

資料文件

立法會環境事務委員會

二零一四年八月二十五日及二十六日
望后石污水處理廠
緊急排放污水事故

本文件旨在匯報望后石污水處理廠因設備故障造成的緊急排放污水事故和相關跟進行動。

望后石污水處理廠

2. 望后石污水處理廠（“污水處理廠”）建於一九八二年，處理屯門區內的污水，並將處理後的廢水排入屯門西南部龍鼓水道的海洋水域。渠務署於本年五月完成污水處理廠的改善工程，將污水處理水平提升至化學強化一級處理加紫外線消毒，並增大污水處理廠的處理量，以應付屯門區未來的發展需要。目前，污水處理廠每日處理的污水量約為十八萬立方米。

3. 完成提升工程的望后石污水處理廠，其主要處理設備均配備雙重供電和後備設施，以盡量減低設備出現故障的風險。如發生緊急機件故障或其他廠房設備故障，而令進流污水未能輸往廠內下游的污水處理設施，便須在污水處理廠污水入口的上游位置安排污水繞流，使進流污水經離岸約七百米的緊急海底排放管道排放入龍鼓水道。污水處理廠的處理流程和緊急海底排放管道圖載於附件一。

八月二十五日及二十六日事故的跟進行動

4. 二零一四年八月二十五日下午約二時三十分，污水處理廠的四組幼隔篩^{*1}全部出現機械故障。幼隔篩機組的一

^{*1} 幼隔篩是污水處理廠隔濾固體物質的普遍裝置。

般設計圖載於附件二。由於驅動刮耙的鏈帶鬆斷，無法清除積在幼隔篩的細小雜物，即使當時已立即進行搶修，但隨進流污水流入的細小雜物仍然迅速積聚並堵塞幼隔篩，致使污水不能繼續流入下游的污水處理設施。為免用盡在上游有限貯存空間後，令市區的污水渠網絡出現污水溢流，自下午三時三十分開始，在不得已的情況下，安排進流污水經污水處理廠的緊急海底排放管道排放。

5. 同日下午三時十八分，渠務署以電郵通知環保署有關污水處理廠的污水繞流排放安排。環保署隨即派員前往污水處理廠，並於下午約四時聯同渠務署人員視察污水處理廠了解詳情，包括故障範圍、維修所需時間及排放細節等。同期間，承辦商亦全力搶修幼隔篩。

6. 聯合視察後，確認搶修工程需時完成。由於八月二十五日黃昏的潮汐流向大致流向西面方向，所以從污水處理廠排放的污水亦會隨水流遠離荃灣和屯門的泳灘。然而，經緊急海底排放管道排放污水的地點附近有多個泳灘，即使龍鼓水道一帶水域的水流量甚高及混和效應，環保署認為所排放的污水可能對屯門和荃灣沿岸的水質構成影響。

7. 下午六時二十四分，渠務署通知康樂及文化事務署（康文署），有關污水處理廠的設施發生故障，有污水繞流經緊急海底排放管道排放。康文署向渠務署及環保署了解事故詳情和可能對水質的影響後，決定採取預防措施，臨時關閉屯門和荃灣的十四個泳灘，以保障公眾健康。康文署立即安排在可能受影響的泳灘張貼告示和懸掛紅旗，在下午八時二十七分以電郵通知環保署及渠務署所採取的行動。於八月二十五日晚上約十時，康文署發出新聞稿，公布關閉十四個泳灘。

8. 渠務署及其承辦商在八月二十五日通宵進行緊急維修工程。當晚約九時三十分，幼隔篩機組局部恢復運作，讓部份進流污水繼續通往下游，完成正常污水處理工序後作排放。八月二十六日凌晨二時三十分，所有緊急維修工程已完成，污水處理廠亦恢復正常運作。由於緊急

維修工程須在密閉空間進行，因而需要採取額外安全措施，包括監測危險氣體、維持足夠通風，以及進行抽水工序，所以維修工作較預期困難，所需時間亦較預期為長。

9. 二零一四年八月二十六日，環保署分別在早上和下午在十四個泳灘抽取兩輪泳灘水質樣本，以測試有關已關閉泳灘的水質。於八月二十七日下午取得實驗室檢測結果，確定所有十四個泳灘在二零一四年八月二十六日的大腸桿菌含量均適宜游泳，其中屬於第二級（一般）的泳灘有十三個，而達第一級（良好）的亦有一個。

