於望后石谷堆填區興建的射擊場 工程項目簡介



香港射擊聯合總會

英環香港有限公司 撰寫

日期:2008年3月

參考編號: R0035_V1.F(chn)

英環香港有限公司 香港灣仔港灣道 26 號華潤大廈 2310 室

電話: 3743 0788 傳真: 3548 6988

 $\label{thm:local_constraint} \textbf{Q:\Projects\HSAPLRPTEI00\Report\EIA\R0035_V1.4_chn.doc} \\$

內容

		頁
1.	基本資料 1.1 工程項目名稱 1.2 工程項目的目的及性質 1.3 工程倡議人 1.4 工程項目選址的工地歷史 1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目的數目及種類 1.6 聯絡人資料	1 1 1 1 1 2 2
2.	規劃大綱及執行計劃和項目設計	3
3.	問國環境的主要元素3.1基本情況3.2噪音敏感受體3.3空氣敏感受體3.4潛在環境污染源頭	4 4 4 5
4.	對環境可能造成的影響和納入設計中的環境保護措施 4.1 基本情況 4.2 噪音影響 4.3 空氣質素影響 4.4 水質污染 4.5 生態影響 4.6 廢物管理 4.7 沼氣危害影響	6 6 6 9 12 12 13
5.	項目工程概要 5.1 對環境影響可能的嚴重性、分佈和時期的評論 5.2 提供的環境保護措施	22 22 22

附表

表 1 :	初步訂出的規劃及實施時間表	3
表 2 :	背景噪音量度結果及可應用的標準	7
表 3 :	噪音測量結果摘要	8
表 4 :	槍砲射擊所致的噪音影響計算	8
表 5 :	背景空氣質素	
表 6 :	源頭-路徑-目標 分析	
表 7:	建築期間堆填區沼氣監察行動計畫	
表 8:	營運期間堆填區沼氣監察行動計畫	

附圖

圖 1: 擬建射擊場位置及四周環境

圖 2: 車輛通路位置圖圖 3: 擬建射擊場設計圖

圖 4: 擬建射擊場地面層設計圖

圖 5: 25 米/50 米射程室外手槍靶場設計及剖面圖

圖 6: 空氣敏感受體位置圖

圖 7: 用上昇高地板設計和舖設土工膠膜的關閉式建築物

圖 8: 環套和以水密封方法的典型設計 圖 9: 初步訂出的探測器安裝位置

附錄

附錄 A: 背景噪音量度位置 附錄 B: 噪音測量詳細結果

附錄 C: 射擊場規則

附錄 D: 復修後護理承辦商的煙囪排放、揮發性有機化合物、氣味、鑽孔及水壓計、排氣管及表面氣

體排放監察數據

附錄 E: 建議的環境緩解措施實施時間表

1. 基本資料

1.1 工程項目名稱

1.1.1 工程項目名稱爲《於望后石谷堆填區興建的射擊場》。

1.2 工程項目的目的及性質

- **1.2.1** 射擊是在香港舉辦的 **2009** 年東亞運動會中的其中一個運動項目。因此有迫切的需要去興建一個場地,以舉行射擊比賽項目。
- 1.2.2 除了用作東亞運動會比賽之外,這射擊場亦將成爲香港的一個永久的射擊活動訓練和推廣場地。繼香港運動員在 2005 年於澳門舉行的東亞運動會中贏得射擊金牌後,預計假如有常規的射擊訓練計劃和適合的場地提供的情況下,射擊將會是一項香港運動員在國際性比賽當中能有傑出表現的運動項目。
- **1.2.3** 建議的射擊場將提供設施作 **2009** 年東亞運動會比賽,及成爲香港的一個永久的射擊活動訓練和推廣場地。在射擊場內可以使用的槍支包括氣槍、手槍和步槍。
- 1.2.4 彈藥是受到火器及彈藥規例(第 238A 章)所監管。在擬建射擊場內火器及彈藥的處理及存放將嚴格遵守由香港警務處批准的靶場規則。槍械及火藥儲存的安排將符合防火安全及其他保安要求。擬建發展的射擊場規則需要得到根據第 238A 章所指定的負責監管射擊場內公眾安全的警務處處長的同意。

1.3 工程倡議人

1.3.1 香港射擊聯合總會是此項申請的工程倡議人,負責 2009 年東亞運動會的射擊比賽項目。

1.4 工程項目選址的工地歷史

- **1.4.1** 射擊場將位於在屯門踏石角已收復的望后石谷堆填區。**圖 1** 展示了建議的射擊場工地位置。工地佔據著望后石谷堆填區的垃圾堆填範圍(在青山練靶場界線南面的整個南面堆填區平台)和部份的垃圾堆填斜坡(以慣常做法由政府一併給予工程倡議人作管理之用)。
- 1.4.2 工地在青山南面的一個平台,高度位於主要基準面上 150 米。工地的東面、北面和西面地勢較高。一條爲堆填區興建的通道連接望后石谷堆填區北面平台,經堆填區西面接駁龍門路(見**圖 2**)。龍門路是一條在望后石谷堆填區南面約 700 米位於主要基準面上 6 米由東至西的行車道。工地與屯門市區被高至主要基準面上 330 米的山脊所隔離。
- 1.4.3 望后石谷堆填區南面部份將用作興建和營運建議的射擊場。作爲射擊場使用的土地許可證現正在處理當中。總作爲射擊場運作的工地面積爲大約 4.4 公頃(見圖 2 標示"申請地點邊界")。毗連的斜坡將一併委託予工程倡議人管理。包括斜坡的面積大約爲 6.4 公 (見圖 2 標示斜坡)。斜坡不會有任何設施。而不包括斜坡的範圍將視作工程項目選址。有三類靶場和相關設施如下:
- 兩個各有30條射道的10米射程室內氣槍靶場(每名使用者用一條射道);
- 一個有60條射道的25米射程室外氣槍靶場(每名使用者用一條射道);
- 一個有60條射道的50米射程室外步槍靶場(每名使用者用一條射道);
- 一幢辦公室連會所及洗手間/餐飲場所

- 1.4.4 泵房和變壓器房將會在望后石谷堆填區和現存環境保護署之間的地方興建,其距離工程項目選址 360 米以上(見**圖2**)。工地上將不設發電機。
- 1.4.5 在擬建的射擊場內可使用的槍支會受到限制。可使用的槍支包括氣槍(0.177 寸口徑)、手槍(0.22/0.32 寸口徑)、步槍(0.22 寸口徑)、全管道步槍(7.66 毫米口徑)。氣槍會在室內靶場使用,而其他槍支會在室外靶場使用。射擊姿勢包括站立、跪或俯伏(即射擊者俯伏於放置在升高地台射擊位置的長檯上)。擬建射擊場的運作時間爲早上七時至晚上十時三十分。擬建射擊場(包括室外及室內靶場)在夜間將不可使用。
- **1.4.6 圖 3** 展示了擬建射擊場的設計圖。**圖 4** 展示了地面層的設計圖。所有建築物只會是單層設計。公共設備將會鋪設在地上或在地下(挖掘淺至不足 300 毫米深度鋪設,然後再回填)。不設沙井。除建築物和公共設備外,會改動現存的通道以能作大型旅遊車和其他小型車輛之用。
- 1.4.7 望后石谷堆填區從 1983 年開始運作和接收廢物,並於 1996 年關閉。堆填區收復工程於 2004 年展開,並於 2006 年完工。望后石谷堆填區現時在環境保護署的管理下由復修後護理承辦商所維護,至 2036 年爲止。

