨變。本來青洲區的地下空間已經十分緊張，難以再容下再生水管網。青洲跨境工業區使用再生水有可行性，但是如果再生水由未來位於填海區的新的再生水輸送過來，應該很難找到合適的管位。可否考慮將跨境工業區的污水廠改進為再生水廠，供該區自用？

《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》中規定再生水管道室內部分為紫色塑膠管。這雖然有利於防止與其他供水設施交叉和錯誤接駁，但塑膠管道也可能增加爆管的風險。例如，如果塑膠管為PE管，而再生水中含有氯氣，加上本澳夏季氣溫較高，爆管的風險較其他管材大。所以，室內管網的管材使用要慎重考慮。

提供使用再生水要法律先行，修改現有法律法規和制定新的法律制度，以配合再生水的發展。這一點《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢報告中有提到，但重要的是立法過程和時間表，以本澳的立法效率和速度，宜提早規劃落實，避免阻礙再生水的發展和使用。

范曉軍



編號
107

意見徵集活動： /

日期：20/02/2013

稱呼： /

所屬機構： /

我欲對《澳門再生水發展規劃》提出意見，我知道當局已在橫琴澳大校園、宿舍及本澳的經濟房屋安裝了再生水的喉管，將來打算硬性實行這個計劃，學生及住戶根本不可反對。我認為當局應該審慎考慮，不應急於在住宅和學校推行這個計劃，並應當考慮優先使用再生水澆灌種植在街道的花草樹木及清洗街道。

意見徵集活動： /

日期：20/02/2013

稱呼：林連山

所屬機構：億戴環保再生水科技研發有限公司

致澳門再生水研究部門負責人：

水污染、水環境惡化、水短缺、水危機，是全人類必須面對的重大共題。有人說二十世紀的戰爭是因為石油，二十一世紀可能因水而引發戰爭。水越來越突出的成為人類社會發展的瓶頸。一個沒有淡水的海島城市澳門，淡水對其越發顯得珍貴和重要。在全球性水短缺不斷加重的情況下，澳門特別行政區政府推出再生水發展規劃是十分英明的，非常及時的，是十分必要的。不管淡水明天怎樣緊缺，人類祇要圖生存、謀發展，必須的淡水一奘也不能少。否則，發展將受到制約；而現代人類還沒有經濟有效的制造淡水的技術。在淡水嚴重短缺的情況下，人類又要求發展，再生水回用成為克服水短缺切實可行的最現實的選擇。

兩個看法，一奘建議：1.規劃目標到2022年使再生水用量占全澳門用水總量的10%的目標太低太慢。當然這與採用的不適宜的技術有關、而并非特別行政區政府的願望；我想應是受技術因素限制不得已而為之。我想，如果有人能提供一個更實用先進新技術，在兩三年內讓澳門生活污水全部實現無色無味閉路循環零排放100%全回用到除生活用水的各領域特別行政區政府會排斥嗎？2.文中提到，再生水技術採用了反滲透和予處理技術方法，當然，反滲透加予處理都是無可非議的技術，可惜使用不當。人們說高射炮打蚊子，可行嗎？不是高射炮不好使，祇是它實在不是打蚊子用的。反滲透也一樣，它對處理水的進入有嚴格的要求，準確地說，它是利用高質量的原水制備純淨水用的技術方法。用它生產再生水就祇好加上予處理，否則無法進



編號
108

意見徵集活動： /

日期：20/02/2013

稱呼：林連山

所屬機構：億戴環保再生水科技研發有限公司

入反滲透裝置。用它生產再生水不僅效率低，處理量嚴重受限，成本也顯然太高。按大鵬現行價格標準計算，噸水成本價也在 20 元人民幣以上。規劃到 2022 年再生水用量占全澳門總量的 10% 的目標或許也與採用此技術處理能力和高成本有關。本人認為此目標太低太僵，不附合快速發展大量需求要求。採用技術文不對體，成本高、效率低、缺乏合理性。建議：不把再生水利用做為澳門為緩解水短缺的權宜之計，把它做為一個戰略產業來對待；把它當做振興澳門的新的經濟增長點；把它當做支柱產業來發展，採用切實可行的新技術，以低成本、高效率獲得高質量的再生水，爭取在 2-3 年內實現全澳生活污水 100% 閉路循環零排放。把澳門建成再生水回用樣板城市；進而推向全球，成為澳門重大項目，為人類謀生存，為澳門謀發展，為人民謀幸福。本人願奉 upper 在 2-3 年內讓全澳門實現生活污水閉路循環零排放、切實可行的先進新技術。願與澳門同命運、共騰飛。

億戴環保再生水科技研發有限公司（申請中）

林連山 稿

聯系人：戴武曲

聯系電話：66817382

意見徵集活動： /

日期：25/02/2013

稱呼： /

所屬機構：匯智社

匯智社召集人陳智聰：

請問澳門環保學生聯會會長陳俊明對再生水發展規劃有什麼意見？

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

很高興匯智社給一個機會我，代表澳門環保學生聯會一班很熱愛環保的同學們，也都聽大家意見，同時將意見給政府。我們再生水立場是必然的，因為是澳門唯一解決未來缺乏水資源唯一方法。為什麼不可以呢？看看許多數據例如化淡的海水收集，不是不可以，但成效很低。但再生水在一些細節上去考慮，因為未來若用再生水，在規劃不是很久的九年之後，澳門有10%總共水量是用作再生水的話，有時我們擔心而且質疑可以做到嗎？看到這個規劃裡面再生水是由再生水出來，只是路環那邊已有比較規模，能夠提供路氹城區和未來新城，已經算很好。如果說要延伸到澳門，九年之內做不做到？另外許多人對再生水概念很陌生，雖然一定要推，但市民接不接受呢？同時是安全和風險問題，再生水雖然是環保，也可用作灌溉和景觀例如噴水池，或者用作清潔用途，但怎樣去規管它，不能夠給食肆使用，讓他們以再生水去節約用水。因為是普通水的八成，水價便宜會許多人使用。這裡就十分有問題，例如我煲茶給你，再生水就便宜一些。如果要提點的話，要怎樣搞法呢？或者我們這樣講，我們擔心在文本當中見不到很詳細的風險方面做得更加好？應該要幾個部門互相監督，若出現問題如何應對？若某日再生水突然傳播病毒於社區，那裡只有再生水供應沒有自來水，如何煮吃呢？到時有沒有緊急情況，這個大家要知。

政府既然拿出這個方案，大家要討論，要發表意見怎樣為止好？大家看看文本講，再生水質量如何？不同地方就不同標準，可以去到潔淨階段，連細菌都沒有。要加入許多功夫，更有時清潔未必需要。在澳門試找找可以認為怎樣？我相信最低要求是不臭，純清。無菌十分難做到，不臭和純清已很不錯。希望大家多討論，大家知道多一些，問街坊未必知這是什麼？我們絕對贊同推動再生水使用的，不過關鍵在於推動之餘不代表有再生水，節水方面就可以做少一些。絕對不是兩回事，開源節流不是兩回事。大約在2010年6月份的時候，政府節水節流是很大規模。但是現在節水系統覆蓋率



編號
109

沒有對外公布，不知節水有幾多？但開源節流是要做的，但是開源之後節流就不做。大家未必知澳門用水的概念，澳門用水量每年增加6%。表面上總體用水量多了，但人均用水量少了。這個很可愛，可能市民意識高了。但是博彩業大量用水，若再生水給酒店使用是非常好。大家知不知道酒店一間房使用的水等於十個澳門人使用一天的水，十個澳門人使用一天的水等於160~200升，但酒店房間一天使用2000升。不止兩個住客，包括洗被單。澳門人節水，都沒有節約這麼厲害。所以一定要推行保持安全，再生水做得不好會毀澳門的名字。若灌溉、清潔使用臭的，那就麻煩。改幾個部門負責，但權責上會不會應急風險預防？對應急風險在乎一些。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

我在06、07年在新加坡工作首先接觸這概念，新加坡的水基本上打開就可以飲，無須其他功夫，社會大眾非常接受。但問題在於澳門再生水是不可以飲用，只能灌溉或洗車，在澳門先接觸到這個概念。其實澳門很有錢，為什麼不會購買再生水使用。若是怕再生水能提升為可以飲用，於是個風險就是剛才澳門環保學生聯會會長陳俊明所說的。為什麼不去做呢？我反而有興趣這一點。澳門港務局（現為“海事及水務局”）曾經提過十年內不會提升飲用的水平。為何不去做，澳門某些這麼有錢，可以移除這麼多風險。

我就嘗試公共行政和政治學分析這件事，會不會再生水和供水屬於兩個關係。在於再生水有利益衝突關係，而不能作為飲用的水。港務局（現為“海事及水務局”）負責再生水，供水由自來水公司，自來水公司是一個私人部門。社會資源由供水公司負責可以分開兩部分，一部分給家庭飲用，另一部分就是外地博企。就是說再生水成功作為飲用的水平？影響其他部分的生意利潤，也影響到自然不會合作。自然不會合作，就會拿去用沖廁所和洗車等。會不會這個部分，導致再生水未能夠飲用，令再生水僅停留「中水」水平，這是我有興趣的。

政府部門沒有介紹也沒有解釋到，坊間沒有追尋這個問題。如果情況是這樣的話，情況只可以停留這個狀態，而不可以飲用。其次做成本方面，我們都知道生產規模越大，成本規模就越低。相反生產規模越小，成本規模就越高。如果再生水只可能沖廁所和洗車用，生產規模一定會大。如果生產規模不大，會涉及生產成本單位就會高。其次掌握這些技術未必掌握到，因為技術未必能提升為飲用水平，現在掌握不到這方面。於是也有

一個問題，如果單位成本高意味著政府補貼等。其次他們就想在新填海區和路環，才作為再生水沖廁所等用途。需求要多少，需求不用太多。如果需求不用太多的情況之下，那為什麼澳門政府要做？為了節水是為了什麼，在澳門小城市來講我們不缺水。不夠就購買，就是如此簡單。但是許多地方都不夠水，我們其實少了一個區域視野，一個全國視野，甚至一個全球視野。現在節水只為澳門小城市，而不是有這技術可以出口用。可以給內地省份城市，然後確保內地省份城市缺水情況可以減少，提升食水的情況。於是也涉及官員視野問題，其實做這些沒有策略考量。再生水發展政策出來，給大家知我們要節水了。可能見到新加坡有再生水，就購買再生水。原來購買回來不行了，可能供水公司不行，供水水源不合作，搞到一個四不像的物體。

需要靠低增值和產值的東西，例如像荷蘭或北歐國家需要賺什麼錢？賺這些有技術可以出口，其實有技術就可以出口，為什麼澳門沒有這樣的視野？沒有這樣的抱負去做這樣的事？其中就是說出了這樣的區域合作，發覺一些區域合作是給金錢一些人去用，例如在橫琴辦澳大新校舍。或者建賭場之後，周圍地價就貴了，後來不知道賣給誰？發覺有時如此的利益輸送，說回來他們自然購買技術，將技術轉化成進出口。區域合作可讓華南地區水資源節水技術的掌握，因此反而不只是諮詢的問題，而是四不像很怪的東西。高層次就是再生水，低層次就是只能沖廁所。只能沖廁所使用，因為許多基礎未配合到。

匯智社召集人陳智聰：

仇國平教授認為澳門再生水什麼程度才達到飲用水平？

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

他們完全沒有決心，像不學游泳永遠不懂游泳一樣。因為沒有決心，才不會這樣做。另一個問題就是水公司的利益問題，黃穗文局長也解答不到這個問題。當教師的角度以全面看這個問題，以區域等視野看這件事，為什麼他們不做？現在不是沒有金錢，也不是沒有技術。



編號
109

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

我都補充一些，像仇教授所說如果我們目光放遠一些其實很早已經做了，但問題是成本問題。那個規劃雖然可以提升那個層面，但去到新生水成本非常高。可以準備裝備，同時給市民飲用要顧及市民接不接受，市民接受程度要慢慢教。若投資許多購買回來之後不使用的話，香港試過用十億就沒有的海水化淡技術，因為成本轉嫁不了。成本太貴最少貴一半，會讓市民轉用供水公司的水。仇教授說得對，因為我們九成都使用大陸水，大陸都十分缺水。他們都經常說自己不足夠，但他們會顧及澳門。不要只顧自己，要顧及珠江三角洲地區。現在澳門有六成作為非飲用，灌溉清潔使用，現在思考如何節約用水。日後若大陸不能供水給我們，會不會沒有退路，現在思考會更好。要不要投放生產，我們要想這方面內容。設備上可能早已思考能更新至新生水，我們只是不使用先，要看市民認不認同？可能2020年之後全部使用再生水，但我們都要討論。到時再討論，可能就太遲了。始終不穩定的是全世界氣候正在變化，海平面會上升這是肯定，海水越來越上，難以避免鹹潮的影響。雖然短時間解決不了，但要盡快想辦法解決。黃穗文局長也說技術上可行。文本當中問是否飲用？那你就提出可以飲用。供水無菌都可以寫，什麼都可以講，因為他們現在什麼都還沒有做。

澳門專欄作家未熄：

我有一些回應，剛才再生水的一些問題。例如水廠現在準備興建中，預留一個空間或準備一個技術發展再生水部分，我覺得不容易的。但是話說過早設置好裝備放好而不用，已經不太切合實際。可以學習技術和可以預備空間，而不是裝機，裝機變了另一個十分大的問題。另一方面就是你所說的開源問題，例如之前討論香港海水化淡廠的失敗。好多因素，當時香港人口只有現在一半，還有其他因素都有。但是如果如教授所說的區域合作考慮，加上珠江三角洲地區用水量這麼大，當供水問題解決辦法不多的時候，可不可以像港珠澳大橋般集資興建海水化淡廠。其中解決用水，其次我想在珠江三角洲地區兩種東西都好缺乏，填海造地用的土地泥沙和化工原料，可以採集海水當中的礦物質。解決水資源也可得到其餘兩種東西解決問題之餘，也能賺錢。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