10. 康文署接獲環保署的通知，得悉監測結果顯示所有十四個泳灘均適宜游泳後，決定重開屯門和荃灣所有十四個泳灘。八月二十七日黃昏，環保署和康文署發出聯合新聞稿，公告泳灘重開事宜。

11. 渠務署在二零一四年八月二十六日完成緊急維修工程後，隨即加強監管工作，包括警告承辦商，表明四組幼隔篩（包括一組備用隔篩）全部出現故障的事故是不可接受，並促請他們立即採取妥善措施，防止事故重演。承辦商亦隨即更換所有幼隔篩的鏈帶；為污水處理廠的運作和維修工作增撥資源；以及加密檢查幼隔篩的次數，由每日一次增至每日三次。承辦商亦就鏈帶進行加固工程，以盡量減低故障風險。此外，渠務署亦要求其工程顧問公司進一步加強監管污水處理廠及其主要設備的正常運作。

監測污水處理廠排放事宜和海水水質

12. 污水處理廠承辦商一直監測從污水處理廠排放的廢水流量和質量，確保符合排放標準，包括大腸桿菌含量的標準，大腸桿菌正是衡量泳灘水質是否適宜游泳的重要指標。承辦商的監測結果概要載於附件三。完成提升工程的望后石污水處理廠自二零一四年五月運作以來，有關排放均沒有超出包括大腸桿菌等的排放標準。

13. 此外，就污水處理廠作出緊急排放事故，承辦商在十

一個指定水質監測站即時開展每日海水監測，直至緊急排放停止七日之後，才結束監測工作。有關的大腸桿菌監測結果概要載於附件四。監測結果顯示，緊急排放對附近海域水質的影響不大並且短暫，而大腸桿菌含量亦於八月二十七日回復至基線水平。

14. 自事故發生後，環保署亦在屯門和荃灣所有十四個泳灘每日進行水質監測，大腸桿菌的監測結果概要載於附件五。水質樣本的檢測結果顯示，污水處理廠的緊急排放沒有對附近泳灘的水質造成實質影響。