1.5 工程項目簡介涵蓋的指定工程項目的數目及種類

- 1.5.1 擬建射擊場包括 25 米和 50 米射程室外靶場。該工程項目屬於《環境影響評估條例》內附表 2 第 0.5 條的指定工程: 露天射擊場。
- 1.5.2 在《環境影響評估條例》下,這個建議的射擊場(以下簡稱「本工程項目」)的建造和運作需要領取環境許可證。本工程項目簡介是爲了按照《環境影響評估條例》第 5(11) 條的規定,爲本工程項目申請批准直接申領環境許可證。當中闡述了本工程項目的範圍、評估其潛在環境影響,並建議能減少這些影響的緩解措施。同時亦顯示:本工程項目的潛在環境影響,以及本工程項目簡介所闡述的緩解措施,均能符合《環境影響評估程序技術備忘錄》的要求。

1.6 聯絡人資料

 聯絡人姓名
 職位
 電話號碼

 李維文
 主席
 2504 8138

2. 規劃大綱及執行計劃和項目設計

- **2.1.1** 項目將由工程倡議人及其顧問/建築承辦商負責策劃及興建。擬建射擊場所在的平台位於望后石谷堆填區的垃圾堆填範圍。平台主要爲空地,部份地方有野草生長。堆填區內有以下設施:
- 平台覆蓋系統。平台覆蓋系統包括專利的《Barrierdrain》膜層,是一種有兩種功能,上面作爲排水層和下面是低滲透性膜層。包括土工織物再黏合上有突出圖形紋的 1 毫米厚線性低密度聚乙烯土工膠膜上。在上面再加上不少於 850 毫米厚度的覆蓋層並噴草。
- 斜坡覆蓋系統。以不少於2米厚度的泥土覆蓋,並有適當的植物種植。
- 渗濾污水處理設施。從堆填區收集並處理滲濾污水,污水會處理至要求的排放標準後再排放到公共污水渠。
- 堆填區沼氣收集系統。收集堆填區沼氣以重新獲得能源產生熱力作滲濾污水處理設施之用。一座 以堆填區沼氣作燃料的發電機會使用過剩的堆填區沼氣發電。過量的堆填區沼氣會經燃燒設備燃 燒。
- 2.1.2 在與環境保護署的協議下,復修後護理承辦商負責運作和維護復修設施,爲期 30 年。在復修後協議期間內,復修後護理承辦商需要對滲濾污水、堆填區沼氣、地下水、地面水和滋擾作環境監察。因此,設計和決定擬建射擊場建築物位置時,會避免影響現存的堆填區修復設施。另一方面,根據環境保護署的通知,平台覆蓋系統的設計載荷能力爲每平方米 60 千牛頓。故此,擬建射擊場只會有單層的建築物,基腳亦會設計至載荷量在每平方米 60 千牛頓的範圍內,並且不需打椿和很深的挖掘。只需要爲鋪設地下設施以作出不深於 300 毫米的淺土挖掘。
- 2.1.3 初步訂出的規劃及實施時間表如下。

表 1: 初步訂出的規劃及實施時間表

規劃及實施工序	實施時間
城市規劃條例下之申請	2007年6月-2007年12月
詳細設計	2007年8月-2008年1月
興建射擊場	2008年6月-2008年12月
申請營業許可證	2009年1月-2009年2月
2009 年東亞運動會前的運作	2009年3月-2009年11月
2009 年東亞運動會	2009年12月

2.1.4 擬建射擊場需於 2009 年 12 月爲 2009 年東亞運動提供場地用作舉行射擊比賽之用。同時亦需要在 2009 年東亞運動會前的運作中測試場地表現,以給予時間作進一步改善,令運動會射擊比賽能夠順利進行。

- 3 -

3. 周圍環境的主要元素

3.1 基本情況

- 3.1.1 望后石谷堆填區(在位於主要基準面上大概 150 米)從以前直至 1996 年都是用作堆填區,在 2006 年修復完成。一條現時的通道接駁望后石谷堆填區和龍門路(在位於主要基準面上大概 6 米)。望后石谷堆填區的北面平台在青山練靶場界線範圍以內,而南面平台在屯門區計劃大綱圖(S/TM/23)的周邊。擬建射擊場位於望后石谷堆填區南面平台上。工地和毗連的地方(青山練靶場界線範圍以內的地方除外)現時規劃爲綠化地帶。
- 3.1.2 工地東面、北面和西面是山,比工地爲高。工地東面的山脊達主要基準面上 330 米,因此完全 阻隔東面的市區。工地南面沿龍門路現時有工業(內河碼頭)和臨時娛樂(高球港)用途的發展。
- 3.1.3 另外,在工地西南面的小冷水堆填區有一個已規劃的渡假營。渡假營的高度將低於擬建射擊場,並會被達主要基準面上 245 米的山坡所分隔開,即渡假營會被地勢所遮蔽。而且,水平分隔距離達大概 1.1 公里。
- 3.1.4 工地遠離海域,與距離最近(在東南面)的海域有 700 米距離。在工地西面通道的對面有一條由 北至南的溪澗。工地和溪澗的分隔距離大概為 100 米。
- 3.1.5 距離最近的具特殊科學價值地點是位於 1.4 公里外的小冷水(已知的過多蝴蝶)和 500 米外的青山(爲風鈴草群及桔梗的生長地,在其東及西面更有密林,當中存有如哈蜜紫羅蘭等稀有灌木叢)。
- 3.1.6 圖 1 展示工地位置和四周環境,並突出了現時和已規劃的用途發展作參考之用。

3.2 噪音敏感受體

- 3.2.1 根據《環境影響評估程序技術備忘錄》(EIAO-TM)附件 13,潛在噪音敏感受體(NSRs)包括住宅、機構和其他如旅舍和郊野公園的用途。
- 3.2.2 現時距離最接近的住宅用途建築物是位於屯門市區西面周邊的青山村散石灣南村。村的高度為主要基準面上 70 至 80 米,工地被達主要基準面上 330 米的山坡完全阻隔。村和工地的水平分隔距離達大概 940 米。現時距離最接近的機構用途建築物是位於美樂花園內的幼稚園,其位置在青山村散石灣南村以東和東南面,地勢高度亦較低。 其水平距離遠於 1.3 公里。
- 3.2.3 在小冷水近小冷水堆填區規劃了一個東華醫院青少年渡假營,位於工地西南面,高度約主要基準面上 50 至 70 米。和工地的水平分隔距離接近 1.1 公里。而且,渡假營和工地會被達主要基準面上約 245 米的山坡完全阻隔。

3.3 空氣敏感受體

- 3.3.1 根據 EIAO-TM,所有住宅、酒店、旅舍、醫院、診所、托兒所、臨時房屋、學校、教育機構、辦公室、工廠、店舖、購物商場、圖書館等均屬於空氣敏感受體。
- 3.3.2 望后石谷堆填區的環境保護署辦公室位於工地南部 500 米以外。
- 3.3.3 現時距離最接近的娛樂 (高球港) 和工業用途發展位於龍門路旁,在工地南面 700 米以外。
- 3.3.4 根據屯門區計劃大綱圖(S/TM/23), 高球港是位於龍門路旁被規劃為「其他指定用途」(火葬場, 骨灰甕安置所葬儀服務中心及休憩用地)的範圍(約 22 公頃)。與工地的最短距離爲超過 200 米。

- 3.3.5 現時娛樂用途發展和將來的火葬場發展將被視爲空氣敏感受體。
- 3.3.6 **圖 6**展示了工地四周已被確定的空氣敏感受體的位置。

3.4 潛在環境污染源頭

- **3.4.1** 建議的發展項目包括一幢辦公室連會所建築物。辦公室將採用合適窗口式分體冷氣或/及抽氣扇作通風之用,並配以連密封墊的窗戶等良好的隔音設備,因此環境噪音不會是一個問題。
- 3.4.2 可能影響建議發展項目的潛在環境污染源頭包括在工地上的已修復的望后石谷堆填區排氣管釋放出的堆填區沼氣,和距離工地超過500米以堆填區沼氣作爲滲濾污水處理設施燃料的望后石谷堆填區燃燒設備排放的污染物。根據其設備的煙囪監測數據,該設施排放的污染物水平未有超出規限(見**附錄D**的表 S2.8.1.6),而在燃燒過程中將不會產生任何顯著的空氣污染物排放,因此預期經由遠距離(多於500米)擴散後將不會對鄰近的空氣敏感用途構成不可接受的空氣質素影響。滲濾污水處理設施是個位於工地500米外的密封設施。由設施所引致的潛在氣味影響並不大。另外,青山練靶場內的射擊活動亦可能產生如鉛塵埃釋放的影響。