其實澳門本身，若大陸沒有水的話，都不用擔心沒有水用。有錢買未必買不到，除非餓死自己人。說回來供應內地省份要給一定水費，他們水價是十分低。其次海水化淡情況在香港，不可以用失敗來形容。因為興建的時候始終有點冷戰思維，當時香港是英國統治地方，與中國大陸有點衝突。供水方面在冷戰時期未必有金錢都可以購買到，不像現在有金錢就可以購買到。因此要確保水源穩定，當然要有一些後著。他們後來發現供水量穩定許多，維修費也貴了，於是感覺數字不對路就決定拆了它。節約維修費，整體成本也低了。絕對不是失敗，而是冷戰思維和地緣政治改變有關。因此供水不只是一個技術的問題，也涉及政治的問題。若政治的問題要考慮長遠內地與澳門的關係。現在因為什麼因素令規模不大，至於說規模要多大？其實視乎許多因素，例如視乎有沒有著數。例如回收珠海許多廢水，然後不用次序就可以供應給別人，我相信不會不容易。因此現在需要作為策略性去考量，也可作技術的考量，是拓展澳門實力的機會，涉及官員有沒有足夠胸襟廣闊處理事情。

匯智社召集人陳智聰：

這問題很大程度涉及政治上的考量。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

為什麼新加坡做得這麼好，涉及政治因素有關。新加坡與馬來西亞的關係有時好有時壞，供水依靠馬來西亞涉及國家安全。所以要發展更多再生水和海水化淡收集，確保自己水源充足。

匯智社召集人陳智聰：

在此想討論另一個問題，好像再生水現在先推行在新城和路環等地區，在推行的情況之下，成本是不是最大的考慮因素？會不會是最大的日後因素？是否推行方式是最大因素？這方面什麼是重要一些？



編號
109

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

推動舊社區是對的，但技術未追得上，鋪設水管要十分長時間。例如主幹道，若你要鋪設必須大規模。政府先在新城區試做，有點擔心到2022年能否使用再生水都是一個問題。可以嘗試新城區試運行，舊城區不是不可行。可以使用澳門的洗街車用作灌溉，我覺得可以做一個示範效果。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

新城區不知什麼時候才有？

眾人：

不知……不清楚……現在才規劃中……

匯智社召集人陳智聰：

有沒有想過幾個部門合力推動？各自為政就不用說，會不會好像房屋局免費樓宇維修計劃，其實計劃可不可以順便，當然我們知背後有什麼動機。自來水公司來說鋪設兩條水管，有沒有可行？

澳門專欄作家未熄：

剛才我們說再生水和新城區的關係，若十分順暢做這方面的事，其實要涉及整個舊區重建。但土地法和舊區重建法還未完成工作，現在很難去搞。是不成效益的，我寧願舊區重建法和舊區重建工作都有了，理應一次過將所有完成。也可一步步來，但要從整體思考。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

舊區水管十分舊，也周圍包到處都是，若再加再生水何其壯觀。特別再生水管抗鏽力比其他水管要強。

匯智社召集人陳智聰：

再生水要到達飲用的情況是十分困難，供應都是私營始終有問題。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

再生水公司都是私營的，港務局（現為“海事及水務局”）只是作統籌。判給私人自己生產，是外判的，再生水廠都是外判出去。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

最好與水有關，都收歸政府。地球大部分供水都是政府，雖然澳門就十分奇怪。但各有各好，問題在於部分供水私人做，部分供水政府做。就十分奇怪這件事，難以做到統籌。這麼細的地方已經無規模經濟，應該一間公司做完，現在要分開幾間公司去做。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

都可以開放給市民去想，如果可以更新新生水再混入現在原來的的水，水管就可以一次過，舊區也可以即時用。新加坡也是這樣原理。市民接不接受，這也可以探討一下。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

應該先做好教育，還有五六年才開始再生水。五六年內再生水教育做不好，就不得了。沒理由五、六年內都做不好，或者特首自己出來示範一下。

澳門專欄作家未熄：

特首曾經都有公開示範過打預防針。



編號
109

新澳門學社理事長周庭希：

我想像不到我們用兩人，去宣傳一個新的硬件，之後許多街外人。之後我們原先準備放棄，但後來三十幾人就變成百幾人。

匯智社召集人建燁：

哇！這麼多人！

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

有時發覺議題三日宣傳

周庭希：

三日宣傳就可以「抨」一聲這麼多人

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

你要視乎那個議題的急切性，這個（再生水）好像沒有什麼急切性

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

這個議題急切性已經很久，沒有什麼質疑

新澳門學社理事長周庭希：

因為我們經常聽到，才不注意再生水，有意關心的環保人士都留意很久。

新澳門學社理事長周庭希：

大陸很安全確保澳門供水，不記得有個水庫一邊給澳門一邊給大陸。當鹹潮到來的時候，大陸人喝水鹹一些，澳門人喝水淡一些，對我們很優惠。是要給錢，香港說曾經強制購買東江水，要強迫放一些出來，簽了合約。暫時看到水公司的公關動作，會跟你說中央會確保你的供水。但缺乏陳俊明所說的澳門用水的數字其實是怎樣？用水這麼大，理應早該思考好了。現在要再加，其實相當複雜。當條件成熟時，只可以像教授說的辦法將海水化淡。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

如果要節水的話，那些喉管漏水其實不少，但沒有人去處理。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

有……有10%，那些喉管漏水平十分高。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

水公司沒有太多動機去做。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

不是，他們是計算水錶費。

召集人陳智聰：

有沒有一個完善規劃，讓再生水推行不會困難重重？現階段身邊朋友對於再生水接受程度有多高，有什麼辦法讓更多人認識再生水？

匯智社召集人建燁：

再加上認識程度有多深？



編號
109

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

因為他們傳統社團無知，傳媒傳播擴大他們無知的聲音。他們是建制派，一定要拍攝他們。將我們聲音擴大，反而……

澳門專欄作家未熄：

所以十分反智，就是你們剛才所說媒體和社團關係的問題。

新澳門學社理事長周庭希：

到個人層面都是心裡的問題，相信其他國家使用十分久。以為使用新加坡等其他例子，以為沒有問題。

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

很簡單，當時新加坡總統喝一口。是簡單的心理上，同時統計所有監測數據包括含菌量，他們可以直接飲用。比自來水更好，會給市民更加高信心。非常讚同是否可以將新生水也混合在一起，所有水管不用重新鋪設。成本有多高可以討論，大量生產時成本有多高？

新澳門學社理事長周庭希：

有時候工程的角度，第一次做最好穩定的東西。最主要信得過的東西。

澳門大學政府與行政學系副教授仇國平：

大部分不是澳門人處理，但水確實要澳門人處理。

匯智社召集人陳智聰：

在再生水成本是不是可以下降到一噸等於一元？

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

未得

匯智社召集人建燁：

文本當中是否說要和自來水掛鉤？

澳門環保學生聯會會長陳俊明：

諮詢不做宣傳，別人不知怎樣給意見你。例如問了你就算，沒有一個樣。我最擔心一樣的是，有地方一些區域私人單位是強制使用再生水的，就有問題了。諮詢不足夠透徹，當別人提起的時候，他們就吵說為什麼強迫我用再生水？如果有風險，這就沒有再選擇，可能整座大廈沒有水喝。

新澳門學社理事長周庭希：

可能他們會心理作用上想著再生水有臭味

匯智社召集人陳智聰：

可能接受程度有問題，接著沖廁所都要乾淨水就麻煩。

匯智社召集人建燁：

特別是心理問題。

.....



編號
109

匯智社召集人，澳門專欄作家建燁：

新年快樂!

因本人某一些原因在今次論壇上，未有對再生水發表更多意見。但本人同意在澳門使用再生水作為澳門主要供水系統，希望未來能將再生水也有飲用的效能。希望推行再生水供水的同時，在使用價格上要顧及使用者的經濟情況而定。有關澳門再生水的規劃過程諮詢之後，要作定期檢討和測量，也要有一些危機管理。希望在社區當中加強推廣再生水的教育，若只是在電視上宣傳推廣是不足夠的。這次澳門再生水規劃諮詢期實在太短，許多市民未完全了解再生水就諮詢結束。希望政府對於澳門民生有關的政策諮詢期適宜稍為增多一些時間為妙，謝謝您！

2013.2.25

意見徵集活動：/

日期：15/01/2013

稱呼：/

傳媒機構：新報

標題：最擔心再生水污染食水

版面：M01 澳門要聞 濠論

政府正展開《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》建議文本諮詢工作，除提出再生水建議價格外，也擬以先在新發展區，再拓展舊區的策略，逐步推廣再生水應用。

一直以來，本澳由於海水中雜質多，未能於家居沖廁使用，只能以珍貴的淡水代替，近年旅遊業發展，帶來以千萬計的遊客，工商百業也繁華興盛，引致用水量大增，當局研究再生水的使用，是建立一個可持續城市的重要一步，值得社會上下共同支持和推動。

根據規劃建議，當局以先易後難方式，率先在路環興建再生水廠，並在石排灣公屋和橫琴澳大新校區使用，待下一個10年規劃出台時，落實在澳門半島興建再生水廠後，才推廣至新填海區和舊區。策略是對頭的，但按目前計劃，再生水廠落成，勢必落後於公屋和校區的落成期，如何在真正使用時不會帶來混亂，不會出現管道錯駁，引致再生水污染自來水，當局都需要制訂完善應對措施。

須更具超前眼光

雖然當局會以不同顏色水管區分食用水和再生水，但面對澳門家居裝修工程至今「無王管」，僭建情況嚴重，大廈管理法規不合時宜等情況，任誰都會擔心屆時如有個別缺德居民亂駁水管，或者裝修人員專業水平不夠，引致再生水污染食水事件出現，實不足為奇，如何強化這方面的監督和規管工作，當局也應在實施之前同步出台相關配套措施。

當局建議未來再生水產水由政府負責，供水服務則由外判公司負責，仿照現時政府負責提供食水，水公司負責供應到戶的供應模式。未來再生水開始供應時，雖然兩者採雙管道供水，但為免出現政府經常犯下的跨部門不協調情況，應把兩者規管工作統一到一個部門轄下，以發揮更好的協調作用。



編號
110

長遠而言，全澳實現使用再生水符合環保理念，雖然舊區暫時未具條件開展，但如何配合舊區重整法律準備出台帶來的發展高潮，政府在推動再生水應用也須更具超前眼光，包括以法律手段促使舊區新建樓宇預鋪再生水管，有步驟地在舊區展開道路工程時預鋪再生水管等等，避免將來再生水引入舊城區時，才一窩蜂展開開挖路面鋪設，大小樓宇增設再生水管工程，帶來擾民和對交通構成嚴重影響的後果。

編號
111

意見徵集活動：/

日期：16/1/2013

稱呼：博言

傳媒機構：新華澳報

標題：本澳推動再生水仍需借鑒經驗

版面：P03 百家台

政府正展開《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》建議文本諮詢工作，除提出再生水建議價格外，也擬以先在新發展區，再拓展舊區的策略，逐步推廣再生水應用。

一直以來，本澳由於海水中雜質多，未能於家居沖廁使用，只能以珍貴的淡水代替，近年旅遊業發展，帶來以千萬計的遊客，工商百業也繁華興盛，引致用水量大增，當局研究再生水的使用，是建立一個可持續城市的重要一步，值得社會上下共同支持和推動。

隨著世界經濟的發展，水資源日趨緊張，將再生水作為一種持續穩定的水資源加以利用，是緩解水資源短缺的重要途徑。許多發達國家將減少潔淨水的使用、減少污水的排放、實現水資源的迴圈利用作為用水理念。早在19世紀，倫敦、波士頓、巴黎等城市就有關於合法使用再生水的法案出臺，美國世界上最早進行污水再生回用的國家之一。經過多年的發展，在美國、以色列、日本、新加坡、澳大利亞、德國、法國等國家，再生水已經成為緩解水資源危機的重要措施，各國制定了污水再生利用的目標、政策法規及規範標準。然而，本澳現正重視的初階段，由推動構建節水型社會工作小組推出的《澳門再生水發展規劃(2013-2022)》諮詢文本現正如火如荼的諮詢階段，但基於再生水工作是一項新業務，整個政府架構沒有一個單獨部門能處理所有涉及再生水的事務，在建設法規制度過程中，必須實事求是，尊重本澳社會現實和現狀，尤其顧及可操作性和成本效益等因素，一些有經驗的國家或地區應值得本澳去效仿或借鑒。

眾所周知，再生水是指污水經適當處理後，達到一定的水質指標，滿足某種使用要求，可以進行有益使用的水。和海水淡化、跨流域調水相比，再生水具有明顯的優勢。從經濟的角度看，再生水的成本最低，從環保的角度看，污水再生利用有助於改善生態環境，實現水生態的良性迴圈。再生水也是汙水處理廠處理達標水，一般為二級處理，具有不受氣候影響、不與臨北京再生水利用近地區爭水、就地可取、穩定可靠、保證率高等優點。再生水即所謂「中水」，是沿用了日本的叫法，通常人們把自來水叫做「上水」，把污水叫做「下水」，而再生水的水質介於上水和下水之間，故名「中水」。再生水雖不能飲用，但它可以用於一些水質要求不高的場合，如沖洗廁所、沖洗汽車、噴灑道路、綠化等。再生水工程技術可以認為是一種介於建築物生活給水系統與排水系統之間的雜用供水技術。再生水的水質指標低於城市給水中飲用水水質指標，但高於污染水允許排入地面水體的排放標準。再生水是城市的第二水源。城市污水再生利用是提高水資源綜合利用率，減輕水體污染的有效途徑之一。再生水合理回用既能減少水環境污染，又可以緩解水資源緊缺的矛盾，是貫徹可持續發展的重要措施。污水的再生利用和資源化具有可觀的社會效益，環境效益和經濟效益，已經成為世界各國解決水問題的必選。「再生水」的定義有多種解釋，在污水工程方面稱為「再生水」，工廠方面稱為「回用水」，一般以水質作為區分的標誌。其主要是指城市污水或生活污水經處理後達到一定的水質標準，可在一定範圍內重複使用的非飲用水。在美國、日本、以色列等國，廁所沖洗、園林和農田灌溉、道路保潔、洗車、城市噴泉、冷卻設備補充用水等，都大量的使用中水。