跟進行動

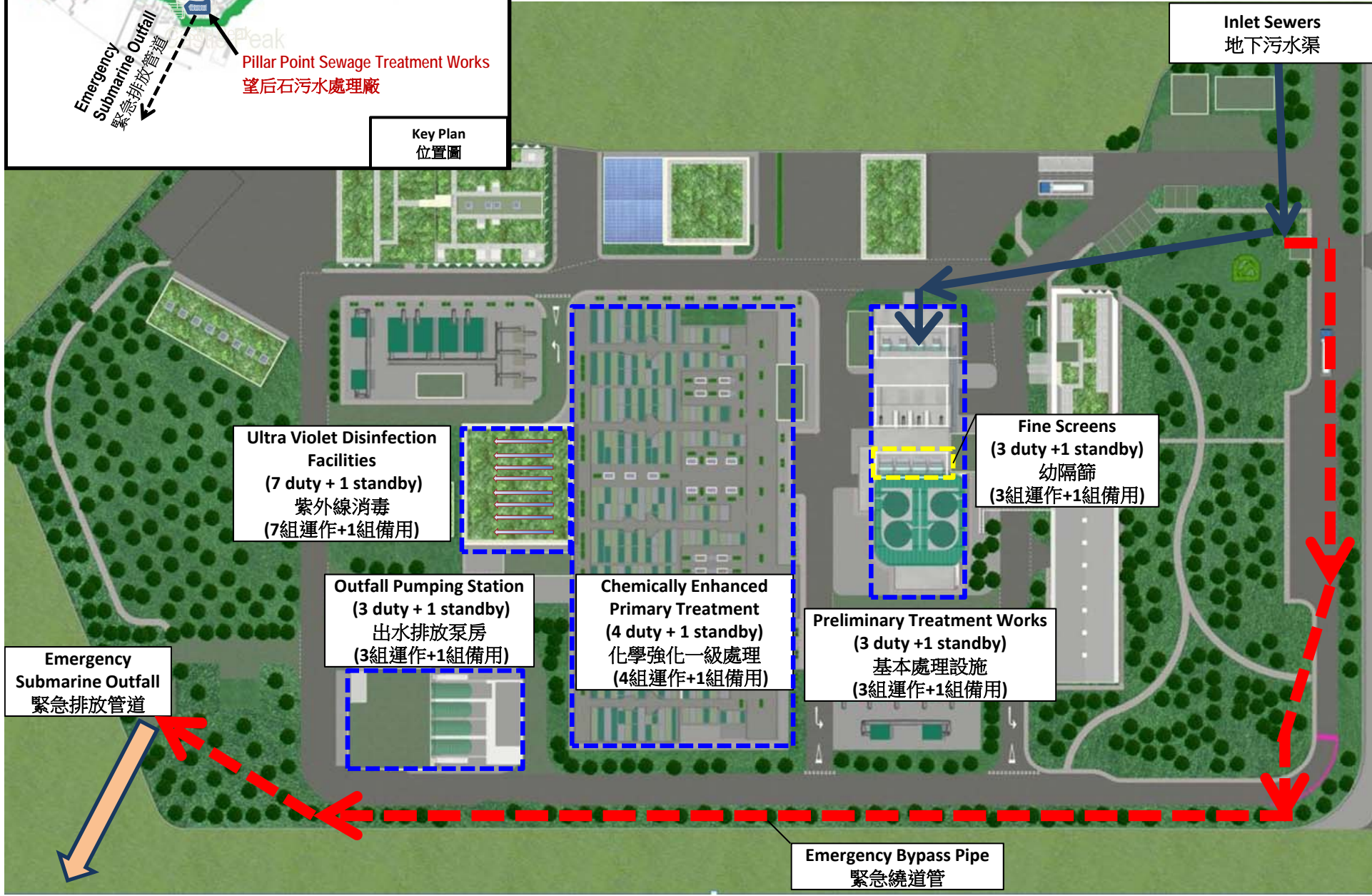
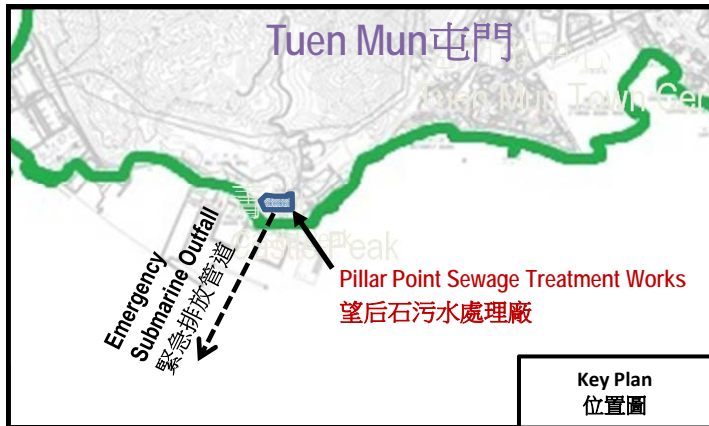
15. 為防止同類事故重演，並加強各政府部門之間在日後處理同類緊急事故的協調工作，有關部門會採取下列跟進行動：

- (a) 渠務署正調查幼隔篩故障的成因，以期引入合約和管理措施，防止和盡量減少任何因機件故障或其他設備故障而導致污水須繞過污水處理過程作緊急排放的事故，有關調查工作由渠務署副署長率領專責小組進行；
- (b) 渠務署正研究優化污水處理廠工序的可行性，以便當位於廠房入口的幼隔篩發生故障時，進流污水仍可進入污水廠進行處理；
- (c) 環保署正調查有關事故是否涉及違規情況；及
- (d) 當局正檢討各相關政府部門之間的溝通和協調安排，以及對外公告安排，並制訂措施以改善有關安排的效率和成效。