4. 對環境可能造成的影響和納入設計中的環境保護措施

4.1 基本情況

- 4.1.1 工地位於望后石谷堆填區。工地平台主要為空地,部份地方有野草生長但沒有樹木。工地沒有任何高的生態價值。工地及其毗連地方沒有水體。工地離屯門主要發展地區很遠。建議的工程項目只有單層的建築物。最接近的住宅高樓是美樂花園和蝴蝶邨(即視覺敏感受體),位於工程項目選址東面超過1.2 公里,而且被山脊完全遮蔽。同樣地,建議射擊場所處的地方高度位於主要基準面上150米,因此從位於主要基準面上6米的龍門路(另一視覺敏感受體)不能望到工程項目選址。工程項目選址和龍門路的分隔距離超過650米,建議射擊場在建築和營運期間將不會對視覺敏感受體做成顯著的視覺影響。
- **4.1.2** 最接近的住宅/機構用途發展(包括現存和已規劃的設施)位於工地距離大約 1 公里,而且完全被地勢所遮蔽。而現存最接近的辦公室是位於 500 米外的環境保護署辦公室。已規劃的最接近辦公室用途將會是火葬場的辦公室,但目前爲止還沒有設計資料作參考。最接近的水體在工地 100 米外。
- **4.1.3** 在龍門路旁已規劃的火葬場和骨灰甕安置所與小冷水的渡假營還沒有實施時間表。因此在擬建射擊場建造完成前,這些發展項目能夠開始運作的機會很低。這些已規劃的發展項目將不會受到項目工程在建造時的影響。
- **4.1.4** 擬建射擊場只會涉及興建幾幢單層建築物,建築規模有限,因此不認爲會造成顯著的影響。因爲地處偏遠,在營運期間的影響亦是有限度的。雖然射擊活動可能產生噪音,但因爲擬建射擊場與噪音敏感受體距離遠,並且已完全被遮蔽,因此不認爲會產生任何不能接受的影響。
- 4.1.5 另一方面,由於擬建項目位於已復修的堆填區上,所以應顧及到潛在的堆填區沼氣危險。
- 4.1.6 個別環境影響會在下面有所論述。

4.2 噪音影響

建築期間

- **4.2.1** 建築噪音是受《噪音管制條例》所管制。在條例下禁止在受管制時段(平日晚上**7**時至早上**7**時及包括星期日的公眾假期任何時間)在沒有由當局發出有效的建築噪音許可證下使用機動設備。《管制建築工程噪音(撞擊式打樁除外)技術備忘錄》註明了發出許可證的要求和程序。
- **4.2.2** 在一般工作時間(即不是星期日及公眾假期日子的上午 7 時至晚上 7 時)下,一般建築工作對噪音敏感受體可開窗戶的噪音影響需根據在 EIAO-TM 附件 5 表 1B 的指引作評估。指引的噪音標準分別是:住宅為 75 分貝(A),教育機構為 70 分貝(A),當進行考試時為 65 分貝(A)。
- **4.2.3** 項目工程建造時,主要的噪音將會來自機動設備。這個項目不需要打樁和很深的挖掘,主要的 地盤平整工作包括填土和壓土。其他地面結構建築和公共設備安裝工作不可能產生過量的噪音影響。
- **4.2.4** 項目工程建造時,最接近的噪音敏感受體是青山村散石灣南村,但被完全遮蔽和距離工地約 **1** 公里。
- **4.2.5** 由於噪音敏感受體所在很遠和完全被地勢所遮蔽,而且機動設備的應用將會很有限,因此預期不會有不能接受的建築噪音影響。

4.2.6 在任何情況下,擬建射擊場的建築承辦商需要遵守和符合《噪音管制條例》及其附例。建築承辦商需要實施最佳管理辦法的做法去控制和減緩由工地產生的噪音以使影響減到最少。所有在工地使用的設施需要適當地維持在良好的運作狀態,嘈雜的建築活動需要加上減聲器、減音器、隔音布、護罩、隔音棚和屏幕等設備或其他方法有效把噪音降低,避免對附近的噪音敏感受體產生騷擾。建築承辦商在建造時需要設計和安排工作方法以使對附近環境的噪音影響減至最少,並需提供有經驗和經過適當訓練的人員確保能實施這些方法。

營運期間

- **4.2.7** 擬建射擊場在射擊活動時會產生噪音。其他工地上的設施不認爲是嘈雜的。氣槍產生的噪音很有限,而且只會在室內的靶場使用。室內靶場將採用窗口式分體冷氣機或/及抽氣扇作空氣調節之用,並且配以連密封墊的窗戶等良好隔音裝置。預期室內氣槍靶場的運作將不會產生顯著的噪音影響。
- 4.2.8 室外靶場不會在夜間使用,因此預期不會有夜間噪音影響。
- **4.2.9** 小冷水的渡假營和青山村散石灣南村及其他屯門區內的噪音敏感用途發展都很遙遠,和不能直接望見擬建射擊場。雖然如此,因爲射擊場產生出來的噪音的脈衝和斷續性,所產生的影響相信比其他典型的噪音源爲大。已規劃的小冷水渡假營和青山村散石灣南村被選作評估之用。
- 4.2.10 根據 EIAO-TM,噪音標準是(a) 低於《管制非住用處所、非公眾地方或非建築地盤噪音技術備忘錄》(TM-1)表 3 所示可接受的噪音聲級 5 分貝(A),或 (b)現有背景噪音聲級(適用於比可接受的噪音聲級低 5 分貝(A)的低噪音地方)。根據 TM-1,一個噪音敏感受體的可接受的噪音聲級取決於時段及「地區對噪音感應程度的級別」。
- 4.2.11 已規劃的渡假營位於包括有暫時性塡料庫,回收園和內河碼頭的屯門第 38 區附近。渡假營會直接受這些發展影響。因此該地區的「地區對噪音感應程度的級別」被定為"C"級。至於青山村散石灣南村則會受到龍富路直接影響。該地區的「地區對噪音感應程度的級別」被定為"A"級。兩處地區在日間和傍晚時間的可接受的噪音聲級分別是 70 分貝(A)及 60 分貝(A)。
- 4.2.12 在 2007 年 9 月 13 日的日間量度了這兩個地方的背景噪音。附錄 A 展示了當時的量度位置。 背景在大約 15 至 20 分鐘後當等效連續噪音聲級數值維持不變時,背景噪音讀數便被記錄下。就當時 現場所觀察到,小冷水堆填區的噪音環境主要來自內河碼頭和龍門路的交通。另一方面,青山村散石灣 南村的噪音環境主要是交通噪音。因爲有樹木或地勢遮擋的關係,在這兩個地方的量度位置都不能直接 望到主道路。基於量度結果,下面表 2 描述了背景噪音水平和可應用的標準。

表 2: 背景噪音量度結果及可應用的標準

噪音敏感受體	量度出的背景 噪音	低於可接受的噪音聲級 5 分貝(A)	可應用的標 準
位於小冷水已規劃的渡假營	56.8 分貝(A)	65 分貝(A)	56.8 分貝(A)
青山村散石灣南村	58.6 分貝(A)	55 分貝(A)	55 分貝(A)

4.2.13 噪音將會在室外和半開放式的靶場射擊時才能產生和影響及周圍的地方。**10** 米射程室內氣槍靶場會完全被遮蔽,因此噪音在穿過密閉房間出來後不可能會顯著。而且室內靶場只會用作氣槍射擊,比其他槍械產生較少的噪音。所以由室內靶場產生的噪音不算顯著,亦不會在是次研究中考慮。而另外兩個室外靶場產生的噪音則會在評估中考慮。