為瞭解決水資源短缺問題，城市污水再生利用日益顯得重視，城市污水再生利用與開發其他水源相比具有優勢。首先城市污水數量巨大、穩定、不受氣候條件和其它自然條件的限制，並且可以再生利用。再生水源與污水的產生基礎上可以同步發生，就是說只要城市污水產生，就有可靠的再生水源。同時，汙水處理廠就是再生水源地，與城市再生水用戶相對距離近供水方便。污水的再生利用規模靈活，既可集中在城市邊緣建設大型再生水廠，也可以在各個居民社區、公共建築內建設小型再生水廠或一體化處理設備，其規模可大可小，因地制宜。在技術方面，再生水在城市中的利用不存在任何技術問題，目前的水處理技術可以將汙水處理到人們所需要的水質標準。城市污水所含雜質少於0.1%，採用的常規污水深度處理，例如濾料過濾、微濾、納濾、反滲透等技術。經過預處理，濾料過濾處理系統出水可以滿足生活雜用水，包括房屋沖廁、澆灑綠地、沖洗道路和一般工業冷卻水等用水要求。



編號
111

其實，再生水是以城市污水為原水，通過人為處理而恢復其使用價值，成為可使用的水資源。再生水的水量和水質取決於污水的再生能力（即污水的社會再生能力），也就是取決於社會經濟實力和科學技術發展水準，是社會經濟投入的函數。因可再生的污水量是有限的，污水再生利用的社會能力也是有限的。若保證下游用水量，污水再生利用並不是一種真正的開源措施，而是一種水資源優化配置手段，其主要意義在於保護水環境品質和提高水資源管理的經濟性。其經濟實質是用提供一定數量再生水的處理和管路系統費用來代替提供相應數量的自來水所需的處理費用、管網費用和取水費及相應的汙水處理費用和排汙費，同時創造河流內使用收益，即再生水是在不增加總可用水資源的情況下，通過降低水資源管理的成本和優化水資源的配置來提高城市水資源的承載力。因此，一個城市是否上污水再生利用項目，必須對自來水供給、再生水供給、汙水處理和水環境保護的投資和運行費用進行全面的經濟分析，只有當再生水使用真正經濟時才實施。

在再生水使用方面，按與用戶關係的不同，可分為直接使用和間接使用。直接使用是由再生水廠通過管道或其他輸水設施把水直接供給用戶使用；間接使用則由汙水處理廠把水排放到自然水體，用戶從自然水體中取用。直接使用的關鍵是必須對汙水處理廠的汙水源進行嚴格的控制，保證均勻穩定的出水。再生水的間接使用，是從水體的整體考慮，從水體上游取水淨化供城市使用，產生的汙水經汙水處理廠淨化後排入水體的下游，再經過一定河段的自然淨化，可為下游城市或地區再用。技術因素包括水質標準，處理技術必需的可靠性，汙水再生設施的建設投資和運轉費用等。非技術因素則包括市場需求，公眾接受程度和法律約束等。城市缺水按原因不同，可分為資源性缺水、經濟性缺水和水質性缺水。水質性缺水，是指因水資源受到各種污染，水質惡化不能使用而缺水。在水質性和經濟性缺水地區，沒有必要開展再生水的直接使用，最現實可行的是將二級處理出水放回自然水體，進行良性迴圈，可以花較少的投資而達到最大的再用程度。而在資源性缺水城市，如條件許可，經濟上可行，可以搞一些再生水直接使用於工業或雜用系統，但沒有必要用於水質更高的方面。再生水的間接使用，可分為無意圖使用和有意圖使用。在全世界普遍存在的是無意圖使用，即上游經淨化的再生水排入自然水體或滲入地下含水層，然後又成為下游和該地區的應用水源，有不少還是飲用水源。有意圖使用就是有計劃地將再生水和新鮮水混合後再使用，這取決於對時間與空間的安全保證。再生水從排入水體到被使用的時間滯後與混合後的物理分離，使再生水從自然生態系統中獲得進一步的淨化，包括微生物由於自然死盡和被吞噬而減少，以及揮發性有機物在水的表面喪失，有機物因光和作用而轉化，但水質也會因藻類的生長、雨水的排入而變壞。

另外，再生水的直接使用，可分為就地使用和集中使用。再生水的就地使用，一是指城市中居住社區、辦公大樓、高層建築、賓館、影劇院、機場、碼頭等的生活污水自成系統，就地再生利用。二是指工礦企業廢水中可以納入城市污水管道集中處理或經工廠預處理後納入城市污水集中處理而未納入，各自分散處理，就地使用。就地使用的起因是「三同時」，否則工程不能上馬，上馬了也不能投產使用。再生水就地使用，在國外作為中水推廣，主要用於沖洗廁所。中水主要是指城市污水或生活污水經處理後達到一定的水質標準、可在一定範圍內重複使用的非飲用雜用水，其水質介於上水與下水之間，是污水再生利用的一種形式。早在1982年青島就將中水作為市政及其他雜用水，以緩解其面臨的淡水危機。北京市1984年開始進行中水工程示範，1987年在總結中水設施建設管理經驗的基礎上，制定並頒佈實施了《北京市中水設施建設管理試行辦法》，規定建築面積在2萬平方米以上的賓館、飯店和建築面積超過3萬平方米的機關、科研單位、大專院校和大型體育設施等，必須配套建設中水設施。目前，全市已有200多座中水回用工程，滿足沖洗廁所、澆灌綠地，沖洗操場、汽車等雜用要求。其實，本澳有這麼多酒店及企業，新建的酒店及大型綜合體應配合當局的政策，在很多用水的方面應有條件使用中水。

很多國家都能或多或少地從新加坡那裡學習到迴圈水再利用方面的經驗。新加坡於1988年開始進行再生水研究，並於2003年2月正式啟動再生水推廣活動。新加坡再生水絕大部分供應給工業、商業服務業、環境美化，同時有很小部分與天然水混合後送往自來水廠，經進一步處理後達到飲用水標準，間接作為飲用水供應。新加坡的水資源管理由公用事業局負責。其在水資源和污水及廢水再利用方面非常成功的一個主要原因是重視水資源的全方位管理，建設下水道收集系統進行廢水和污水收集，並且建造相對獨立的排水系統和下水道污水處理體系實現廣泛的污水處理和再利用。新加坡政府鼓勵用戶使用再生水，先後對再生水價進行了三次調整：2005年初把再生水售價從每立方米1.30新元調低到1.15新元，之後再次下調為1.0新元。新加坡水費的制定既考慮到生產和供應用水的全部成本，同時反映水源的緊缺狀況和超額供水的高成本，最



編號
111

高的水費還要加收節水稅。就家庭用水來看，每月用水量在40立方米以下，除去公衛用品費用，加上節水稅和排汙費，每立方米水費為1.82元；每月用量一旦超過40立方米，相應的費用則上升到2.33元每立方米，漲幅高達28%。由此可見，再生水售價遠遠比自來水便宜，使用再生水取代自來水的用戶可享受較好的經濟效益。2003年，新加坡建立了勿洛和克蘭芝兩座新生水廠，新生水開始投入大規模批量生產。目前，新加坡已經建造了五座新生水廠，當地新生水總產量在2010年達到全國供水總量的30%。新加坡已有超過300家商業企業使用新生水，較大幅度地節省了工業用水。說新加坡缺水，也許沒人會相信，不過新加坡確實曾經是世界上人均淡水資源佔有量倒數第二的國家。但是新加坡政府通過中水回用獲得新生水、國內集水區水源雨水回用、進口水和海水淡化這四項措施，基本上解決了全島的缺水問題，值得學習和借鑒。新加坡是一個四面環海的城市國家，但是它又是一個缺乏淡水的國家，獨立以後的若干年，它的日常生活用水幾乎全部都是從鄰國馬來西亞進口。新加坡政府認識到，淡水對於新加坡人來說，就像人體血管裡的血液一樣重要，一旦被斷，等於國家安全就受到了威脅。所以水的問題在新加坡已經上升到戰略的高度，政府對此高度重視。同時，新加坡充分利用高科技手段中水回用，回收所有的工業和家庭生活廢舊水，然後經過各種過濾和消毒，使其達到可以飲用的水標準，即所謂的新生水。新生水是將處理過的用後回收水經先進的膜技術進一步淨化而產生出來的，通過了6.5萬次的科學測試檢驗，不僅超純淨，而且超越了世界衛生組織的飲用水標準。目前新加坡共有五座新生水廠，所生產的新生水差不多能夠滿足全島30%的用水總需求。由於新生水的來源是洗浴等生活污水，其中更包含抽水馬桶的污水，如何讓市民克服心理障礙加以接受是新加坡政府非常關注的事情。政府反復強調，新生水主要是用於工商業非飲用水供應。目前新生水主要應用於晶片製造、製藥等需要高度純淨水的工業，以及工商業建築中的冷卻系統用水。從2003年2月開始，少量的新生水注入蓄水池，和天然水混合後送往自來水廠，經進一步處理後成為飲用水。但其比例不到全部飲用水的1%。新加坡的目標是在2013年左右將這個比例提高到2.5%。

另外，日本污水再生利用工作經過30多年的積累，在綜合管理、技術開發應用等方面取得了一定的成果。目前日本大城市普遍形成了雙管供水系統，一個是飲用水系統，另一個是再生水系統，即「再生水道」系統。「再生水道」以輸送再生水供生活雜用著稱，約占再生水回用量的40%。日本再生水主要用於城市雜用、工業、農業灌溉等、滲漏回灌補充地下水。為了推動再生水事業的發展，日本再生水利用行政主管部門、地方政府和行業協會等分別制定了相關的指南、規定、剛要和條例等，形成了一套完整的政策標準體系。日本相繼出臺了《污水處理水迴圈利用技術方針》、《沖廁用水、綠化用水：污水處理水迴圈利用指南》、《污水處理水中景觀、戲水用水水質指南》、《再生水利用事業實施綱要》、《再生水利用下水道事業條例》、《污水處理水的再利用水質標準等相關指南》，除此還制定了《污水處理水迴圈利用技術指南》、《污水處理水中景觀、親水用水水質指南》等再生水水質標準。地方政府均對處理設施出口和供水口的再生水水質進行日常檢查。日本再生水水費的設定和徵收在綜合考慮再生水生產、輸配設施建設及維護管理費用的基礎上，針對不同使用者物件，制定不同的水價：以工業用水為利用途徑的再生水利用公共性和公益性較低，通常由再生水利用企業付費；當用於景觀用水和沖廁用水時，再生水利用的公共性和公益性較高，則由利用方、下水道管理機構以及相關公共部門協商決定，通常再生水的生產、輸配費用由下水道管理部門負擔，而再生水利用設施內管道等費用則由用戶負擔，連接雙方的配水管等費用由雙方協商決定。

因此，本澳未來為配合國家「十二五」規劃中節能減排的工作方針，以及打造成為世界旅遊休閒中心和綠色宜居城市的施政目標，應積極拓展和開發再生水源，以充分地發揮再生水兼具開源和節流的功能，與社會各界共同推進的節水工作。並且，為了達到保護環境和節約水資源的目的，世界上很多發達國家或地區在開發利用再生水方面的豐富實踐經驗，是值得本澳借鑒的。



編號
112

意見徵集活動： /

日期：30/01/2013

稱呼：譚豪光

傳媒機構：新報

標題：再生水工程

版面：C08 名筆薈 澳門人澳門事

澳門當局準備斥巨資花大力氣搞「再生水工程」，早前推出《澳門再生水發展規劃》諮詢文本，隨即在澳門坊間引起議論。

所謂的「再生水」，是指通過科學技術和專門的設施設備，將居民的生活污水作淨化除毒處理後，再輸送回社區民居使用，由於再生水含菌量較高，不能像合格的自來水那樣可以直接飲用和煮食，但是再生水又相當乾淨，不含毒素，人體直接接觸都沒有甚麼不健康的反應，可以用於沖廁、澆灌、養魚、衛生清潔等，所以又稱「中水」，即介乎於自來水和污水之間的清潔可用的淡水。

澳門有關當局計劃在2015年開始在本地出產再生水，屆時先供應路環石排灣公屋用戶和橫琴島澳門大學新校區使用，俟五幅新填海地填造落成發展興建後，將全部供給使用再生水，日後逐漸將再生水輸水系統在澳門舊城區布建供水網絡，其目的是在若干年之後，本澳的生活用水中，再生水要佔相當比率，以凸顯環保和節水的功效，並且絕不損害澳人生活素質，反而要提升澳門社會的整體素質。

現時本澳每日用水量約25萬立方米，全係自來水，按比例家居用水約佔四成，商業用水亦佔約四成，其餘的為公共設施用水，其中，有六成左右的用水是完全可以再生水取代且絲毫不會影響經濟民生和居民遊客的健康。

再生水技術設備在世界上早已成熟臻善，世界上許多先進國家和地區早就使用再生水了。澳門的再生水水質標準及檢驗將以澳大利亞和新加坡的為藍本，屬世界較高水平，澳門的再生水生產輸送及監管系統設備，將採用世界較高水平，澳門的再生水生產輸送及監管系統設備，將採用世界上最高質量的系統設備。現時路環石排灣公屋和橫琴澳門大學新校園內，已經預先鋪設安裝了再生水供水管道和循環回水污水管道。