環境保護署

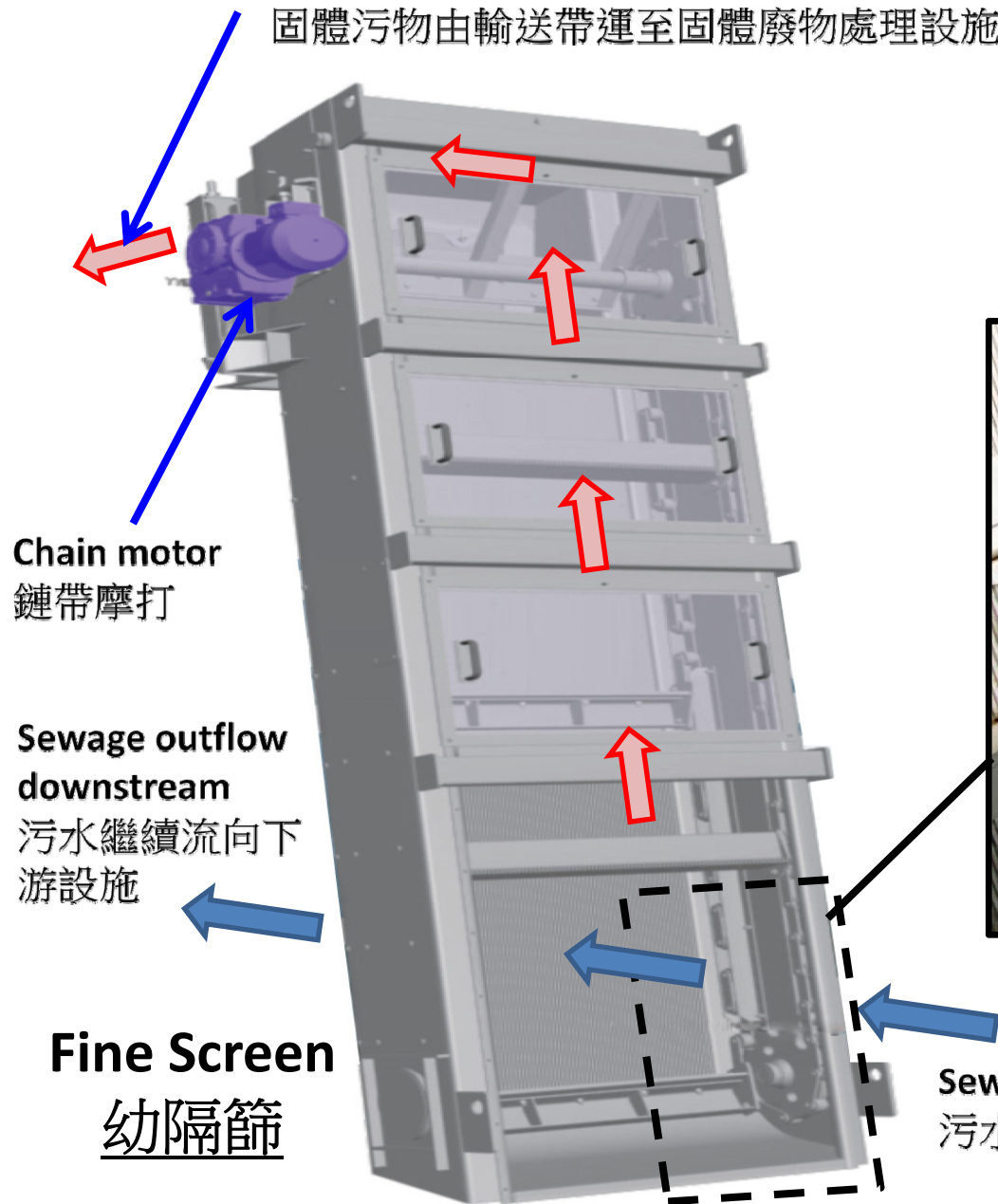
二零一四年九月

Annex 1 附件一

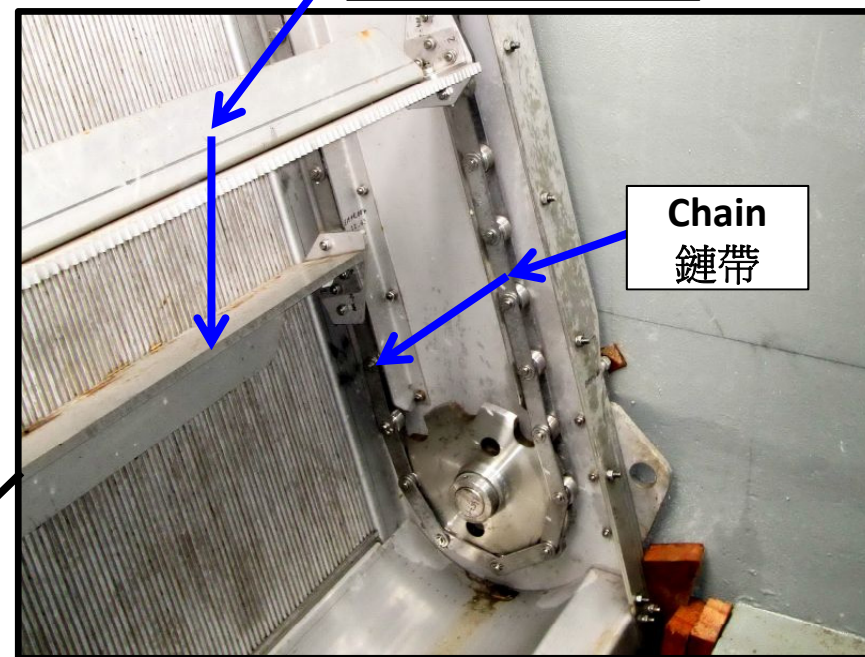


Annex 2
附件二

Solid waste to be conveyed to Solid Handling Building by screw conveyor
固體污物由輸送帶運至固體廢物處理設施



Scraper
固體廢物移除器



Monitoring Results of Effluent Quality of PPSTW

望后石污水處理廠排放廢水水質監測結果

| | 平均數 Mean | | | |
|---|--|--|---|--|
| | Daily Flow 每日流量 (x 1,000m ³ /day, 千立方米/ 日) | BOD ₅ (Biochemical Oxygen Demand (5 days)) 生化需氧量 (5 天) (mg O ₂ /L, 毫克/升) | TSS (Total Suspended Solids) 總懸浮固體 (mg/L, 毫克/升) | <i>E.coli</i> 大腸桿菌 (count/100mL, 個/百毫升) |
| July 2014 2014 年 7 月* | 183 | 75 | 25 | 8,200[@] |
| August 2014 2014 年 8 月 [#] | 183 | 76 | 23 | 4,417[@] |

| | | | | |
|--|--------------|-----|-----|---------------------|
| Discharge Standard (Upper Limit) 排放標準 (上限) | 525 | 360 | 240 | 20,000 [@] |
| Discharge Standard (Percentile) 排放標準 (百分比) | N/A (不適用) | 180 | 120 | 300,000 |

Notes 註 : The quantity and composition of discharge shall not exceed the above upper limits and shall also comply with the percentile standards. For the purpose of determining compliance with the percentile standards, the number of samples allowed to exceed the percentile standards is 9 for BOD₅ and TSS, and 13 for *E. coli* based on a rolling 12 months monitoring data.

排放量及成份須不得超逾上述排放標準上限，並須符合排放標準百分比。就評估是否符合標準百分比時，須根據在 12 個月期內不斷收集的監測數據確定。就生化需氧量及總懸浮固體的監測數據而言，超逾上述標準百分比的樣本數目不可以超出 9 個；而大腸桿菌的監測數據超逾上述標準百分比的樣本數目則不可以超出 13 個。