- 4.2.14 分別在 2007 年的 6 月 1 日和 6 月 4 日在香港槍會和香港射擊總會以槍擊進行噪音測試。測試包括不同的槍械,如氣槍、手槍、步槍和霰彈槍。在量度每一種槍械時,會在 5 個不同位置(在槍擊位置正前面和 4 個周圍的位置)量度,而當中最高的噪音水平會用作推論噪音影響。
- 4.2.15 下面的表綜合了槍擊量度結果。**附錄 B**展示了詳細的噪音量度結果。

表 3: 噪音測量結果摘要

槍枝	每槍最高暴露聲級	量度距離	可應用的靶場
氣槍	91.7 分貝(A)	2米	10米射程室內氣槍靶場
.22 寸口徑步槍	105.0 分貝(A)	2米	50米射程室外靶場
9毫米口徑手槍	113.7 分貝(A)	2米	25 米射程室外靶場
.45 寸口徑手槍	114.4 分貝(A)	2米	25 米射程室外靶場
.22 寸口徑手槍	105.4 分貝(A)	2米	25 米射程室外靶場
.32 寸口徑手槍	106.3 分貝(A)	2米	25 米射程室外靶場
.38 寸口徑左輪手槍	110.5 分貝(A)	2米	25 米射程室外靶場

^{*}粗體字代表對應於每一個靶場的最高暴露聲級,並會用作噪音評估之用

- 4.2.16 據香港射擊聯合總會提供的資料,以噪音作考慮的最差情況為 25 米射程和 50 米射程室外靶場的 120 條槍道在同時運作。在 50 米射程和 25 米射程室外靶場內,最高槍擊頻率為每條槍道每 5 分鐘有 5 次槍擊。在 30 分鐘時段內,50 米射程和 25 米射程室外靶場內最多各有 1800 次槍擊。
- **4.2.17** 假設噪音源為點噪音源來計算距離噪音減弱的程度。脈衝修正系數假設為+3 分貝。因為地勢的 遮蔽能大量地把噪音減低,屏障的隔聲修正系數假設為-15 分貝。聲音反射的修正系數假設為+3 分貝, 以充分考慮牆壁反射。在位於小冷水已規劃的渡假營和青山村散石灣南村的噪音敏感受體的噪音量計算 如下:

表 4: 槍砲射擊所致的噪音影響計算

位於小冷水的渡假營	25 米射程室外靶場	50 米射程室外靶場
一次槍擊的參考暴露聲級	114.4 分貝(A)	105.0 分貝(A)
參考距離	2米	2米
30 分鐘內的槍擊數量	1800	1800
與噪音敏感受體的距離	1100米	1100米
脈衝修正系數	+3 分貝(A)	+3 分貝(A)
屏障的隔聲修正系數	-15 分貝(A)	-15 分貝(A)
聲音反射的修正系數	+3 分貝(A)	+3 分貝(A)
在參考距離 30 分鐘內的暴露聲級	147.0 分貝(A)	137.6 分貝(A)
在沒有修正下噪音敏感受體 30 分鐘內的暴露聲級	92.1 分貝(A)	82.7 分貝(A)
在沒有修正下噪音敏感受體的等效連續噪音聲級(30分鐘的量度)	59.6 分貝(A)	50.2 分貝(A)
經脈衝、屏障的隔聲和聲音反射修正後的等效連續噪音聲級(30分鐘的量度)	50.6 分貝(A)	41.2 分貝(A)

總等效連續噪音聲級(30分鐘的量度)	51.1 分貝(A)	
可應用的標準	56.8 分貝(A)	
是否符合標準?	是	
青山村散石灣南村	25 米射程室外靶場	50米射程室外靶場
一次槍擊的參考暴露聲級	114.4 分貝(A)	105.0 分貝(A)
參考距離	2m	2m
30分鐘內的槍擊數量	1800	1800
與噪音敏感受體的距離	940m	940m
脈衝修正系數	+3 分貝(A)	+3 分貝(A)
屏障的隔聲修正系數	-15 分貝(A)	-15 分貝(A)
聲音反射的修正系數	+3 分貝(A)	+3 分貝(A)
在參考距離 30 分鐘內的暴露聲級	147.0 分貝(A)	137.6 分貝(A)
在沒有修正下噪音敏感受體 30 分鐘內的暴露聲級	93.5 分貝(A)	84.1 分貝(A)
在沒有修正下噪音敏感受體的等效連續噪音聲級(30分鐘的量度)	61.0 分貝(A)	51.6 分貝(A)
經脈衝、屏障的隔聲和聲音反射修正後的等效連續噪音聲 級(30分鐘的量度)	52.0 分貝(A)	42.6 分貝(A)
總等效連續噪音聲級(30分鐘的量度)	52.4 分貝(A)	
可應用的標準	55 分貝(A)	
是否符合標準?	是	

- **4.2.18** 基於結果,因爲工地位處偏僻和被地勢遮蔽的關係,在最差情況下的預測噪音水平是在可接受標準內。
- 4.2.19 不過,露天的射擊場仍然會設置無空隙的圍牆,圍牆將會有 3.5 米高,包括射擊棚 1.5 米高的 地台升高部分。圖 5 顯示了露天靶場的剖面。露天靶場的三面會有以木隔板建造的圍牆。考慮到所有發現的噪音敏感受體全都位於比建議射擊場低的位置,這些建議的措施將會幫助確保在射擊活動和噪音敏感受體間不能直接望見和或增加遮蔽的程度,從而可減輕噪音影響。
- 4.2.20 每個射擊場均會有由香港警察批准的射擊場規則。將準備射擊場規則,包括開放時間,准許使用的武器等資料。而這些資料是會和工程項目簡介內噪音影響評估所基於的資料吻合的。在建議射擊場運作期間將嚴格遵守射擊場規則,所以不會因為違反規則而增加噪音影響。**附錄 C** 顯示了為射擊場規則準備的射擊場規則,規則或需再修改待有關部門批准。

4.3 空氣質素影響

4.3.1 香港主要規管空氣污染的法例是《空氣污染管制條例》(第 **311** 章). 在香港有設立空氣質素指標,說明不同污染物的法定濃度限制和在特定的時期內最多可容許超過的次數。《環境影響評估程序的技術備忘錄》中有轉載這些空氣質素指標。

- 4.3.2 除空氣質素指標外,《環境影響評估條例》下發佈的《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 4中設立了一小時平均懸浮粒子總量爲每立方米 500 微克的標準作建築塵埃影響評估之用。
- **4.3.3** 包括了辦公室的建議射擊場在運作期間屬於空氣敏感用途。另一方面,在建築和營運期間,這個工程項目亦將對附近的空氣敏感用途產生空氣質素影響。

背景空氣質素

4.3.4 工程項目選址位於望后石谷堆填區的垃圾堆填範圍之內,但於屯門青山練靶場以外。根據環保署出版的《香港空氣質素報告》,環保署最接近工程項目選址的空氣質素監測站位於元朗。另外,中電位於蝴蝶邨及龍鼓灘的空氣質素監測站亦鄰近工程項目選址。各項污染物的背景空氣質素水平是基於最近 5 年的年均污染物水平計算所得,並列出如下。根據背景空氣質素水平,懸浮粒子總量及可吸入懸浮粒子均超出了空氣質素指標。

表 5: 背景空氣質素

空氣質素監測站	二氧化硫	懸浮粒子總 量	可吸入懸浮 粒子	二氧化氮
環保署的元朗監測站	24μg/m ³	100μg/m ³	$62\mu g/m^3$	60μg/m ³
中電的蝴蝶邨監測站	17μg/m ³	1	-	43μg/m ³
中電的龍鼓灘監測站	12μg/m ³	-	-	28μg/m ³
空氣質素指標 (年均値)	80μg/m ³	80μg/m ³	55μg/m ³	80μg/m ³