澳門坊間對政府的再生水計劃大為讚賞，但亦有擔憂，主要是害怕澳人屆時施工「符碌」，將自來水供水系統管道與再生水供水系統管道混淆，那樣居民就不知不覺地「中招」了。除此之外，未聞有任何負面的意見，連水價問題亦無人擔心。

tamhoukong@hotmail.com

意見徵集活動： /

日期：17/02/2013

稱呼： /

傳媒機構：市民日報

標題：半島沿岸應鋪再生水管擴至市中心 版面：P02 澳聞

【本報訊】澳門再生水發展規劃（2013年至2022年）正向公眾諮詢意見，生態學會會長何偉添估計，再生水的使用量10年後應可達到全澳用水量兩成。

對於再生水未能引入舊區，他建議可在10年規劃後期，在澳門半島沿岸區域鋪設再生水管，向市中心逐步推進。

根據澳門再生水發展規劃（2013年至2022年），推動構建節水型社會工作小組將2022年的目標定為再生水使用量佔全澳總用水量一成。何偉添表示，現時有鹹潮問題，淡水資源愈來愈少，近年政府加大宣傳節約水資源，市民的節水意識隨之提高，希望可將目標提升。他認為，政府設定一成的考慮是只有新區、石排灣公屋、澳大橫琴校區，但新城填海區，未來青洲新區，近污水處理廠附近的公屋屆時如可使用再生水，相信可打破一成目標。

他指出：粗略估算，新城填海區可容納7至8萬人，據統計，屆時全澳人口將有60萬人，佔一成多，如這部分人使用再生水，加上路氹博企的使用等因素，當政府將管網延伸至博企門口，路氹城新博企項目全可以用再生水，他們容納遊客量多，相信屆時目標可達20%。



編號
113

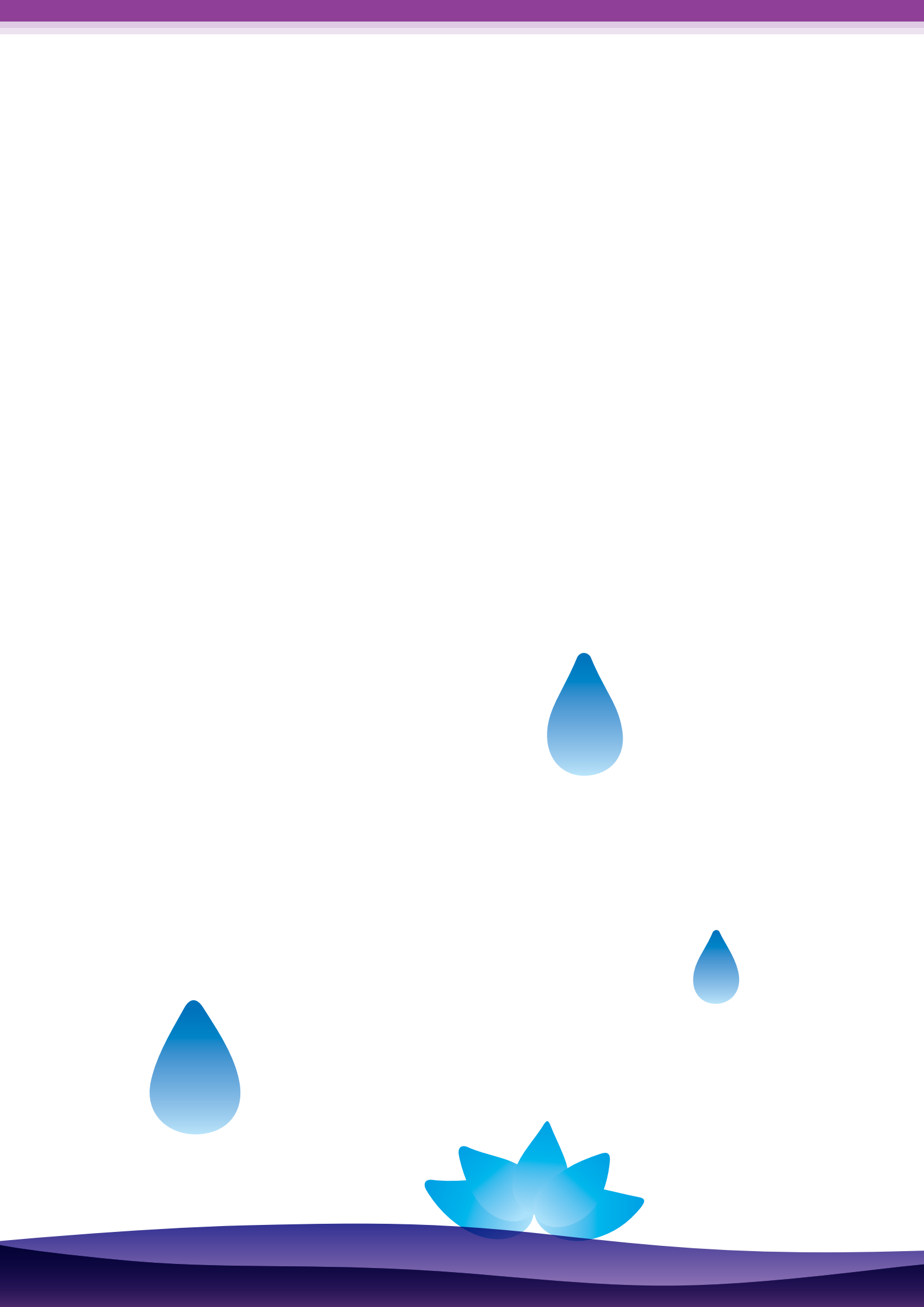
倡設獨立第三方監測水質

政府表示要趁舊區重整才可將再生水引入，意味澳門舊區居民使用再生水遙遙無期。何偉添認為，政府可分兩步走，待石排灣及新城填海區完成鋪網後，接着推向氹仔、路環市區，然後在黑少環污水廠附近區域做起，最後才進入舊區。

何偉添指出，當局可在頭10年規劃的後期，在澳門半島沿岸設再生水管，以周邊發展再向中心開發逐步推進，嘗試在內港、南西灣、新口岸、黑沙環等邊緣地方預留接駁口，到該處建成新大廈時駁入再生水管，向舊區供應，有條件再繼續推進。

再生水質量監管方面，他建議參考新加坡的水質控制，當地除有政府的化驗室外，還設有獨立第三方機構對水質作獨立監測，「不同政府的定點抽檢，因在輸送過程中也有很多改變因素。」如獨立第三方可作不定期、不定點抽檢，報告對於市民及社會都較放心，故政府可綜合第三方報告監察水質，再視乎是否有條件像鹹潮一樣公布水質情況。

另外，政府去年公布的澳門再生水發展總體規劃研究簡報談及澳門再生水水質標準時，糞性大腸菌群的推薦參考值為0至3，但在諮詢文本中未有提及，他希望政府適當釋疑。



Prefácio



O aproveitamento da água reciclada é uma das linhas gerais do “Programa de Poupança de Água em Macau”. Tendo em conta que o aproveitamento da água reciclada constituirá um marco importante no desenvolvimento do regime de gestão dos recursos hídricos de Macau, a concretização do objectivo do plano respectivo e o aperfeiçoamento do regime de gestão devem contar com a participação dos sectores sociais. Por isso, o Grupo de Trabalho para a Construção de uma Sociedade Economizadora de Água (adiante designado por Grupo) realizou uma consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)” durante o período de 6 de Janeiro a 28 de Fevereiro de 2013.

Com vista a elaborar de forma científica e sistemática o plano a longo prazo de desenvolvimento da água reciclada em Macau, em 2011, o Governo incumbiu CPG Consultants Pte. Ltd de fazer o “Estudo sobre o Plano Director de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau”. Com o objectivo de recolher as opiniões públicas para elaborar o texto para consulta pública sobre o Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada, antes do lançamento oficial da consulta pública, o Grupo realizou a sessão de apresentação do Relatório do Estudo sobre o Plano Director de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau onde aproveitou a oportunidade para reunir de forma preliminar as opiniões da sociedade. O Grupo introduziu ainda à sociedade o conteúdo deste Relatório do Estudo através de actividades promocionais, exposição escolar itinerante, internet, entre outros, o que permitiu aos sectores sociais terem mais conhecimentos sobre a experiência da exploração e aplicação da água reciclada no mundo e o projecto viável do desenvolvimento da água reciclada em Macau, além disso, impulsionou a discussão dos assuntos respectivos, ouvindo e recolhendo as opiniões do público e dos sectores relacionados.

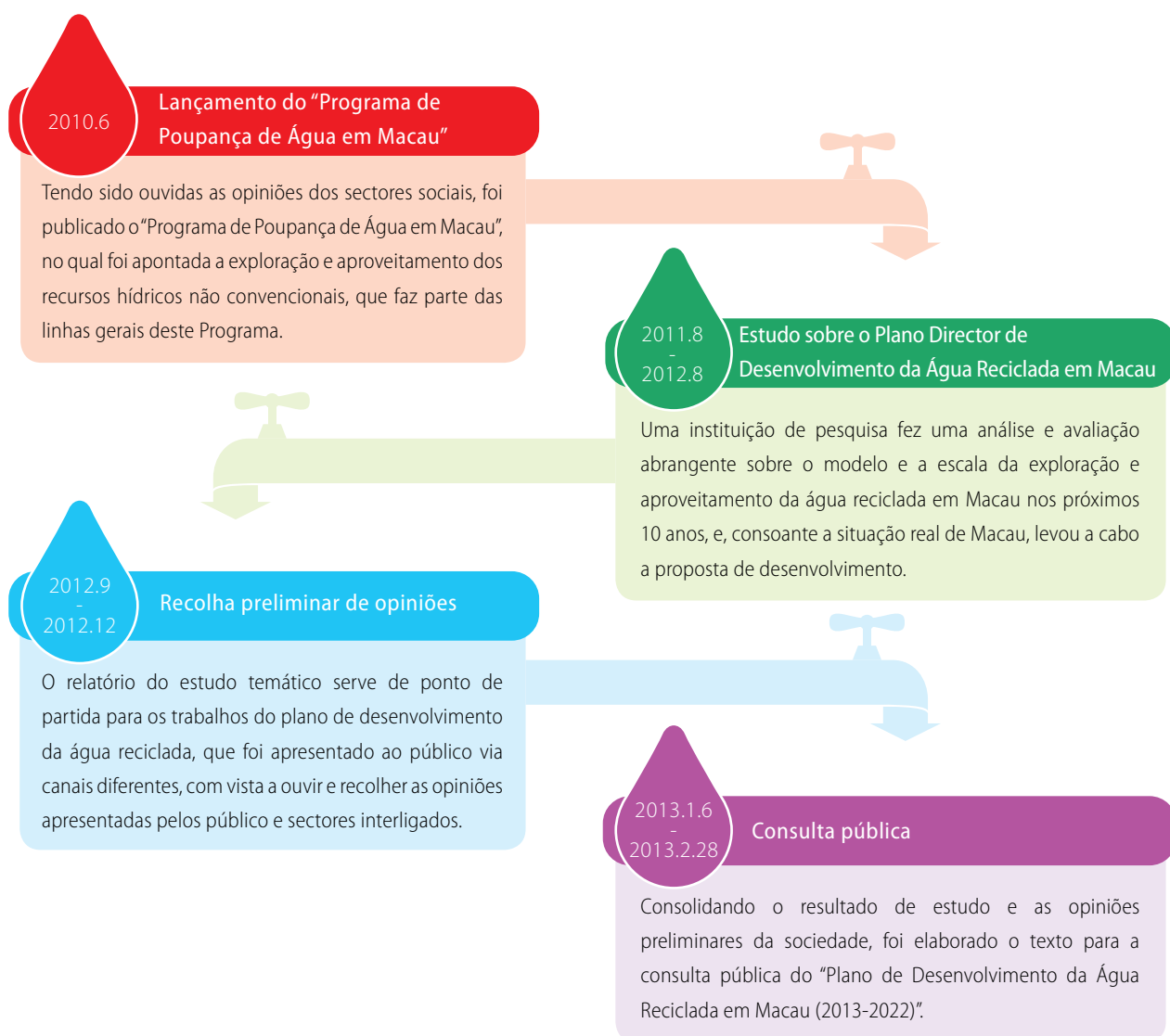
Consolidando o resultado do respectivo estudo e as opiniões preliminares da sociedade, o Grupo elaborou o texto de consulta pública para o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)” e lançou esta consulta pública com prazo de 54 dias. Os destaques do texto desta consulta pública foram divulgados pelo Grupo através das seguintes actividades: sessões públicas, sessões ao sector profissional, sessões aos utentes do Campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin e aos moradores da habitação pública de Seac Pai Van, rádio, programas de actualidade de televisão, visita ao Conselho Consultivo de Serviços Comunitários, etc., com a intenção de disponibilizar canais diferentes para receber as opiniões dos sectores sociais sobre o Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada.

Durante o prazo de consulta pública, os sectores sociais manifestaram sugestões relativas à água reciclada no âmbito de estratégia de desenvolvimento, gestão de operação, finalidade, monitorização de qualidade de água, tarifa, etc., bem como expressaram as preciosas opiniões para otimizar o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”. As opiniões expressas nesta consulta pública são positivas e concordam com a exploração de água reciclada que consegue estimular a transformação de Macau numa sociedade economizadora de água. A participação activa dos sectores sociais na consulta pública reflectiu ainda o apoio e a atenção do público aos trabalhos de protecção ambiental e conservação de água.

Com o intuito de publicar o resultado da referida consulta pública e os trabalhos de acompanhamento do Grupo, depois de terem sido organizadas, compiladas e analisadas as perguntas, opiniões e sugestões recebidas na consulta pública, foi elaborado o “Relatório da Consulta Pública sobre o Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, no qual são citadas as respostas às opiniões públicas, explicações e revisão do plano respectivo, de maneira que permita ao público saber todas as opiniões dos sectores sociais relacionadas aos assuntos discutidos.