* The upgraded PPSTW started its initial commissioning on 18 May 2014 with full operation on 10 July 2014. 提升工程後的望后石污水處理廠於 2014 年 5 月 18 日展開初始運作，並由 2014 年 7 月 10 日起全面運作。

Based on the latest available data in August 2014. 根據 2014 年 8 月的現有水質監測數據計算。

@ The upper limit of *E. coli* is in monthly geometric mean. 大腸桿菌的上限是以每月幾何平均數計算。

Monitoring Results of Nearby Marine Water Quality
附近海域水質監測結果

| <i>E. coli</i> levels (cfu/100mL) 大腸桿菌的水平(個/100毫升) | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Monitoring Dates 監測日期 | Tide* 潮汐 | Monitoring Location 監測位置 | | | | | |
| | | Butterfly Beach 蝴蝶灣泳灘 | Castle Peak Beach 青山灣泳灘 | Kadoorie Beach 加多利灣泳灘 | Cafeteria Old Beach 舊咖啡灣泳灘 | Cafeteria New Beach 新咖啡灣泳灘 | Golden Beach 黃金泳灘 |
| 26/8/2014 | F | 26 | 38 | 38 | 33 | 33 | 25 |
| | E | 26 | 16 | 59 | 810 [#] | 430 [#] | 32 |
| 27/8/2014 | F | 34 | 10 | 44 | 23 | 28 | 18 |
| | E | 43 | 22 | 12 | 22 | 23 | 18 |
| 28/8/2014 | F | 63 | 78 | 70 | 96 | 73 | 57 |
| | E | 57 | 56 | 13 | 14 | 18 | 25 |
| 29/8/2014 | F | 91 | 41 | 59 | 50 | 41 | 54 |
| | E | 32 | 27 | 11 | 4 | 12 | 22 |
| 30/8/2014 | F | 22 | 12 | 14 | 18 | 14 | 23 |
| | E | 16 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 |
| 31/8/2014 | F | 7 | 47 | 9 | 22 | 40 | 25 |
| | E | 16 | 22 | 9 | 6 | 2 | 5 |
| 1/9/2014 | F | 9 | 22 | 3 | 7 | 16 | 11 |
| | E | 20 | 38 | 7 | 1 | 2 | 4 |