μg/m³=每立方米微克量

建築期間

- 4.3.5 工程項目會盡量就著現時地勢而設計。因此不預期有大規模的工地平整工作。當項目建造時,不會有深度大的挖掘。因為建築規模有限,產生塵埃的活動如工地平整時的起卸、深度小的挖掘和回填等都預期輕微。最接近的空氣敏感受體是環保署的工地辦公室和在工地南面龍門路旁娛樂設施的辦公室,但分隔距離超過 500 米。因此預期工程項目不會引致不可接受的空氣質素影響。
- 4.3.6 在任何情況下,工程建築承辦商需要遵守和符合《空氣污染管制條例》及其附例,特別是《空氣污染管制(露天焚燒)規例》,《空氣污染管制(建造工程塵埃)規例》和《空氣污染管制(煙霧)規例》。建築承辦商需要無時無刻遵照最佳管理辦法,避免建築活動產生塵埃滋擾和煙霧。建築承辦商需要確保在有需要時有足夠的水儲存和供應以作抑制塵埃。建築承辦商在建造時需要設計和安排工作方法以使對附近環境的塵埃影響減至最少,並需提供有經驗和經過適當訓練的人員確保能實施這些方法。

營運期間-對建議射擊場內空氣敏感受體可能產生的影響

4.3.7 在工程項目邊界 **500** 米範圍內的潛在排放源包括堆填區內排氣管排放的堆填區沼氣。工地內不會有發電機,並且不預期有由燃燒燃料引致的排放。其他的排放源包括滲濾污水處理設施燃燒系統等是位於工程項目工地 **500** 米外。

評價由排氣管的排放產生的影響

4.3.8 沿工地東北面邊界有兩支排氣管,另外有兩支在工地以外的南面平台端,而建議中的空氣敏感用途接近西南面邊界,因此工地與排氣管的距離拉至最遠。辦公室連會所及洗手間/餐飲場所與最近的排氣管相隔的距離分別為 115 米及 90 米。排氣管是用作阻止堆填區沼氣積累,因此預期堆填區沼氣會從排氣管釋放到大氣層。甲烷、氧氣和二氧化碳是堆墳區沼氣的主要成分,並會由復修後護理承辦商定

期監測。**附錄 D** 的表 S.2.8.1.4 顯示了排氣管監測記錄。除卻甲烷和二氧化碳之外,預期沒有其他顯著的空氣污染排放。另一方面,望后石谷堆填區的復修後護理承辦商進行定期的堆填區沼氣及空氣監察,當中包括表面氣體排放的調查、鑽孔及水壓計的監察、工地內建築物的堆填區沼氣監察、工地外建築物的調查、排氣管的監察、煙囪排放的監察、抽氣井的監察、塵埃監察、大氣有機物排放的監察、氣味監察及氣候監察。根據由復修後護理承辦商在望后石谷堆填區所監測的揮發性有機化合物(**附錄 D** 的表 S.2.8.5.2)最新量度數據(自 2007 年起)顯示周遭的揮發性有機化合物水平普遍遠低於規限。預期沒有顯著的揮發性有機化合物排放影響。根據由復修後護理承辦商在望后石谷堆填區所錄得的氣味監測數據(**附錄 D** 的表 S.2.8.5.3),並未錄到有氣味。預期不會產生顯著的氣味影響。

- **4.3.9** 甲烷本身不含毒性但易燃。因此必須謹慎以避免甲烷積累至可點燃和爆炸的水平。另一方面,二氧化碳的積累會引致窒息的危險。
- **4.3.10** 再者,望后石谷堆填區的復修工作已經在 **2006** 年完成。在與環保署的合約下,復修後護理承辦商負責在往後 **30** 年內維修和監測設施,以確保沒有過量的堆填區沼氣排放到大氣層。預計將來不會對設施使用者產生不可接受的影響。

營運期間-對工地外的空氣敏感受體可能產生的影響

- **4.3.11** 在建議射擊場 **500** 米範圍內沒有現存的空氣敏感受體。至於以已規劃的用途而論,在工地南面龍門路旁的火葬場/骨灰甕安置所會有部份地方在建議射擊場 **500** 米範圍內。現時還沒有規劃用途的詳細資料,因此假設將可能有屬於空氣敏感受體的潛在設施在建議射擊場 **500** 米範圍內。
- **4.3.12** 建議射擊場內會有電力供應。建議的發展項目不需依賴柴油發電,因此由燃燒燃料所產生的污染在此不是問題。
- **4.3.13** 氣槍將會以二氧化碳發動。使用氣槍時不會產生污染物。因此,室內靶場的通風排氣管不會排放污染物。
- 4.3.14 另一方面,在平常情況下,槍彈射擊時會產生少量的排放。第一,含鉛的槍彈射擊主要會包括約 97%的鉛。因含鉛子彈碎開而產生的鉛塵埃(包括鉛金屬,鉛離子和氧化鉛)是最主要的空氣污染來源。第二,槍彈射擊會包括燃燒藥引混料。藥引混料含有重氮二硝基苯酚,鉀鹽和惰性敏化劑(陶粉),但不含鉛化合物(即無鉛),因此燃燒藥引混料本身不會帶來鉛煙排放。可是,當熱空氣在和含鉛子彈通過槍管發生作用時會產生少量鉛煙。最後,子彈在撞向目標時或會碎裂成較小的粒子,因而產生鉛塵埃。
- 4.3.15 明白到槍彈射擊時大部份風媒的鉛是來自子彈射出。鉛主要是以鉛塵埃或鉛煙的型態經由空氣所傳播。由於重的金屬粒子很難被風帶到很遠的距離,大部份的(主要是鉛塵埃)鉛排放會在排放源附近沈積。槍彈射擊時的拉力是脈衝式的,故不被認爲是把鉛粒子帶到遠處的重要途徑,幾乎所有的鉛排放會被視爲小範圍的排放。而且,建議射擊場的設計是在槍彈射擊時會向著東北面的山坡地而最接近的空氣敏感受體(火葬場/骨灰甕安置所)是位於南面的,其實拉力會把鉛塵埃和鉛煙帶離空氣敏感受體。
- **4.3.16** 無鉛燃燒藥引混料能有效防止鉛煙的排放,並且將會應用於在擬建射擊場內使用的槍械,所以 鉛煙排放將不會是需關注的項目。
- **4.3.17** 最後,爲了將產生微粒的機會減至最低,豎立在標靶後用以收集子彈的擋子彈設施會採用軟的檔網,從而令子彈不會碎開,以避免子彈射向標靶時產生鉛塵埃¹。從**圖 5** 中可以看到,擋子彈設施會採用木隔板和沙包。並會建造離地面 **3.5** 米高的圍牆進一步阻擋和減輕在靶場內較重的鉛塵埃飄散。

_

¹ USEPA, 2005 年 6 月, Best Management Practices for Lead at Outdoor Shooting Ranges

4.3.18 青山練靶場中心距離工地約有 3.3 公里。為防止對公眾構成滋擾,將可合理地假設青山練靶場內的射擊練習會在練靶場中心位置遠離練靶場邊緣的地方進行。而且,自工程項目選址眺望 500 米至 700 米的距離內並未發現有射擊訓練。因為所有最接近的空氣敏感受體都是在工程項目選址南面,而且遠離青山練靶場和可能的射擊練習地點。考慮到空氣敏感受體遠離工程項目選址,工程項目選址內的排放有限和與青山練靶場內可能的射擊練習地點距離更遙遠的關係,建議射擊場在有緩解措施實行下對空氣敏感用途所產生的潛在空氣質素影響與和青山練靶場同時運作時的累積性影響均不顯著。