Governo da Região Administrativa Especial de Macau

Grupo de Trabalho para a Construção de uma Sociedade Economizadora de Água



Actividades para a Consulta Pública



Com o objectivo de ouvir amplamente as opiniões e sugestões dos quadrantes sociais sobre o texto para a consulta pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, o Grupo esforçou-se por apresentar ao público o texto de consulta de forma diferente, e abriu muitos canais para recolher as opiniões das comunidades diferente, a fim de reunir ideias para lançar mais medidas inovadoras para elaborar um plano adequado ao desenvolvimento da água reciclada de Macau nos próximos 10 anos.

No prazo de consulta pública, o texto e as brochuras sobre a consulta pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)” chegaram ao público, às associações sociais, aos sectores envolvidos, às associações profissionais, etc. Estes texto e brochuras foram colocados ainda nos locais determinados para o público, e, estiveram também disponíveis para descarregar na página electrónica do Grupo. Para além disso, no início do prazo de consulta pública, o Grupo enviou as brochuras sobre o texto de consulta pública a todas as famílias de Macau e, divulgou as informações relativas à consulta pública através dos anúncios publicitários no rádio e dos painéis, com o propósito de incentivar os sectores sociais a expressarem activamente opiniões preciosas sobre o plano de desenvolvimento da água reciclada.

O Grupo realizou cinco sessões para receber as opiniões no período de consulta pública, a saber: duas sessões públicas, uma sessão ao sector profissional, uma sessão de consulta para os utentes do Campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin e, uma sessão de consulta para os moradores da habitação pública de Seac Pai Van. Estas sessões contaram com a participação dos seguintes representantes: sector da engenharia, associações de protecção ambiental, associações juvenis, instituições universitárias, sector da gestão imobiliária, sector hoteleiro, e público. Durante as sessões, a Coordenadora e os membros do Grupo trocaram ideias com os sectores sociais e ouviram as opiniões deles no âmbito da estratégia de desenvolvimento da água reciclada, gestão de operação, instalações de redes de distribuição, zona de abastecimento, utilização, entre outros. O Grupo visitou ainda ao Conselho Consultivo de Serviços Comunitários para escutar os seus comentários. Além do mais, o Grupo assistiu ao “Fórum” do Rádio *Ou Mun Tin Toi* e ao programa televisivo “*Call in Macau*”, para ter uma discussão com o público sobre o futuro plano de desenvolvimento da água reciclada, recebendo os comentários públicos através dos diversos canais.

Durante a realização da consulta pública, o Grupo não só reuniu os comentários manifestados pelos sectores sociais sobre o plano de desenvolvimento da água reciclada, mas também divulgou as informações da água reciclada ao público com o intuito de melhorar o seu conhecimento na área da água reciclada através das actividades realizadas na consulta pública, foi por isso que foram colocados, em cada sessão da recolha de opiniões, os stands de jogos e painéis cujos temas relacionados com a água reciclada, bem como o modelo sólido do sistema de reciclagem da água com explicação dada pelos especialistas, de modo a transmitir as informações respectivas aos cidadãos de forma diferente. O Grupo demonstrou também o esboço do plano de desenvolvimento da água reciclada e o modelo sólido do sistema de reciclagem da água, quando assistiu ao programa televisivo *“Macau News File”*, e ao *“Sik Sik Soeng Gwaan”* que é parte integrante do programa televisivo *“Good Morning Macau”*, de maneira que aumente o conhecimento do público em termos de destaques do texto de consulta pública, recolha de efluente final, processo produtivo, e utilização de água reciclada. Na tabela 1, são apresentadas as actividades realizadas pelo Grupo no prazo de consulta pública.



Tabela
1

Actividades para a consulta pública sobre o "Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)"

6 de Janeiro	Conferência de imprensa
A partir de 7 de Janeiro	Envio de folhetos promocionais à população de Macau por correio
11 e Janeiro	Assistir ao "Fórum" do Rádio <i>Ou Mun Tin Toi</i>
13 de Janeiro	Sessão pública (Rotunda de Carlos da Maia)
15 de Janeiro	Assistir ao programa televisivo de Macau Lotus <i>"Call in Macau"</i>
16 de Janeiro	Sessão ao sector profissional (Sala de Convenções do Centro de Ciência de Macau)
18 de Janeiro	Assistir ao programa televisivo <i>"Macau News File"</i> para apresentar o texto de consulta pública
22 de Janeiro	Visita ao Conselho Consultivo de Serviços Comunitários para apresentar o texto de consulta pública
24 de Janeiro	Assistir ao programa televisivo da TDM <i>"Sik Sik Soeng Gwaan"</i> para demonstrar o modelo sólido do sistema da reciclagem de água
30 de Janeiro	Sessão de consulta para os utentes do Campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin
3 de Fevereiro	Sessão pública (Jardim Cidade das Flores em Taipa)
21 de Fevereiro	Sessão especial aos hotéis no Cotai Strip
24 de Fevereiro	Sessão de consulta para os moradores da habitação pública de Seac Pai Van

Estatística sobre as opiniões da consulta pública

A consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)” terminou em 28 de Fevereiro de 2013. No prazo da consulta pública, o Grupo recebeu 252 perguntas e opiniões distribuídas nos 113 textos, as quais foram enviadas via sessões da recolha de opiniões, carta, e-mail, telefone, fax, jornais, etc.

Para uma boa demonstração aos sectores sociais, as perguntas e opiniões expressas por cada indivíduo no prazo de consulta pública para o Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada foram organizadas e analisadas pelo Grupo segundo os seguintes três pontos: “canais de recepção”, “grupos diferentes” e “assuntos discutidos” e, os dados estatísticos são apresentados no presente relatório de consulta pública.

I. Opiniões recebidas através dos canais diferentes

No prazo de consulta pública, o Grupo recebeu as opiniões de cidadãos através dos diversos canais, nomeadamente, sessões da recolha de opiniões, programas de actualidade na televisão e no rádio, correios, e-mail, telefone, fax e editorial. Foram recebidos 113 textos, entre eles, 86 textos entregues pelos sectores sociais nas sessões da recolha de opiniões, correspondente a 76%. Verificou-se que as actividades interactivas para a recolha de opiniões podiam incentivar a participação do público na consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, e ajudar o Grupo a recolher as opiniões públicas.

Tabela
2

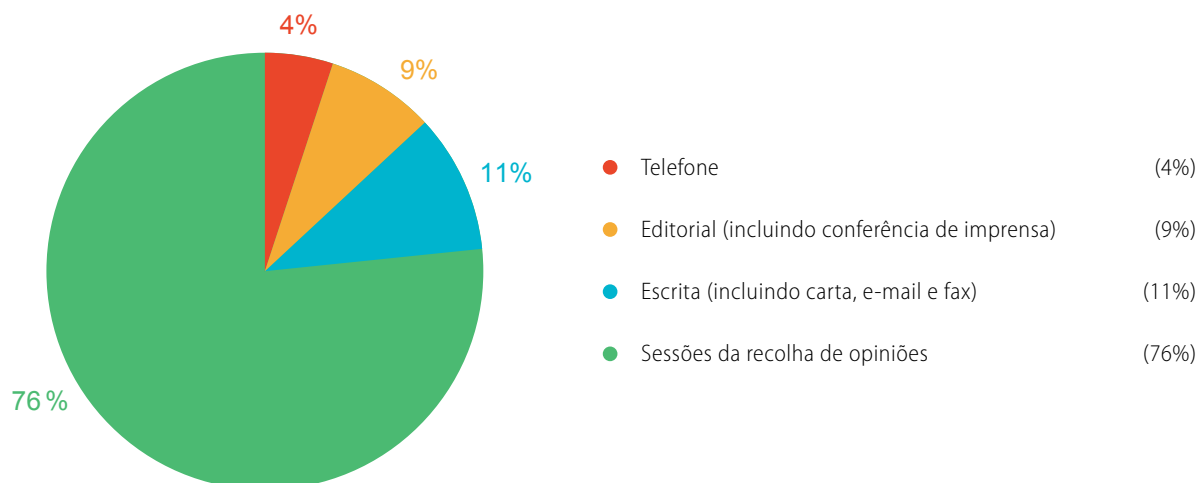
Quantidade das perguntas e opiniões recebidas através dos canais diferentes

Origem de perguntas e opiniões	Quantidades (textos)
Sessões da recolha de opiniões	86
Escrita (incluindo carta, e-mail e fax)	13
Editorial (incluindo conferência de imprensa)	10
Telefone	4
Total	113



Gráfico
1

Percentagem da origem de perguntas e opiniões (dos canais de recepção)



II. Opiniões de grupos diferentes

Os grupos que levantaram perguntas e opiniões na consulta pública são classificados por 5 categoria: “público”, “associações sociais e sectores interligados”, “Conselho Consultivo de Serviços Comunitários”, “Média e editorial” e “Serviços públicos”. Apresenta-se na tabela 3 a quantidade das perguntas e opiniões dos ditos grupos.

Segundo a tabela 3, o “Público” representa a maior fatia dos grupos participantes nesta consulta pública, que tinha enviado 99 perguntas e opiniões distribuídas nos 53 textos através dos diversos canais, correspondente a 40% e 47%, respectivamente. As “Associações sociais e sectores interligados” ficam no segundo lugar, que tinham enviado 104 perguntas e opiniões distribuídas nos 36 textos, correspondente a 41% e 32%, respectivamente.

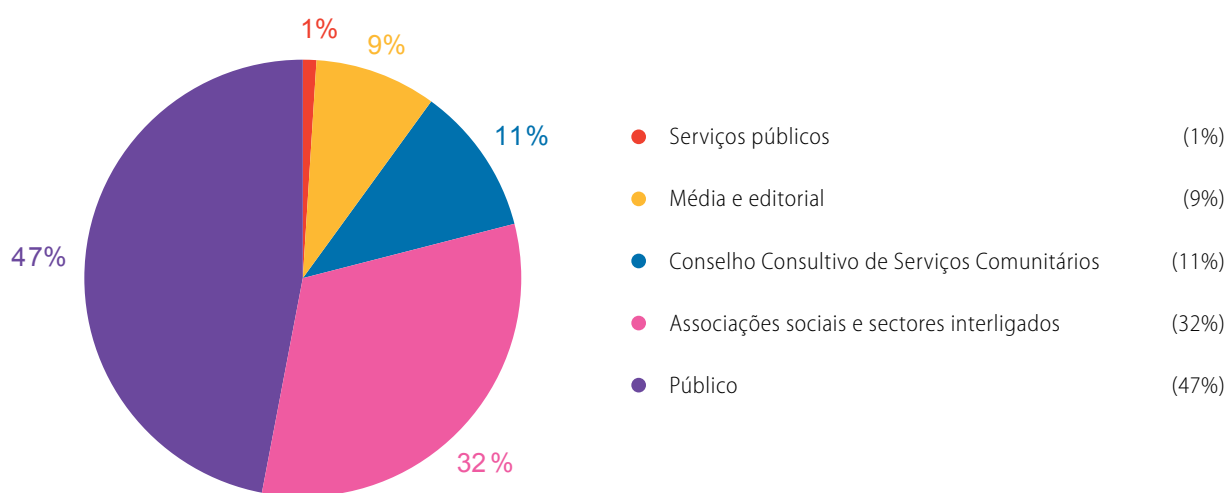
Tabela
3

Quantidade das perguntas e opiniões de grupos diferentes

Grupos	Quantidade (textos)	Quantidade (perguntas e opiniões)
Público	53	99
Associações sociais e sectores interligados	36	104
Conselho Consultivo de Serviços Comunitários	13	29
Média e editorial	10	18
Serviços públicos	1	2
Total	113	252

Gráfico
2

Percentagem da origem de perguntas e opiniões (dos grupos)





III. Assuntos discutidos de opiniões

O texto para a consulta pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)” tem como meta definir o rumo do desenvolvimento da água reciclada em Macau a ser seguido nos próximos 10 anos. O texto vem introduzir o plano a longo prazo sobre a política da água reciclada em Macau, cujo conteúdo compreende: finalidade, zonas de abastecimento, *layout* de sistema, estratégias de desenvolvimento, gestão de operação, objectivo de plano, entre outros. As opiniões valiosas nas áreas diferentes expressas pelos sectores sociais no prazo de consulta pública servem de base da análise estatística e, foram classificadas por 12 categorias de assuntos discutidos (classificação preliminar de assuntos). Demonstram-se na tabela 4 as categorias de perguntas e opiniões da classificação preliminar.

Entre as perguntas e opiniões recebidas, o assunto respeitante ao “operação e gestão” (incluindo modelo de operação das empresas de água reciclada, supervisão às empresas de abastecimento de água reciclada, medidas para garantir o abastecimento estável de água reciclada, etc.) constitui a maior parte, representando 23% (58 perguntas e opiniões). O assunto respeitante à “estratégia de desenvolvimento” (incluindo decurso da construção das estações de água reciclada, instalação de canalização, ampliação das zonas de abastecimento, etc.) constitui a segunda maior parte, representando 22% (56 perguntas e opiniões). O conjunto das perguntas e opiniões destes dois assuntos ocupa aproximadamente a metade da quantidade total de opiniões.

A par disto, as opiniões relativas à exploração de água reciclada baseadas no “aspecto global” ocupam o terceiro lugar (29 opiniões, correspondente a 12%), entre elas, 25 opiniões a favor (86%) e 4 opiniões contra (14%).

Opiniões referentes ao “investimento de projecto” representam 8% (21 perguntas e opiniões), à “qualidade de água” 6% (16 perguntas e opiniões), à “finalidade” 5% (12 perguntas e opiniões), à “sensibilização” 5% (12 perguntas e opiniões). As restantes opiniões são relacionadas com “outras águas alternativas”, “tarifas”, “sistema de abastecimento de água”, “objectivo de plano” e “outros”.