***E. coli* levels (cfu/100mL)**
 大腸桿菌的水平(個/100毫升)

| Monitoring Dates 監測日期 | Tide* 潮汐 | Monitoring Location 監測位置 | | | | |
|--------------------------|-------------|--|--|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Flushing Water Intake (near Butterfly Beach) 海水取水口 (近蝴蝶灣) | Flushing Water Intake near LRT Terminus 海水取水口 (近屯門碼頭輕鐵總站) | Secondary Contact Recreation Subzone at Lung Kwu Tan 龍鼓灘次級接觸 康樂活動分區 | Control Station 水質監測站 (NM1) | Control Station 水質監測站 (NM6) |
| 26/8/2014 | F | 8 | 1,680 [@] | 3 | 59 | 19 |
| | E | 16 | 2,571 [@] | 11 | 43 | 25 |
| 27/8/2014 | F | 29 | 25 | 33 | 33 | 20 |
| | E | 25 | 125 | 35 | 34 | 12 |
| 28/8/2014 | F | 61 | 68 | 14 | 72 | 8 |
| | E | 15 | 45 | 26 | 9 | 4 |
| 29/8/2014 | F | 60 | 70 | 106 | 77 | 42 |
| | E | 38 | 68 | 18 | 28 | 10 |
| 30/8/2014 | F | 17 | 29 | 18 | 34 | 94 |
| | E | 14 | 19 | 65 | 22 | 9 |
| 31/8/2014 | F | 19 | 115 | 71 | 45 | 14 |
| | E | 25 | 18 | 10 | 48 | 3 |
| 1/9/2014 | F | 29 | 24 | 81 | 34 | 17 |
| | E | 9 | 8 | 15 | 2 | 29 |

Notes 註：*

øFö and øEö represent flood and ebb tides respectively. øFö 及 øEö 分別代表潮漲和潮退。

#

Due to exceedance of the baseline action level of 333 cfu/100mL (derived from baseline monitoring conducted during wet seasons in May and July 2013), the contractor stepped up surveillance of the plant operation to ensure proper functioning of all plant equipment. In parallel, the monitoring exercise continued for 7 days after the emergency discharge had ceased. 由於監察結果超逾基線監測的行動水平 333 個/100 毫升 (根據最近在 2013 年 5 月及 7 月雨季進行的基線監測)，承辦商已加強監控廠房的運作，以確保所有廠房設備運作正常。同時，在緊急排放停止後，持續 7 天進行監測。

@

Due to exceedance of the baseline limit level of 1,002 cfu/100mL (derived from baseline monitoring conducted during wet seasons in May and July 2013), the contractor stepped up surveillance of the plant operation to ensure proper functioning of all plant equipment. In parallel, the monitoring exercise continued for 7 days after the emergency discharge had ceased. 由於監察結果超逾基線監測的限定水平 1,002 個/100 毫升 (根據最近在 2013 年 5 月及 7 月雨季進行的基線監測)，承辦商已加強監控廠房的運作，以確保所有廠房設備運作正常。同時，在緊急排放停止後，持續 7 天進行監測。

Analysis Results of Water Quality of Beaches in Tuen Mun and Tsuen Wan
屯門及荃灣泳灘水質測試結果