4.4 水質污染

- **4.4.1** 在 **1980** 年生效的《水污染管制條例》〔第 **358** 章〕是香港主要的水質控制法例。在《水污染管制條例》之下,香港水域被劃分爲 **10** 個水質管制區。每一個水質管制區都有法定的水質指標。需達到和維持在《水污染管制條例》訂下的水質指標以促進保護和善用水資源來符合公眾利益。
- **4.4.2** 《水污染管制條例》第 **21** 章所發出的《技術備忘錄——排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》中定義了不同類型接收水域的可接受的流出物排放標準。在條例之下,除家居流出物排放到公眾污水渠和未被污染的水排放到雨水渠和河流外,如有排放入水質管制區需要牌照和遵守牌照下的有關條款。

建築期間

- **4.4.3** 包括由其在雨季的徑流和洗滌水的流出物,被燃油污染的液體和不當的工程項目選址內部管理都會引致水質污染。
- 4.4.4 在有需要時,徑流和其他排放會以現時或臨時的雨水渠收集。並會提供沙收集器和油截流管。
- 4.4.5 工地內及毗連沒有水體。在工程項目選址西面 100 米的分隔距離有現存的溪/渠。而海邊遠離工程項目選址,有超過 700 米的分隔距離。建議的工程項目不認爲會對所發現的水體有直接的水質影響。
- 4.4.6 在任何情况下,工程建築承辦商需要遵守和符合《水污染管制條例》及其附例。建築承辦商在建造時需要設計和安排工作方法以使對工程項目選址內外水質的不良影響減至最少。建築承辦商需要遵從由環保署署長發出的《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則》PN1/94「建築工地排水」守則和負責設計、建造、營運和維護所有緩解措施。

營運期間

- **4.4.7** 工程項目會提供放置在地面的貯水箱和化學洗手間設施。所有廢棄物會儲在貯水箱內,然後由廢棄物處理代理商負責棄置。工程項目會提供明渠收集雨水。將遵從《水污染管制條例》的要求,不會批准排放污水。因此,預期沒有不能接受的水質影響。
- 4.4.8 射擊活動不如其他運動項目般會吸引大量的觀眾,預期人群高峰期只會在大型活動如東亞運動會中出現。根據推算,預料最多會有500名人次,當中包括觀眾及工作人員。假定每個人的設計流量為每日23公升,最多每日將產生11.5立方米的廢水。貯水箱的預算容量將定為每日最高流量的兩倍,即23立方米。污水將安排於使用高峰期間作每日排放。預期由污水引到的影響並不顯著。

4.5 生態影響

4.5.1 工程項目選址是在 **2006** 年完成復修工程的望后石谷堆填區垃圾堆填範圍內。工程項目選址主要由已被滋擾的土地和少部份草地組成。在工程項目選址內沒有發現任何重要的品種和高生態價值的棲息地。建議的工程項目不會引致顯著的直接生態影響。

4.5.2 在屯門區內發現的具特殊科學價值地點(青山及小冷水)均遠離工程項目選址(分別相距 500 米及 1.4 公里)。最接近的青山具特殊科學價值地點,其重要性是針對植物群。另一方面,小冷水的具特殊科學價值地點與擬建射擊場將受地勢所阻隔。基於兩處具特殊科學價值地點距離工程項目選址頗遠而小冷水又受到天然屏障的保護,興建擬建的射擊場將不會對工程項目選址以外地方構成顯著的影響。另外,在項目的營運期間,射擊活動只限於在室內靶場或於三面豎立圍板作遮擋的室外靶場內進行。由於距離遠和受到圍板阻擋,加上地勢的阻隔,相信對工程項目選址以外具有高生態價值的生境所引致的潛在影響並不顯著。

4.6 廢物管理

- **4.6.1** 《廢物處置條例》〔第 **354** 章〕和附例是香港規範廢物管理的主要法例。條例在 **1980** 年生效,大致涵蓋了廢物管理所有階段,從產生廢物至最後的棄置位置。在 **1992** 年於《廢物處置條例》下生效的《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》提供對棄置化學廢物,包括儲存、收集、運輸,處理和最後棄置的控制。
- 4.6.2 除了《廢物處置條例》和附例,下列的法例亦有關於在香港運送、處理和棄置廢物:
- 《海上傾倒物料條例》〔第 466 章〕(1995);
- 《官地條例》〔第28章〕;
- 《公眾衞生及市政條例》〔第132章〕公眾潔淨及防止妨擾(區域市政局)附例;和
- 《危險品條例》

建築期間

- **4.6.3** 考慮到建議發展項目的有限規模,建築活動相信是很少量的。工地平整不會需要大量的回填和挖掘,因此產生的建築廢料會是微不足道的。有可能在深度淺的挖掘中產生的填料會用作在工地內其他地方回填之用。所以不會有剩餘的填料產生。項目工程的建築不會產生顯著的泥頭車交通和有關問題。
- 4.6.4 另一方面,其他建築廢料和化學廢料將會很有限。普通垃圾量預期輕微。
- **4.6.5** 在任何情況下,工程建築承辦商需要遵守和符合《廢物處置條例》及其附例。如果產生化學廢物,建築承辦商需要在化學廢物的處理方面根據《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》申請登記成爲化學廢物產生者。所有化學廢物需要根據規例妥善儲存、標籤、包裝和收集。
- 4.6.6 工程建築承辦商需要在工作時盡量減少廢物的產生。至於避免和減少廢物產生可通過改變或改進設計和操作,小心計劃和良好的工地管理。工程建築承辦商需要確保不同類型的廢物在工地會儲存在不同儲存器,分隔區和廢物堆,以促使廢物可再用/回收,以至最後能適當地棄置到不同地點。廢物利用應該盡可能實行。循環再用物料可包括紙/紙板,木材和金屬等。含有金屬、木材、紙、玻璃、廢棄的舊物和普通垃圾的建築廢料應該廢物利用,最後才選擇棄置在堆填區。工程建築承辦商需要記錄產生的廢物,廢物利用和棄置(包括棄置位置)的數量。工程建築承辦商在有需要棄置廢物到指定的公眾填料設施和/或堆填區時要採取運載記錄制度。要給予工人訓練講解工地清潔概念和適當的管理程序,包括減少廢物,再用和回收。

營運期間

4.6.7 基於建議工程項目的性質,在營運期間會產生子彈殼和其他的岩屑。子彈殼和其他的岩屑會定期每天由營運職員收集。

- **4.6.8** 在會所和洗手間/餐飲場所會設置兩個貯水箱(建於地面和沒有滲水系統)和化學洗手間。**圖 4** 顯示貯水箱的位置。所有在貯水箱的廢物將由廢棄物處理代理商負責棄置。
- **4.6.9** 預期在營運期間,工程項目會和其他商業和旅遊設施一樣,只會產生有限的城市廢物。相關的環境影響不顯著。雖然如此,在日後運作時,仍會訂出適當的廢物管理要求。

4.7 沼氣危害影響

- **4.7.1** 擬建射擊範圍將建於已復修的望后石谷堆填區上。該處將會直接連繫於堆填區的維修運作及堆填區設施。
- 4.7.2 在本章中,潛在的堆填區沼氣擴散影響已作評估。另外,在施工期間,這個項目將不需要在擬建的射擊範圍內進行打摏和作深層挖掘。所有設施將建於該射擊場之上,其中一些公共設備只會建於淺土中,並不會影響現存堆填區的修復設施。鋪設地下設施只需要作不深於300毫米的淺土挖掘。在該項目建造和運作期間,該處並沒有接觸滲濾污水的機會。故此,滲濾污水並不會產生顯著的潛在危害。
- 4.7.3 環境保護署 (環保署)已推出兩份有關堆填區沼氣危害評估的指引,包括鄰近堆填區的發展的沼氣危害評估 (ProPECC PN 3/96)和堆填區沼氣危害評估(EPD/TR8/97)。根據政府採用由英國環境部門在廢物管理報告(編號 27)中的指引,距離堆填區邊界以外 250米範圍的地方將被定為諮詢區 (consultation zone)。擬建地盤正位於望后石谷堆填區的上面,肯定在這諮詢區中,故此應依從指引評估由沼氣擴散所引致的潛在危害。根據指引,需要就定性風險評估定立源頭-路徑-目標分析框架,並用於這評估之中。