Os dados estatísticos acima expostos demonstraram que, os sectores sociais concordavam geralmente com o aproveitamento da água reciclada que era uma política a longo prazo para ajudar a melhorar o uso eficiente da água de Macau e estimular a conservação de água. Foi verificado também o suporte dos sectores sociais ao Governo na implementação do referido plano. A maioria dos comentadores esteve atenta à construção das infra-estruturas de água reciclada, ao processo da ampliação do âmbito de utilização, e à criação do regime de gestão. Eles sugeriram ainda diversos comentários para o aperfeiçoamento de plano.

Gráfico 3 Percentagem dos assuntos levantados pelas perguntas e opiniões consultivas

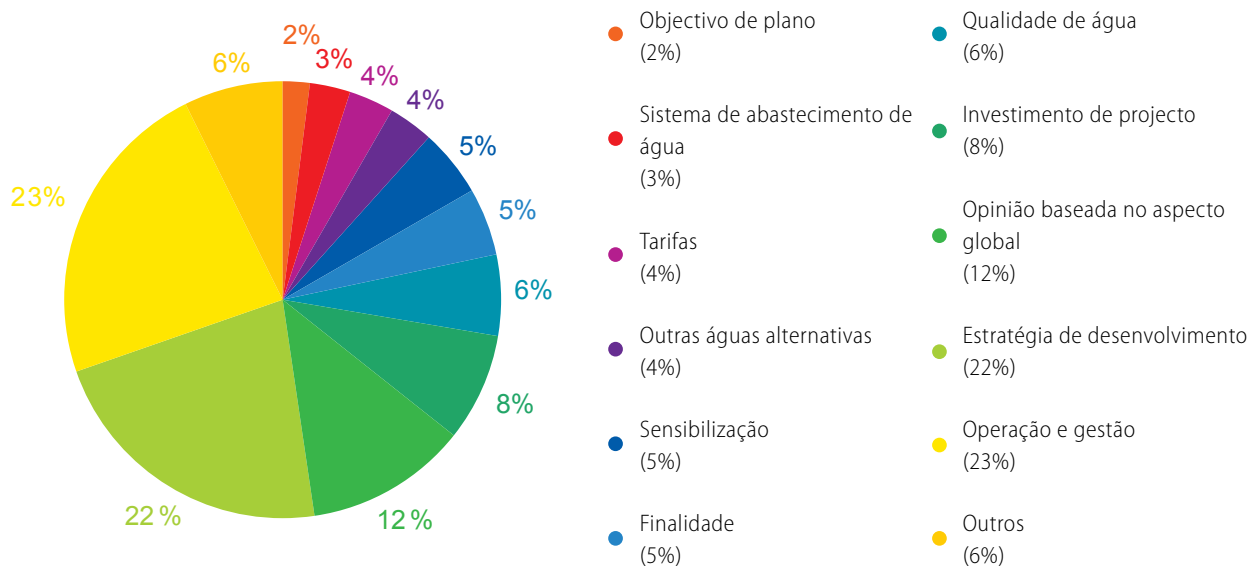




Tabela
4

Assuntos levantados pelas perguntas e opiniões consultivas

Assuntos discutidos	Quantidade (opiniões)	Percentagem (%)
Operação e gestão	58	23%
Estratégia de desenvolvimento	56	22%
Opinião baseada no aspecto global	29	12%
Investimento de projecto	21	8%
Qualidade de água	16	6%
Finalidade	12	5%
Sensibilização	12	5%
Outras águas alternativas	11	4%
Tarifas	11	4%
Sistema de abastecimento de água	7	3%
Objectivo de plano	5	2%
Outros	14	6%
Total	252	100%

Com base nas categorias da classificação preliminar, os assuntos levantados pelas perguntas e opiniões foram classificados de forma avançada por 31 tipos (classificação avançada), os quais são apresentados na tabela 5.

Tabela 5 Assuntos particulares levantados pelas perguntas e opiniões consultivas

Classificação Avançada	Quantidade (perguntas e opiniões)
Operação e gestão	58
Medidas para garantir o abastecimento estável de água reciclada	30
Modelo de operação	13
Revisão e elaboração de leis e regulamentos	6
Cooperação com a empresa de abastecimento de água canalizada	4
Mecanismo de supervisão	3
Comentários e melhoria	2
Estratégia de desenvolvimento	56
Infra-estruturas e o seu processo de construção	40
Medidas incentivadas	10
Voluntariedade e obrigatoriedade	4
Modelo de desenvolvimento	1
Cooperação regional	1
Opinião baseada no aspecto global	29
A favor	25
Contra	4



Investimento de projecto	21
Custo-benefício	9
Orçamento e supervisão	6
Obrigação	4
Orçamento	2
Qualidade de �gua	16
Padrão	11
Seguranç�a	5
Finalidade	12
Finalidade	12
Sensibilização	12
Sensibilização	12
Outras �guas alternativas	11
�gua do mar	6
�gua pluvial	2
�guas residuais domésticas	3
Tarifas	11
Tarifa de �gua	9
Contador	1
Fórmula de cáculo	1
Sistema de abastecimento de �gua	7
Disposição geral	5
Delimitação	2
Objectivo de plano	5
Necessidades de �gua	5
Outros	14
Outros	14
Total	252

Respostas às opiniões da consulta pública

Os sectores sociais não só participaram activamente nesta consulta pública, expressaram também ideias, tanto para responder aos temas em termos de água reciclada como para aperfeiçoar o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”. Com o objectivo de dar a conhecer os resultados de estudo e a perspectiva governamental em relação aos temas respectivos, depois de terem sido organizadas e classificadas as perguntas e opiniões da classificação preliminar, o Grupo deu as seguintes explicações e repostas aos assuntos de consulta, que foram ordenados por ordem decrescente do grau de atenção do público.

I. Operação e gestão

1. Modelo de operação

- (1) **Como são a construção e a operação das estações da água reciclada? Haverá empresa de abastecimento da água reciclada no futuro? As tarifas da água reciclada serão recebidas pelo Governo ou pelo operador?**

O sistema da água reciclada consiste em duas partes: a produção e o abastecimento. Ambas as partes serão feitas por operadores diferentes. Por um lado, o Governo vai executar em breve a obra de melhoramento das existentes Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETARs), para garantir a qualidade padrão das origens de água reciclada. Por outro lado, o Governo vai fazer um concurso para escolher operador qualificado que irá prestar e vender um serviço estável de abastecimento de água reciclada aos consumidores.

A definição do conceito sobre o sistema de cobrança da conta de água reciclada está agora em curso, mas se baseia no conceito do existente sistema da água canalizada, melhor dizendo, o operador do serviço de abastecimento da água reciclada receberá primeiro as tarifas da água reciclada e depois entregá-las-á ao Governo.

- (2) **Qual é a relação entre o Governo, as estações da água reciclada e as ETARs? Se haverá mais de duas empresas de abastecimento da água reciclada no futuro, como é a colaboração entre as empresas de abastecimento de água?**



A água reciclada é a água reutilizável derivada das águas residuais urbanas, especialmente tratadas e com qualidade correspondente às normas de segurança de água, isto significa que o efluente final das ETARs é a origem de água reciclada.

A colaboração mútua entre a empresa de abastecimento da água reciclada e a empresa de abastecimento da água canalizada ajuda a garantir um abastecimento ininterrupto do sistema de água reciclada. O Governo vai actuar como coordenador geral entre os operadores para garantir um abastecimento de água seguro e estável, ao mesmo tempo, incentivar o sector empresarial a concretizar o princípio de prestar serviço conveniente aos consumidores. No futuro, o Governo continuará a escutar as opiniões da sociedade na área respectiva, e cooperar com os operadores.

2. Medidas para garantir o abastecimento estável de água reciclada

(1) Como é a monitorização de qualidade de água? Quais são as medidas de contingência? Haverá mecanismo de notificação para o abastecimento anormal de água?

O padrão da qualidade de água reciclada de Macau foi estabelecido de acordo com os valores dos países avançados como a Austrália e Singapura, pois, o valor do padrão é relativamente elevado. Alguns valores são semelhantes aos valores da qualidade de água canalizada. O Governo vai estabelecer e executar um mecanismo de monitorização múltipla para garantir a água reciclada com qualidade correspondente aos padrões de segurança. Este mecanismo de monitorização inclui a monitorização em tempo real da produção de água reciclada do operador, tanto de cada processo produtivo da água reciclada como da qualidade de água durante o decurso de abastecimento, incluindo também a “recolha de amostras no mesmo ponto” efectuada pelos operadores e entidades supervisoras governamentais (por exemplo, Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais, Serviços de Saúde, etc.), a fim de monitorizar todo o processo produtivo e o serviço de abastecimento de água reciclada. Caso se encontrarem problemas, designadamente, qualidade da água reciclada não correspondente ao padrão, quantidade insuficiente de água, etc., será accionado imediatamente o “mecanismo do abastecimento de água canalizada” para assegurar o serviço satisfeito de abastecimento de água. Se houver anormalidade no abastecimento de água por causa da ruptura de tubo ou por outras razões, a empresa de abastecimento água reciclada precisará de fazer a notificação imediata. Este mecanismo de notificação será semelhante ao existente mecanismo para o serviço de água canalizada.

(2) Se existir erro de ligação no apartamento vizinho, o meu apartamento será afectado com este erro? Quem se deve responsabilizar pelo erro de ligação de tubos ou pelo uso incorrecto da água reciclada?

A água reciclada vai ser abastecida pelas canalizações de cor púrpura, as quais são separadas com as canalizações para água canalizada, sem qualquer ligação entre elas. Além disso, os tubos de água reciclada no interior de prédios são feitos de PVC ou PPR, mas os tubos de água canalizada na maioria dos prédios existentes são feitos de metal, consequentemente, encontra-se dificuldade na tecnologia de ligação entre estes dois tipos de tubos. Por isso, reduzir-se-á significativamente a possibilidade de ligação cruzada. Com a finalidade de assegurar melhor o uso de água reciclada no sector doméstico, o Grupo vai prestar aos utentes serviço de inspecção para garantir a ligação correcta de tubos.

No caso de ligação errada de tubos, a pessoa responsável terá de assumir a responsabilidade causada pelos erros de ligação de tubos. Entretanto, no futuro, visto que a pressão de água canalizada será um pouco superior à pressão de água reciclada, vão ser instaladas válvulas de retenção na tubagem pública de abastecimento de água. O conjunto destas medidas pode evitar efectivamente impacto aos outros apartamentos provocado pela ligação errada de tubos no interior de prédio.

(3) Terá em consideração a coloração de água reciclada para melhorar a identificação?

No prazo inicial, o estudo da exploração de água reciclada já pensou em conferir cor não prejudicial à saúde humana à água reciclada, para facilitar a distinção entre a água reciclada e a água canalizada. No entanto, se a água reciclada for colorida, não apenas vai ser restrita a aplicação dela, será também baixado o grau de aceitação de água reciclada pelos cidadãos (por exemplo, será provável que os cidadãos e turistas não aceitem as águas coloridas que se destinam ao uso paisagístico). Deste modo, não é adequado conferir a cor à água reciclada. Contudo, o Grupo está a estudar se conseguir distinguir a água reciclada e a água canalizada através do teste reagente.



II. Estratégia de desenvolvimento

(1) Propõe-se que seja obrigatória a instalação de condutas duplas em todos os prédios novos.

Visto que a água reciclada é a coisa nova em Macau, o Governo vai ampliar gradualmente as zonas de abastecimento de acordo com as estratégias previstas no “Programa de Poupança de Água em Macau”, nomeadamente, a implementação do projecto-piloto e o princípio de “primeiro o fácil depois o difícil”. No início do desenvolvimento de água reciclada, estimulamos a instalação da tubagem de água reciclada nas construções de Macau. No futuro, consoante às necessidades sociais, o Governo considerará aplicar leis e regulamentos que obriguem a instalação de canalizações de água reciclada nas construções novas.

(2) Propõe-se que a instalação de canalizações para água reciclada seja realizada em conjunto com a execução das obras de grande escala no território, e que o Governo possa lançar medidas incentivadas para os proprietários interessados em instalar as canalizações para água reciclada, para acelerar a generalização do uso de água reciclada.

Tal como já foi referido anteriormente no texto para Consulta Pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, o Governo deve aproveitar o momento de exploração terrestre para instalar as redes de distribuição de água reciclada, quer isto dizer que, sejam colocadas as canalizações para água reciclada em simultâneo com a execução das outras obras, para que os utentes puderem consumir a água reciclada quando estiver disponível o seu abastecimento. Actualmente, o Governo já colocou as condutas duplas na habitação pública de Seac Pai Van e no novo campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin, para permitir o futuro uso de água reciclada quando as estações de água reciclada entrarem em funcionamento.

O uso de água reciclada é parte integrante do projecto de protecção ambiental de Macau. Os sectores sociais devem contribuir para a protecção ambiental. De acordo com o texto de consulta pública, a tarifa de água reciclada a fixar deve ser 85% da água canalizada, com o objectivo de incentivar a utilização de água reciclada através da alavanca económica.

(3) Propõe-se que o Governo dê prioridade ao estímulo ao uso de água reciclada nos grandes hotéis de Macau.

Os estabelecimentos de jogo de grande escala consomem uma grande quantidade de água. Entre eles, as instalações na zona do Cotai representam uma fatia maior do consumo, cujas gestão profissional e riqueza financeira proporcionam as melhores condições para promover a utilização de água reciclada. A promoção de uso da água reciclada na zona acima referida é uma das medidas mais eficazes para melhorar o uso eficiente da água e controlar o ritmo rápido do acréscimo do consumo de água no sector mencionado, sendo também uma medida favorável à melhoria da imagem da cidade verde e turística de Macau. O Governo vai incentivar a utilização de água reciclada nos seguintes três aspectos:

1. Os estabelecimentos de jogos de grande escala na mencionada zona, cuja parte das instalações de hardware é equipada com condutas duplas de abastecimento de água, são considerados alvos da promoção do uso de água reciclada. O Governo vai lançar promoções para incentivar a utilização de água reciclada nestes estabelecimentos, especialmente nas instalações equipadas com o sistema dual de abastecimento de água, designadamente, promoção sobre a construção dos ramais de ligação às redes prediais, etc.;
2. O Governo vai promover e estimular a instalação de condutas duplas nos estabelecimentos de jogo de grande escala, cujo design arquitectónico ou processo de avaliação do plano de construção está ainda em curso, para que os utentes puderem consumir a água reciclada quando estiver com condições no futuro;
3. O Governo vai fazer leis e regulamentos que obriguem a instalação do sistema dual de abastecimento de água nos casinos gigantes.

