

財務委員會 工務小組委員會參考文件

補充資料 211DS – 離島污水收集系統第 1 階段第 2 期

引言

工務小組委員會曾在 2002 年 5 月 22 日會議上，審議有關 211DS 號工程計劃的 PWSC(2002-03)27 號文件。會上，委員要求政府提供補充資料，闡述一級污水處理和二級污水處理的分別，以及解釋為何坪洲污水處理廠和長洲污水處理廠兩者處理污水的程度不同。

政府的回應

不同污水處理程度的比較

2. 以一座普通中型污水處理廠來說，把污水作不同程度處理，分別是一級處理、化學強化一級處理和二級處理，在處理成效和所需費用方面的比較資料，載列於附件 1。

決定污水處理程度的準則

3. 我們的水域可作多種實益用途，包括提供用水，養殖海產，闢設康樂設施和海岸公園，以及進行自然保育工作等，因此必須小心保護。由於每種實益用途對水質的要求都不同，我們的策略是就每種實益用途制定一套特定的水質指標，應用於有關水域。簡而言之，水質指標主要是指我們希望水體具備的物理和化學特性，例如溶氧量、營養物和細菌含量。這些指標訂明水體作不同實益用途時，可容許的最高污染物含量和所需的最低必要營養物含量。

4. 在決定污水處理標準和污水排放位置時，我們必須考慮多方面的因素，主要包括受納水體的吸收能力；污水排放量；污水排放後會否令水質下降至不符合既定的水質指標；以及排放經處理的水最終會否對環境造成不能接受的影響。

5. 吸收能力是指水體在符合水質指標的情況下本身可安全吸收的廢物量。水體的吸收能力視乎其天然消散能力而定。一般來說，在水流湍急的深水水域，污染物可迅速稀釋和沖散流走，水體的吸收能力自然會較高。反之，在半封的水域，例如淺灣，水體的吸收能力則較低。

6. 我們一般會根據所需達致的水質指標、受納水體的特性和污水排放量，利用電腦數學模擬系統協助釐定污水的處理程度。

7. 在較為敏感而水流較弱的水域，由於水體的吸收能力不高，以及水質指標較為嚴格，污水會先經處理，然後引送到其他水域排放。舉例來說，沙田和大埔的污水先經二級處理，才引送到吐露港集水區以外的水域排放。至於水體吸收能力僅屬一般的水域，例如牛尾海和赤柱，污水經二級處理後，便可排放。另外，水流湍急而且水體吸收能力較高的水域，例如本港西北部水域(即小蠔灣污水處理廠的排放水域)，污水只須經一級處理或化學強化一級處理連消毒程序，便可排放。

8. 總括來說，我們不可以採取劃一的污水處理程度。我們需按照上述原則，因應個別水體的實際情況，釐定合適的污水處理程度。

長洲和坪洲的污水處理廠

(a) 長洲

9. 現有的長洲污水處理廠在 1985 年啓用。該廠會先把污水作一級處理，然後利用長 300 米的海底排放管，把經處理的水引送到北長洲海峽離岸的水域排放。

10. 北長洲海峽闊 750 米，深 7.5 米，水流湍急。海峽水流的天然稀釋能力，足以有效地把長洲污水處理廠現時排放的水稀釋，確保不會對受納水體造成不良影響。

(b) 坪洲

11. 現有的坪洲污水處理廠位於大利島。該廠會把坪洲兩個屋邨(金坪邨和坪麗苑)的污水作二級處理，並加以消毒。

12. 大嶼山以東近坪洲的水域水流較弱，天然稀釋能力有限。此外，大嶼山東北部日後或會進行港口發展計劃，我們不可能在該處建造一條頗長的海底排放管，把經處理的水引送到離岸較遠的水域排放。基於上述原因，經坪洲污水處理廠處理的水只可在近岸的水域排放。有見及此，我們在坪洲建造的污水處理廠，採用二級污水處理系統，並加入消毒程序，以免受納水體受到污染。

13. 正如上文第 9 至 12 段所述，儘管坪洲和長洲兩座污水處理廠所處理的水最終都會排放到本港南部水域，但由於兩者排放地點不同，受納水體的吸收能力有異，因此兩座污水處理廠處理污水的程度並不相同。雖然長洲污水處理廠的污水處理程度較低，但事實證明該廠所排放經處理的水對受納水體的水質並沒有影響。

長洲污水處理廠日後的改善安排

14. 現時建議把 **211DS** 號工程計劃的一部分提升，以便為長洲中部未有污水設施的鄉村發展項目提供排污設施。這項建議會令現有的長洲污水處理廠需處理的污水量增加。為了把經處理的水引送到離岸較遠的水域排放，以便更容易稀釋和消散，我們在 **220DS** 號工程計劃「離島污水收集系統第 1 階段第 1B 期工程－長洲污水處理廠更換排放管及改善污泥脫水設施」下敷設一條長 750 米的海底排放管，以取代現有長 300 米的海底排放管。新海底排放管的敷設工程現正進行，預計在 2003 年完成。此外，為加強保護海洋生物，我們現正研究是否有需要把長洲污水處理廠現時處理污水的程度提高至化學強化一級處理連消毒程序。我們正就有關安排徵詢離島區議會的意見。把長洲污水處理廠處理污水的程度提高至化學強化一級處理連消毒程序，估計所需的建設費用為 7,500 萬元，而每年的營運費用也會由現時的 600 萬元增至 900 萬元左右。如這項建議得以落實，我們計劃在 2006 年展開有關工程，並在 2009 年完成工程。如把污水處理程度提高至二級處理(雖然從保護環境方面來說，並沒有需要把處理程度提高)，我們估計資本開支和每年營運費用會分別增至 1 億 2,000 萬元和 2,000 萬元。

普通中型污水處理廠把污水作不同程度處理的比較資料

	一級處理	化學強化一級處理 (連消毒程序)	二級處理 (連消毒程序)
一般定義	通常包括隔篩、清除砂礫和一級沉澱程序，以清除污水內的固體廢物和懸浮固體。	化學強化一級處理程序是在污水加入化學品，以便能更有效地清除懸浮固體和需氧污染物。	以生物處理程序淨化經一級處理的污水。在生物處理過程中，經沉澱污水內的有機物質會由微生物分解。
清除的懸浮固體百分率	約 55%	約 75%	約 85%
清除生化需氧量百分率	約 30%	約 70%	約 90%
處理每立方米污水每天平均所需的建設費用(指示性數字)	10,500 元	13,500 元	24,000 元
處理每立方米污水每天平均所需的經常費用(指示性數字)	500 元	750 元	1,700 元

備註：上述費用可能會因污水處理廠的所在地點遠近、地質情況等因素而有差異。