擬建射擊場及其活動

- **4.7.4** 擬建射擊場將包括兩個室內氣槍靶場、一個 **25** 米射程室外氣槍靶場及一個 **50** 米射程室外步槍 靶場。日常的射擊訓練及射擊活動將在擬建射擊場內進行,並且限制在日間及傍晚時間進行。所有公眾 需遵守射擊場規則,而且只可使用經批准的槍械。室外的射擊(站立、跪、俯伏)會在升高的地台上進行,身體不會直接接觸地面。
- 4.7.5 室內射擊場只限進行氣槍射擊以防止射擊活動燃點起積存的堆填區沼氣。所有室外靶場將於三面設有圍板(射擊位置背面除外)。所有現有的堆填區設施(例如氣井、抽取井、排氣管)將不會受到影響。在擬建建築物/結構下並不會存有氣井。在兩個室外靶場的露天範圍只有 3 個氣井。而該些氣井通常會被覆蓋及沒有其他地面的結構。位於露天靶場內的氣井蓋將額外加以保護,所使用物料爲橡膠輪胎及沙包的組合以防止被子彈擊中時產生火花。

堆填區沼氣的特性及背景

- 4.7.6 堆填的廢物在無氧微生物降解過程中會不斷產生大量堆填氣體。堆填區沼氣的成份包括 50-60% 甲烷、30-40%二氧化碳和少量的揮發性有機化合物。甲烷和二氧化碳的比例符合典型的產烷堆填區情況。堆填區沼氣所產生的實際速度將受到一連串的環境因素所影響,包括濕度、氣溫及大氣壓力。預期堆填區沼氣的產生在高峰期過後,將會急速下降,然後在一段時間內維持在較低水平。
- 4.7.7 雖然堆填區沼氣的密度會根據實際的成份組成而變動,但一般與空氣的密度相若。堆填區沼氣的上升通常是由於高於大氣的壓力所引致,並非依靠浮力。另外大氣壓力的改變或地下水位上升所造成的抽動效應可引致大量氣體的流動,而氣體濃度的差距則可導致表層經由半透氣層、裂縫或斷層的橫向氣體擴散。於發展過程中,應盡力防止氣體的擴散或疏導氣體以避免氣體在不理想的位置積聚。堆填區沼氣存有以下的潛在危害:
- 當甲烷在空氣中的濃度(按體積計算)接近 5 15% 時,將形成具爆炸性的氣體。如果任由氣體積聚於樓築物內,點燃氣體將引致足以破壞建築物結構的爆炸。

二氧化碳是一種窒息劑。根據 HSE 的指引 EH40,二氧化碳的職業衞生標準 – 長期及短暫暴露限值分別為 0.5% 及 1.5% (以體積計)。因此,當堆填區沼氣累積至高於甲烷的爆炸下限(即 5%,以體積計)時,將足於對人類或其他動物構成嚴重窒息的危害。

來源及分類

- 4.7.8 望后石谷堆填區自 1983 年開始運作,並於 1996 年關閉。該堆填區佔地約 38 公頃,總共接收的廢物約有一千一百萬立方米。最大的廢物堆積深度為 69 米。所接收的廢物包括建築廢料、家居、商業、工業及特殊廢物。
- 4.7.9 堆填區的修復工作於 2004 年展開,並於 2006 年完成及安置了平台式覆蓋層、斜坡覆蓋層、滲濾污水處理廠及堆填區沼氣收集系統。修復期過後的護理承辦商與環保署訂下 30 年的合約期,期內將負責滲濾污水處理廠和堆填區沼氣收集系統的運作,及維持修復設施。於護理期內將就滲濾污水、堆填區沼氣、地下水、地面水及滋擾等方面進行連續的環境監察。擬建射擊場所位處的平台是位於望后石谷堆填區廢物區界線之內。該平台主要是禿地和部份被草覆蓋的土地。

近期的監察結果

4.7.10 環保署提供了復修後護理承辦商於 2006 年 7 月(復修後)至 2007 年 4 月期間於特定鑽孔所進行的堆填區沼氣監察結果及堆填區沼氣的地面排放數據。**附錄 D** 的表 S.2.8.1.2 展示了鑽孔/地面監測點的位置圖及監察結果。根據監察結果,在個別鑽孔的甲烷監察濃度介乎 0.0 至 0.1%。另一方面,二氧化碳的監察濃度波幅較大,界乎 0.1 至 13.1%。甲烷的監察濃度於大多數時間均爲極微量,但二氧化碳的監察濃度仍處於高水平,從而反映出可引致窒息的可能性。另一方面,地面的堆填區沼氣濃度顯示最高的甲烷濃度約爲 30ppm 或 0.003%(見**附錄 D** 的表 S.2.8.1.1),遠低於 0.5%,即爆炸下限的 10%水平。二氧化碳的監察數據極爲低。結果證明堆填區沼氣在露天或有足夠通風地點的擴散可能並不是需關注的項目。

分類

4.7.11 儘管監察結果顯示大多數時間所量度到的甲烷濃度為極微量,但基於望后石谷堆填區現時仍有積極性氣體收集系統在運作中,加上在某些監察站所錄得的高二氧化碳濃度顯示出潛在的沼氣擴散。而堆填區只是在 2006 年完成復修工程,暫時未有足夠的數據顯示堆填區沼氣的擴散風險屬於非常低。所以望后石谷堆填區(來源)應被評級爲中等。

擴散途徑及分類

建築期間的擴散途徑及分類

- 4.7.12 擬建射擊場發展於建築期間的主要潛在氣體擴散途徑是透過泥土。在復修過程中,該堆填區加置了覆蓋層, 但假若覆蓋層維護不當,仍可造成堆填區沼氣的擴散。堆填區沼氣可穿過泥土層直接擴散至大氣中。而安置了積極性沼氣收集系統則可減低氣體擴散的可能性。但假若維護不當,堆填區沼氣管理系統及喉管可產生泄漏或破損,構成氣體擴散的風險。
- **4.7.13** 如前文所提及,本發展項目將不會作深層挖掘,以避免損毀覆蓋層及氣體喉管。另一方面,部份區域將額外堆上泥土層。而原有的覆蓋層及氣體喉管將不會受到干擾及保持原好無缺。
- **4.7.14** 關於安裝在堆填區內的排氣管排放,沼氣將由排氣管釋放至大氣層並沒有累積的機會。但是,若在排放管道附近進行可涉及明火的建築工程,則仍有可能引發爆炸。只要避免在排氣管附近進行明火工序,預期不會產生顯著的風險。
- **4.7.15** 根據堆填區沼氣危險評估指引的第 **3.14** 節,由於擬建的康樂設施與接近埋在下層的廢物,所以該路徑定爲**非常短/直接**。

營運期間的擴散途徑及分類

- **4.7.16** 與施工期間類近,主要的擴散途徑是透過泥土。由於沼氣是經由排氣管排放,禁止吸煙及任何 明火和在排氣管足夠距離外安置設施可減輕潛在的風險。
- **4.7.17** 在運作期間,沼氣擴散至擬建發展的另一個潛在途徑將會是經由裝置,例如電纜、食水管道等。
- 4.7.18 由於透過泥土或地下裝置這兩個途徑的距離都非常短,根據堆填區沼氣危險評估指引的第 3.14 節,運作期間的路徑定爲**非常短/直接**。