(4) Propõe-se que o Governo utilize a água reciclada para fins públicos (irrigação de plantas, lavagem de ruas, instalações sanitárias), assim servindo de modelo, e que o Governo deva iniciar mais cedo o plano de desenvolvimento da utilização de água reciclada nos bairros antigos de Macau.



A água reciclada, no primeiro lugar, vai ser utilizada pelo Governo para fins públicos com o objectivo de servir de modelo. Porém, dado que as instalações públicas para a utilização de água estão localizadas em toda as zonas de Macau, encontram-se as seguintes delimitações na colocação das canalizações para água reciclada nos bairros antigos: alta densidade populacional, espaço estreito, redes subterrâneas complicadas que contêm várias redes, designadamente, redes de abastecimento e drenagem de água, redes de electricidades e de telecomunicações, etc. Com referência às experiências das regiões vizinhas no desenvolvimento da descarga sanitária com água do mar, durante o reordenamento dos bairros antigos, ou durante a fase da elaboração do projecto de obras de grande escala, o Governo vai comunicar intensamente com os serviços relacionados e empenhar-se-á em concretizar a execução da instalação das canalizações de água reciclada em simultâneo com as outras obras, com a finalidade de alargar as zonas de abastecimento de água reciclada até aos bairros antigos.

(5) Propõe-se que o Governo de Macau venda a água reciclada às regiões no Delta do Rio das Pérolas, no sentido de promover a água reciclada por meio de cooperação regional e resolver o desafio no âmbito do abastecimento de água.

“As águas de Guangdong e de Macau vêm do mesmo rio”, pois, a cooperação regional nos assuntos de recursos hídricos tem um significado importante para Macau. Ao longo dos anos, através da cooperação regional, o Governo tem mantido contacto estreito com os organismos de recursos hídricos da China para executar conjuntamente as obras hidráulicas e manter uma cooperação nos assuntos hídricos, de maneira que seja assegurado o abastecimento de água a Macau e às regiões do trecho inferior do Rio Oeste. Todavia, a água reciclada de Macau não reúne condições para ser vendida ao exterior porque esta água está ainda na fase inicial de desenvolvimento em Macau. Além disso, a quantidade limitada de produção e o custo de produção de água reciclada que é geralmente superior ao custo de água canalizada fazem com que a água reciclada de Macau falte de concorrência no mercado.

De facto, além da venda de água reciclada ao exterior, podemos também promover ao exterior a ideia e a tecnologia da reciclagem e aproveitamento da água durante os encontros, designadamente, intercâmbio de tecnologia, etc., para estimular as províncias e cidades do Interior da China a explorarem a água reciclada através da cooperação regional, de tal forma que seja construída conjuntamente uma sociedade economizadora de água.

III. Investimento de projecto

(1) Será o Governo que se responsabiliza pela instalação de redes de distribuição de água reciclada?

O Governo vai fazer um concurso público para escolher operador qualificado que irá prestar e vender um serviço estável de abastecimento de água reciclada aos consumidores. Este operador será responsável pela instalação e manutenção de canalizações públicas para água reciclada. Os construtores de prédios deverão contratar empresa qualificada da área da engenharia que será responsável pela instalação de canalizações de água reciclada no interior de prédios. Este caso é semelhante à construção e manutenção das canalizações de água canalizada no interior de prédios.

(2) Propõe-se que seja desnecessário aplicar a tecnologia de osmose inversa na água reciclada que vai ser usada na rega de espaço verde, na descarga sanitária e no uso paisagístico, em virtude do alto custo desta tecnologia.

A osmose inversa é uma tecnologia avançada para separar a água e as partículas através da filtração por membrana, cujo custo leva em consideração a qualidade de água a ser tratada, a qualidade de água produzida, o tipo de membrana, a quantidade de água a ser tratada, etc. Com a generalização da tecnologia da osmose inversa, o custo desta tecnologia virá a reduzir gradualmente. Apesar disto, o Governo vai executar a obra de melhoramento da ETAR de Coloane para melhorar a qualidade do efluente final, a fim de reduzir o custo da osmose inversa. A tecnologia da osmose inversa consegue ainda produzir a água reciclada cujos padrões satisfazem a exigência da qualidade de água para fins de arrefecimento, daí que possa ser aplicada aos casinos gigantes de Macau que dispõem de condições para desenvolver a água reciclada, de modo a alargar a finalidade e a eficiência de água reciclada.



- (3) **Será necessário um subsídio atribuído pelo Governo para suportar o projecto de água reciclada cujo processo de produção não é de grande escala mas resulta um custo mais elevado?**

Com vista a garantir o direito de uso da água dos cidadãos, o valor da tarifa de água canalizada é insuficiente para suportar o custo de abastecimento. O preço da água reciclada a estabelecer vai ser 85% da água canalizada para estimular o seu consumo, que não consegue cobrir o custo total, por isso, o Governo precisa de suportar um subsídio. Todavia, em observância às experiências dos outros países, o suporte dado pelo Governo ao projecto de protecção ambiental e conservação de água consegue trazer resultado benéfico. A utilização de água reciclada é um projecto importante de Macau para a protecção do meio ambiente, sendo também uma medida eficaz para aumentar a auto-suficiência da água. O Governo deve estimular as acções para a protecção ambiental e conservação de água de Macau, articular-se com a China na implementação do planeamento no âmbito de protecção ambiental, uso eficiente energética e redução de emissões de carbono, a fim de suportar a tendência mundial de protecção do ambiente.

IV. Qualidade de água

- (1) **Qual é o padrão da qualidade de água reciclada? O padrão estabelecido baseia-se nos padrões internacionais?**

A água reciclada é a água reutilizável derivada das águas residuais urbanas, especialmente tratadas e com qualidade correspondente às normas de segurança de água. Ao estabelecer o padrão de qualidade da água reciclada, tínhamos analisado as experiências dos outros países avançados, por exemplo, Austrália, Singapura, Japão, entre outros. A segurança higiénica é o factor principal de ponderação e o custo de produção é o segundo factor durante o estabelecimento do padrão de qualidade da água reciclada.

O valor estabelecido como padrão da qualidade de água reciclada de Macau é relativamente alto. Aplica-se actualmente a tecnologia de ultrafiltração de nível II ao tratamento de água canalizada de Macau. Para a água reciclada, aplicar-se-á a tecnologia de osmose inversa de nível III ao seu tratamento. Antes do envio de água reciclada aos consumidores, realizar-se-á a desinfecção de água pela qual a água receberá a radiação de luz ultravioleta cujo nível é centenas vezes superior ao do sol, por forma a garantir a água reciclada segura e limpa.

(2) O consumo potável de água reciclada por engano causará prejuízo à saúde humana?

Segundo um caso da Austrália, houve alguém que tinha consumido a água reciclada de forma potável por vários meses consecutivos, mas não sofreu prejuízo à saúde humana. De facto, mesmo que a água reciclada seja utilizada em Macau pela primeira vez, consumimos já a “água reciclada proveniente dos recursos naturais”, pois realmente já temos contacto com a água reciclada. O Governo vai manter a atitude rigorosa e séria na supervisão ao tratamento de água. A segurança dos cidadãos é a prioridade de tudo. O Governo vai proceder-se à monitorização constante e múltipla no processo de tratamento de água reciclada, com a finalidade de garantir a água reciclada segura e limpa.

V. Finalidade

(1) A água reciclada poderá ser utilizada para limpeza doméstica, lavagem de ruas e lavagem de veículos? Será que a água reciclada pode ser apropriada para fins de arrefecimento?

A água reciclada é apropriada para ser utilizada no âmbito de limpeza doméstica, lavagem de ruas e lavagem de veículos. No entanto, conforme foi dito anteriormente no texto da consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, como a água reciclada é a coisa nova em Macau, para garantir o seu uso correcto, a água reciclada destina-se à descarga sanitária, à rega de espaço verde e aos fins paisagísticos no período do plano. Uma vez que haverá condições necessárias, o Governo vai ampliar gradualmente a finalidade de água reciclada, especialmente o uso de água reciclada no arrefecimento nas instalações de grande escala. Presentemente, não se propõe utilizar a água reciclada para limpeza doméstica, lavagem de veículos, etc., a fim de evitar o uso incorrecto.



- (2) Propõe-se que introduza uma tecnologia que pode produzir a água reciclada para consumo potável.**

Como a água reciclada é um produto para protecção ambiental, devemos procurar de uma produção eficiente durante o processo produtivo. Depois de uma análise complexa sobre a finalidade e a quantidade de consumo da água reciclada em Macau, estabelecemos os padrões da qualidade de água reciclada que garantem a segurança higiénica e a finalidade. Se a qualidade de água reciclada seja melhorada para consumo potável, não só o seu custo aumentar-se-á, mas também provocar-se-á desperdício desnecessário de recursos quando não houver resultado benéfico óbvio, o que é contra o princípio ambiental.

VI. Sensibilização

- (1) Como divulga a tecnologia de água reciclada para o sector da engenharia e o sector da construção civil de Macau?**

Os sectores da engenharia e da construção civil desempenham funções-chave na garantia do funcionamento seguro de sistema de água reciclada. O Governo da RAEM proporcionará cursos de formação aos trabalhadores destes dois sectores, bem como organizará palestras e distribuir-lhes-á folhetos, com o propósito de lhes ajudar a ficarem familiarizados com a tecnologia da água reciclada através dos métodos diferentes, evitando assim a ocorrência de erros de ligação de tubos.

- (2) Propõe-se o reforço da promoção da água reciclada, especialmente na educação primária e secundária.**

A sensibilização para uso de água reciclada é considerada pelo Grupo como a prioridade dos trabalhos. Foi realizada uma série de actividades nos bairros comunitários para dar a conhecer a água reciclada aos cidadãos através dos modelo sólido e painéis sobre a água reciclada com explicação feita pelos especialistas. Além disso, o Grupo fez palestras e campanha itinerante nas escolas, no sentido de aprofundar o conhecimento de água reciclada dos estudantes. Dado que o desenvolvimento de água reciclada em Macau está na fase inicial, o Grupo vai lançar promoções constantes de água reciclada para alargar o conhecimento de água reciclada dos sectores sociais.

VII. Outras águas alternativas

- (1) Propõe-se levar em consideração o estudo sobre a descarga sanitária com água do mar ou a dessalinização da água do mar.

Em comparação com a qualidade da água do mar de Hong Kong utilizada para descarga sanitária, o grau de concentração da água do mar confinante com Macau é relativamente mais elevado, cujo nível de sólidos em suspensão corresponde a 2 vezes ao nível de Hong Kong, e o nível de coliformes corresponde a 4 vezes ao nível de Hong Kong; Além disso, os níveis de nitrogénio total, fósforo relativo, clorofila A e chumbo não satisfazem os “Padrões Estatais de Qualidade de Água” da categoria III ou IV (GB 3097-1997). Os custos de exploração e aproveitamento da água do mar são particularmente elevados face à transformação da água bruta em canalizada ou à transformação das águas residuais em água reciclada.

Ao contrário, a água reciclada apresenta diversas vantagens, por exemplo, as alterações climáticas e ambientais não trazem impacto na exploração da água reciclada; a origem de água reciclada é garantida e confiável; é desnecessária a transferência de água bruta para um local distante; a água é reusada no mesmo ciclo, etc.

O sistema de recolha e tratamento de águas residuais de Macau é maduro e bem desenvolvido. A quantidade diária de água residual tratada corresponde a 90% da quantidade de água consumida de Macau, a qual garante a suficiência da origem de água reciclada. De acordo com as experiências internacionais, o aproveitamento de água reciclada é um meio importante para responder ao problema da escassez dos recursos hídricos em muitos países, sendo uma importante medida para realizar o desenvolvimento sustentável do meio ambiente.



(2) Propõe-se que o Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada inclua o aproveitamento de água pluvial.

O Grupo tem promovido a estratégia do aproveitamento de água pluvial – “recolher a água pluvial e utilizá-la no mesmo ciclo”. Entretanto, vários factores fazem com que as condições para explorar a água pluvial de Macau tornem-se restritas, por um lado, a precipitação de Macau sofre variações instáveis, melhor dizendo, precipitação na Primavera e no Verão é suficiente mas é escassa no Outono e no Inverno, por outro lado, não há condições em Macau para construir numerosos reservatórios de água pluvial por falta de espaço, nem condições para transferir a água pluvial para as estações da água reciclada.

(3) Propõe-se o projecto da aplicação de sistema separador às redes domésticas que separa as águas residuais com menos impurezas e as com mais impurezas, por forma a reusar as águas residuais com menos impurezas no mesmo ciclo.

Embora o projecto do sistema separador apresente benefício ambiental óbvio, a tecnologia a aplicar é complicada e o sistema conduz um custo elevado provocado pela supervisão. Para além disso, não fica esclarecida a responsabilidade de gestão e de investimento, o que verifica uma falta de condições para desenvolver esta aplicação.

Em contrapartida, o Governo, as estações da água reciclada e os operadores de serviço de abastecimento de água podem proceder-se à monitorização constante e múltipla, tanto qualitativa como quantitativa, na área da produção e do fornecimento de água reciclada, a fim de ter água reciclada segura e limpa que pode garantir a segurança no consumo de água reciclada.