| <i>E. coli</i> levels (cfu/100mL) of Recent Sampling Events in Beach Waters | | | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 最近採樣所顯示泳灘海水中大腸桿菌的水平(個/100毫升) | | | | | | |
| Sampling Date 採樣日期 | Butterfly Beach 蝴蝶灣泳灘 | Castle Peak Beach 青山灣泳灘 | Kadoorie Beach 加多利灣泳灘 | Cafeteria Old Beach 舊咖啡灣泳灘 | Cafeteria New Beach 新咖啡灣泳灘 | Golden Beach 黃金泳灘 |
| 29-July-14 | 170 | 80 | 7 | 90 | 39 | 54 |
| 06-August-14 | 34 | 60 | 80 | 80 | 16 | 16 |
| 11-August-14 | 90 | 33 | 65 | 56 | 18 | 16 |
| 18-August-14 | 16 | 55 | 30 | 35 | 220 | 37 |
| 26-August-14 (Morning data) | 430 | 10 | 50 | 40 | 60 | 110 |
| 26-August-14 (Afternoon data) | 140 | 100 | 110 | 610 | 270 | 130 |
| 27-August-14 | 250 | 120 | 6 | 28 | 54 | 48 |
| 28-August-14 | 36 | 120 | 120 | 420 | 250 | 320 |
| 29-August-14 | 24 | 72 | 12 | 28 | 30 | 34 |
| 30-August-14 | 2 | 310 | 2 | 10 | 10 | 22 |
| 31-August-14 | 58 | 90 | 2 | 14 | 4 | 28 |
| 1-September-14 | 80 | 330 | 14 | 12 | 16 | 32 |
| 2-September-14 | 6 | 120 | 4 | 24 | 40 | 16 |
| 3-September-14 | 36 | 8 | 6 | 16 | 4 | 490 |
| 4-September-14 | 10 | 130 | 18 | 44 | 24 | 2 |

Notes 註： Beaches with *E. coli* levels exceeding 1,600 cfu/100ml are not suitable for swimming. 泳灘海水每 100 毫升超過 1,600 個大腸桿菌的水平則不適宜游泳。

***E. coli* levels (cfu/100mL) of Recent Sampling Events in Beach Waters**

最近採樣所顯示泳灘海水中大腸桿菌的水平(個/100毫升)

| Sampling Date 採樣日期 | Approach Beach 近水灣泳灘 | Ting Kau Beach 汀九灣泳灘 | Lido Beach 麗都灣泳灘 | Casam Beach 更生灣泳灘 | Hoi Mei Wan Beach 海美灣泳灘 | Gemini Beaches 雙仙灣泳灘 | Anglers' Beach 釣魚灣泳灘 | Sampling Date 採樣日期 | Ma Wan Tung Wan Beach 馬灣東灣泳灘 |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 01-August-14 | 72 | 12 | 9 | 5 | 16 | 120 | 173 | 29-July-14 | 16 |
| 07-August-14 | 40 | 59 | 19 | 31 | 6 | 19 | 32 | 06-August-14 | 16 |
| 14-August-14 | 339 | 491 | 110 | 76 | 80 | 220 | 220 | 11-August-14 | 70 |
| 19-August-14 | 484 | 25 | 24 | 71 | 24 | 40 | 110 | 18-August-14 | 5 |
| 26-August-14 (Morning data) | 50 | 80 | 10 | 10 | 40 | 50 | 80 | 26-August-14 (Morning data) | 20 |
| 26-August-14 (Afternoon data) | 70 | 22 | 25 | 44 | 28 | 43 | 37 | 26-August-14 (Afternoon data) | 2 |
| 27-August-14 | 120 | 76 | 16 | 48 | 28 | 270 | 130 | 27-August-14 | 12 |
| 28-August-14 | 94 | * | 58 | 38 | 570 | 82 | 58 | 28-August-14 | 32 |
| 29-August-14 | 64 | 26 | 44 | 30 | 28 | 210 | 100 | 29-August-14 | 10 |
| 30-August-14 | 36 | 16 | 12 | 8 | 50 | 110 | 44 | 30-August-14 | 24 |
| 31-August-14 | 30 | 36 | 18 | 22 | 12 | 130 | 42 | 31-August-14 | 40 |
| 1-September-14 | 6 | 16 | 24 | 14 | 18 | 350 | 200 | 1-September-14 | 16 |
| 2-September-14 | <2 | <2 | <2 | 2 | 10 | 14 | 8 | 2-September-14 | 8 |
| 3-September-14 | 7 | 8 | 2 | 6 | 2 | 20 | 10 | 3-September-14 | 6 |
| 4-September-14 | 18 | 98 | 18 | 6 | 4 | 10 | 46 | 4-September-14 | 4 |

Notes 註： Beaches with *E. coli* levels exceeding 1,600 cfu/100ml are not suitable for swimming. 泳灘海水每 100 毫升超過 1,600 個大腸桿菌的水平則不適宜游泳。

* Sample invalidated. 樣本未能通過品質檢定。