VIII. Tarifas

- (1) **Propõe-se que a tarifa de água canalizada não deva ser tomada como referência para a fixação da tarifa de água reciclada, para evitar que o aumento da tarifa de água canalizada leve ao aumento da tarifa de água reciclada, mesmo que a água reciclada não tiver alteração no custo de produção.**

A água reciclada é um dos projectos ambientais de Macau. Além do investimento do Governo, cada utente deve assumir a parte do encargo de despesas de produção, contribuindo assim para a protecção ambiental. O abastecimento gratuito de água provoca facilmente o uso abusivo e o desperdício de água reciclada (por exemplo, a água reciclada fica a ser usada abusivamente na descarga sanitária caso seja gratuita). Por isso, a fixação de tarifa de água reciclada desempenha um papel significativo.

Em comparação com a água canalizada, a tarifa de água reciclada deve estimular o seu uso por meio de alavanca económica. Portanto, o Governo tomará a tarifa de água canalizada como referência para fixar a tarifa de água reciclada, que será 85% da água canalizada para estimular o seu uso.

IX. Sistema de abastecimento de água

- (1) **Preocupação com a falta de espaço em habitação para a instalação de conduta dupla.**

A água reciclada será utilizada sobretudo na descarga sanitária na habitação. O espaço para colocar equipamento deve ser menor, além disso, a instalação pode ainda ser ajustada consoante o espaço real.



X. Objectivo de plano

(1) Com o crescimento populacional, será alargado o objectivo do desenvolvimento da água reciclada?

Antes de elaborar o texto da consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, o Governo já incumbiu uma unidade de pesquisa de fazer o “Estudo sobre o Plano Director de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau”, que analisou e avaliou o modelo e a escala da exploração e aproveitamento de água reciclada em Macau nos próximos 10 anos, baseando nos vários factores, nomeadamente, tendência do crescimento populacional, desenvolvimento urbano, entre outros. Segundo o texto de consulta pública, a primeira estação da água reciclada de Macau fornecerá água a Coloane (incluindo novo bairro comunitário Seac Pai Van), ao novo campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin, e à zona do Cotai, estando a sua entrada em funcionamento prevista para 2015. Na última fase do plano de 10 anos, será construída em Macau a segunda estação da água reciclada, cuja quantidade da produção de água reciclada ajudará Macau a atingir a meta de plano referido no texto de consulta pública – consumo de água reciclada correspondente a 10% do consumo de água canalizada. Depois do plano de 10 anos, à medida que se avançarão o planeamento e a construção de infra-estruturas para os novos aterros urbanos (zonas A, B, C, D e E) e outras novas zonas desenvolvidas, será possível construir mais estações da água reciclada. O Grupo vai prestar muita atenção ao decurso de desenvolvimento da água reciclada em Macau, procedendo-se à melhoria e acompanhamento atempadamente de acordo com as necessidades da sociedade.

Revisão do Texto do Plano

Através da consulta pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, o Grupo veio a saber que os sectores sociais concordam geralmente com a exploração e aproveitamento da água reciclada lançada pelo Governo, e com os trabalhos para a protecção do ambiente e a conservação de água em Macau. As ideias recolhidas no prazo de consulta pública são semelhantes às do texto de consulta pública, o que verificou que as opiniões da sociedade recebidas no prazo anterior à consulta pública aperfeiçoaram efectivamente a elaboração do texto de consulta para o referido plano. Além disso, através das trocas de opiniões durante a consulta pública, o Grupo resolveu as dúvidas do público na área da água reciclada, bem como aprofundou o conhecimento do público na mesma área. O Grupo considerou que esta consulta pública tinha atingido a meta esperada.

Contudo, depois de analisar as perguntas e opiniões dos sectores sociais, o Grupo acha necessário dar as seguintes explicações complementares necessárias:

1. Explicação complementar sobre as medidas efectivas para um abastecimento estável de água reciclada, especialmente, medida para garantir a ligação correcta das canalizações de água, monitorização de qualidade de água, mecanismo do abastecimento de água ininterrupto, etc.;
2. Explicação complementar sobre o papel do coordenador geral desempenhado pelo Governo no futuro entre empresa de abastecimento de água reciclada e empresa de abastecimento de água canalizada. O papel visa garantir um serviço de abastecimento de água seguro e estável, incentivando os sectores interligados a prestarem aos clientes um serviço conveniente.

Acompanhamentos



Desde o lançamento do “Programa de Poupança de Água em Macau” em Junho de 2010, o Grupo e os sectores sociais tinham adaptado diversas medidas para explorar novas fontes e conservar a água, arrancaram também muitos trabalhos para a exploração e aproveitamento da água reciclada. Nesta consulta pública do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, a população voltou a prestar atenção e a dar suporte tanto às acções para poupança de água como à utilização de água reciclada, envidando assim esforço no desenvolvimento da água reciclada. Após a recolha de opiniões dos sectores sociais, o Grupo luta para publicar no ano corrente o documento do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”.

A seguir, o Grupo vai divulgar as informações de água reciclada na sociedade via canais diferentes, no sentido de aumentar o conhecimento de água reciclada dos sectores sociais. Com a implementação do projecto-piloto de abastecimento de água reciclada nas habitações públicas em Seac Pai Van e no novo campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin, o Grupo vai reforçar a sensibilização dos utentes para que eles tenham mais conhecimento acerca da água reciclada. O Grupo está a planear ministrar cursos de formação na área da água reciclada, em colaboração com outras entidades, com a finalidade de ajudar os trabalhadores do sector da engenharia e do sector da construção civil a ficarem familiarizados com a tecnologia da água reciclada. Apesar disto, o Grupo está a empenhar-se na revisão do “Regulamento de Águas de Drenagem de Águas Residuais de Macau”, com o objectivo de, no mais breve possível, definir a qualidade padrão de água reciclada e estabelecer critérios para a tecnologia a aplicar às instalações relacionadas.

Depois do lançamento do documento do “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”, nos termos previstos no plano, o Grupo tomará gradualmente as medidas a curto, médio e longo prazo, para realizar o plano a longo prazo da exploração e aproveitamento de água reciclada, melhorar o uso eficiente da água de Macau e construir uma cidade economizadora de água em conjunto com os sectores sociais.

Anexos

Anexo I

Actividades para a consulta pública

6 de Janeiro de 2013

Conferência de Imprensa

Local: Quartel dos Mouros

No primeiro dia do prazo de consulta pública, o Grupo realizou uma conferência de imprensa onde foi publicado o texto da consulta pública sobre o “Plano de Desenvolvimento da Água Reciclada em Macau (2013-2022)”. Na conferência, o Grupo apresentou o texto de consulta pública e respondeu às questões dos jornalistas, publicando também demais informações através dos média, por exemplo, prazo de consulta pública, canais de auscultação, actividades para consulta pública, etc. Foram recebidos 6 textos (6 perguntas e opiniões) nesta conferência.

11 de Janeiro de 2013

Assistir ao “Fórum” do Rádio *Ou Mun Tin Toi*

Média: Canal Chinês do Rádio Macau

O Grupo assistiu ao programa de Rádio Macau “Fórum Macau”, em conjunto com o convidado Ho Wai Tim, Presidente da Associação de Ecologia de Macau, com a intenção de divulgar ao público o texto de consulta, responder às perguntas do público e trocar opiniões com eles através do canal de rádio. Foram recebidos 7 textos (12 perguntas e opiniões).

13 de Janeiro de 2013

Sessão pública

Local: Rotunda de Carlos da Maia

O Grupo realizou uma sessão pública, que teve lugar na Rotunda de Carlos da Maia, onde foram colocados o modelo sólido do sistema de reciclagem de água, os stands de jogos e os painéis. O Grupo espera que, através das actividades de consulta pública, as informações sobre a água reciclada e o esboço do plano de desenvolvimento possam chegar às comunidades, e que o conhecimento dos cidadãos seja aumentado aquando da recolha de opiniões deles. As pessoas participantes nesta sessão de apresentação expressaram activamente as suas opiniões. Foram recebidos 11 textos (14 perguntas e opiniões).



15 de Janeiro de 2013
Média: Lotus TV

Assistir ao programa televisivo *"Call in Macau"*

O Grupo foi convidado pelo Macau Lotus TV a assistir ao programa televisivo *"Call in Macau"*, no qual o Grupo divulgou os destaques do texto de consulta, respondeu às dúvidas do público e ouviu as opiniões da sociedade. Foram recolhidos 5 textos (13 perguntas e opiniões).

16 de Janeiro de 2013

Sessão ao sector profissional

Local: Sala de Convenções do Centro de Ciência de Macau

Uma sessão ao sector profissional foi realizada pelo Grupo e teve lugar na Sala de Convenções do Centro de Ciência de Macau, contando com participantes em representação das seguintes áreas: engenharia, associações de protecção ambiental, sector da gestão de propriedade, sector da hotelaria, etc. A coordenadora e os outros membros do Grupo trocaram ideias com estes representantes no âmbito do plano de desenvolvimento da água reciclada, no sentido de reunir ideias para lançar mais medidas inovadoras. Foram recolhidos 18 textos (44 perguntas e opiniões).

18 de Janeiro de 2013
Média: TDM *Ou Mun*

Assistir ao programa televisivo *"Macau News File"*

No programa televisivo *"Macau News File"* da TDM *Ou Mun*, o Grupo divulgou as informações sobre a tecnologia de tratamento da água reciclada, a monitorização da qualidade de água, as tarifas de água, o esboço do plano de desenvolvimento, entre outros, além disso, pediu ainda aos sectores sociais para expressarem activamente opiniões.

22 de Janeiro de 2013

Visita ao Conselho Consultivo de Serviços Comunitários

Local: Salão do Centro de Actividades de S. Lourenço

O Grupo teve um encontro com o Conselho Consultivo de Serviços Comunitários, durante o qual apresentou o texto de consulta pública e ouviu os comentários dos representantes deste Conselho. O encontro permitiu um intercâmbio muito interactivo de opiniões. Os representantes do Conselho surgiram diversas opiniões em relação à estratégia do desenvolvimento da água reciclada, ao regime de gestão, ao aperfeiçoamento de leis e regulamentos, à finalidade, etc. Foram recolhidos 13 textos (29 perguntas e opiniões) nesta actividade.

24 de Janeiro de 2013

Demonstração do modelo sólido do sistema de reciclagem de água no programa televisivo “*Sik Sik Soeng Gwaan*”

Média: TDM *Ou Mun*

Tendo como objectivo maximizar o conhecimento dos sectores sociais sobre a água reciclada e o processo da produção, o Grupo demonstrou o modelo sólido do sistema de reciclagem de água através do programa televisivo “*Sik Sik Soeng Gwaan*” da TDM *Ou Mun*, dando a conhecer o tratamento múltiplo de água reciclada, a qualidade de água, etc., de modo a aumentar a confiança dos sectores sociais no uso da água reciclada.

30 de Janeiro de 2013

Sessão de consulta para os utentes do Campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin

Local: Universidade de Macau

Tendo em conta que o Campus da Universidade de Macau na Ilha de Hengqin servirá de projecto-piloto para o aproveitamento da água reciclada em Macau, para ouvir as opiniões e sugestões dos trabalhadores, professores e estudantes da Universidade de Macau, uma sessão de consulta foi realizada nesta universidade, durante a qual o Grupo apresentou-lhes as informações da água reciclada e o texto de consulta pública, bem como trocou opiniões com eles. Foram recolhidos 9 textos (14 perguntas e opiniões).



3 de Fevereiro de 2013

Sessão pública

Local: Jardim Cidade das Flores em Taipa

Uma sessão pública foi realizada pelo Grupo no Jardim Cidade das Flores em Taipa, onde foram colocados o modelo sólido da reciclagem de água, os stands de jogo e painéis, para além de divulgar as informações da água reciclada e o esboço do plano de desenvolvimento da água reciclada, melhorar também o conhecimento dos cidadãos sobre a água reciclada aquando da recolha das opiniões deles. Foram recebidos 7 textos (10 perguntas e opiniões) nesta sessão de consulta.

21 de Fevereiro de 2013

Sessão especial aos hotéis no Cotai Strip

Local: Capitania dos Portos

Devido à grande quantidade da água consumida pelos hotéis e casinos gigantes, o Grupo pretende elevar, no futuro, o valor do padrão da qualidade da água reciclada, uma vez que sejam reunidas as condições necessárias, para que a água reciclada seja utilizada no arrefecimento nas instalações de grande escala. Uma sessão especial aos hotéis no Cotai Strip foi realizada pelo Grupo e teve lugar no Quartel dos Mouros, contando com a presença dos representantes dos hotéis e casinos do Cotai. Os representantes expressaram activamente as opiniões quanto à utilização da água reciclada e, afirmaram que iam colaborar com o Governo para desenvolver a água reciclada. Foram recolhidos 5 textos (10 perguntas e opiniões).

24 de Fevereiro de 2013

Sessão de consulta para os moradores da habitação pública de Seac Pai Van

Local: Instituto de Habitação

Visto que a habitação pública de Seac Pai Van servirá de projecto-piloto para o aproveitamento da água reciclada em Macau, o Grupo realizou a sessão de consulta para os moradores da habitação pública de Seac Pai Van para ouvir as opiniões e sugestões deles em termos do plano de desenvolvimento da água reciclada. Nesta sessão, os membros do Grupo apresentaram aos moradores várias informações, designadamente, texto de consulta pública, instalações para o abastecimento da água reciclada na zona respectiva, etc., além disso, responderam também as perguntas deles. Foram recolhidos 11 textos (14 perguntas e opiniões) nesta sessão de consulta.



澳門特別行政區政府
推動構建節水型社會工作小組

郵遞：澳門郵政信箱47號

電郵：water_conservation@marine.gov.mo

網頁：www.marine.gov.mo/waterconservation/

傳真：(853) 8988 2450