目標及分類

建築期間的目標及分類

- **4.7.19** 爲避免損毁現有的地下復修設施,項目施工時將不會進行深層挖掘工作。鋪設地下設施只需要作不深於 **300** 毫米的淺土挖掘。擬建發展的選址已考慮現存沼氣回收設施以避免任何衝突。而且工地將不會進行打椿活動。但爲了鋪設地下公共設施,可能會進行淺土挖掘工作。
- **4.7.20** 施工時的敏感目標包括產生明火的活動、有潛在燃燒源的設備、 缺乏自然通風而有潛在窒息危險的地方。任何會產生明火或帶有燃燒源頭的設備只容許在沒有任何沼氣累積的開放地點進行。在地盤平整和鋪設地下公共設施的時候,有可能形成缺乏通風的密閉空間。根據堆填區沼氣危險評估指引的第3.18 節,施工期間的目標敏感程度爲中等。

運作期間的目標及分類

- 4.7.21 在擬建射擊場的範圍將不會設有地下建築物。已倡議的發展包括幾幢密封的建築大樓,當中有會所大樓、設有共 60 條射道的室內氣槍射擊場、及一個洗手間/餐飲場所。其他發展包括兩個射手專用的有蓋開放式射擊場地。預期戶外射擊活動不會有窒息風險。擬建發展範圍內將嚴禁吸煙及其他明火活動。另外將提供軟擋網以限制潛在的點燃來源只在射擊區域內發生。有可能引發燃燒的戶外活動是進行中的射擊活動。而室外區域將有良好通風。地面的堆填區沼氣監測結果顯示甲烷濃度(於接近廢物區界線)不多於 0.003%,遠低於 0.5%,即爆炸下限的 10%水平。點燃的風險相信爲低。從排氣管釋出的氣體將會是唯一達到爆炸下限的來源。由於射擊地點遠離排放點(例如排氣管),預期堆填區沼氣擴散至射擊地點的濃度將被稀釋至遠低於可燃燒的濃度。擬建射擊場的射擊地點與最接近的排氣管距離多於 50米。因此,於射擊地點發生甲烷濃度高於爆炸下限的機會甚低。另外,將使用軟物料作擋網收集子彈以防止子彈在擊中擋網時產生火花。在室外靶場的三面邊線將豎立圍板,從而阻隔豎立於圍板外的排氣管。子彈亦不能夠意外擊中排氣管。
- 4.7.22 自然通風不足而牆壁和地板緊貼泥土的敏感目標屬於敏感目標。
- 4.7.23 由於敏感目標並非只容許受過訓練的職員進入,亦同時讓參與射擊活動的人仕及訪客進入 (雖然一般只限會員),根據堆填區沼氣危險評估指引的第 3.18 節,目標在運作期間的敏感度被視爲高。會所內的彈藥庫則只會准許受過訓練的職員進入,但由於儲存彈藥,堆填區沼氣累積及燃點的後果將爲嚴重。將目標的敏感度視爲高是個保守的評估方案。其他場所,如在工地外的泵房、變壓房等,將只限經許可及受過訓練的職員進入,其敏感度被定爲中等。

源頭-路徑-目標分析

4.7.24 根據堆填區沼氣危險評估指引,如下表所示,中等源頭、短/直接路徑及中等/高度敏目標的風險分類將爲中/高風險程度。

表 6: 源頭-路徑-目標 分析

源頭	路徑	目標	危機評估
S1. 望后石谷堆填區 堆填區存有1千1百萬立方 米廢物,於1996年關閉。修 復工程在2004年展開,並於 2006年完成。 於2006年7月至2007年4月 期間的堆填區沼氣監察結果 顯示堆填區沼氣遷移的機會 屬於低(在大部份時間錄得微 不足道的的甲烷量)。 但因爲堆填區只是在近期才 修復,所以沒有足夠數據去 證明緩解措施的效用。而且 堆填區始終是依賴著一些積 極性控制方法。 (中程度的源頭)	P1. 中間的泥土 發展項目位於堆 填區正上面 P2. 公共設備 公共設備從地底 經地板進入房間 (非常短/直接的 路徑)	C1. 在幽閉空間或半封閉式工作點工作,例如挖掘和安裝公共設備。在露天地點焊接、以火焰切割和需加溫的工作(中程度的敏感目標) T1. 房間地板會和地面接觸和可讓公眾進入的的會所、室內靶場和洗手間/餐飲場所(有密閉房間) T2. 在會所內有限制進入的彈藥庫(高程度的敏感目標) T3. 其餘有限制進入的密閉地方,包括泵房和變壓器房(中程度的敏感目標)	中程度 高程度 高程度 中程度

建議中的緩解沼氣擴散措施

- 4.7.25 工程項目選址評級爲風險程度 B(高程度危機)或 C(中程度危機)。風險程度 B 將要求採取重大的工程措施以保護擬建發展。風險程度 C 將要求採取工程措施以保護擬建發展,及採取一些預防措施以確保擬建發展的安全。一般相應風險程度 B 的保護措施必須包括積極性氣體控制裝置,配備屏障及探測系統。相應風險程度 C 的保護措施必須包括半積極性或強化排氣控制及探測系統。
- 4.7.26 建議在施工期間及發展項目的運作期間實施堆填區沼氣保護措施。

建築期間的措施

- **4.7.27** 於建築期間,堆填區沼氣的可燃性或其潛在可導致窒息的特性均構成危害。因而建議在建築合約文件中加入合適的相關條款。一般而言,承建商應注意及通知建築承辦商以下事項:
- 泥土空隙中通常存有甲烷及二氧化碳;
- 堆填區沼氣的物理及化學特性;
- 堆填區沼氣的探測方法;
- 與堆填區沼氣相關的火警及爆炸危害;
- 與堆填區沼氣相關的毒性影響及健康危害;及
- 與滲濾液/受滲濾液污染的地下水直接接觸的潛在健康影響。
- **4.7.28** 有關挖坑和挖土及在接近地面/地底產生密閉空間的工序,應該清楚列明預防措施及嚴厲執行,以將堆填區沼氣/滲濾液擴散對工人所構成的危害減至最低。
- **4.7.29** 當工人需要進入密閉空間而欠缺良好通風系統時,除了一般的工地安全程序,應提供氣體探測裝置和合適的呼吸儀器並在有需要時使用。在建築期內應委派一位受過訓練的人員 (例如安全主任) 駐守工地。

- **4.7.30** 應提醒所有在工地工作的人員及訪客注意,由於堆填區沼氣擴散可能會引致在挖掘地點附近燃點沼氣及在密閉空間 (例如深坑或只有細小出入口的地下空間)引致窒息。應張貼安全告示提醒有關的潛在危害。
- **4.7.31** 負責或在「危險地帶」工作的人員,包括所有在諮詢區工作的挖土工人、主管及工程師,應接受由承辦商或其他公司所安排有關在受到堆填區沼氣、火警或爆炸危險影響的地區工作的訓練。
- 4.7.32 承辦商應該制定一套挖掘程序及作業指引以減少包括與沼氣相關的風險,並落實執行。
- 4.7.33 工人在工地工作時應該遵守安全守則。
- **4.7.34** 在半密閉及密閉空間和接近排氣管的地方,在可能的情況下應該嚴禁吸煙及明火。在工地的當 眼處應該張貼「不准吸煙」及「不准明火」的告示,在有需要的情況下劃定吸煙區。
- **4.7.35** 任何電子設備,例如電動機及延伸線,應該符合防爆安全。重型建造機械應該配備較高的垂直 排氣喉及避雷針。
- **4.7.36** 在可行的情況下,在組合喉管或鋪設水管時,所有氣閥/密封墊應該在安裝後立即關閉。在建築期內,所有氣閥/密封墊應該如同在安裝時保持關閉以防止沼氣經由喉管或水管擴散。所有喉管/水管應該在每個工作日完工時蓋好。
- 4.7.37 流動辦公室、設備儲存室、飯堂等應該設於確定沒有沼氣的區域 (以手提氣體探測器檢驗)及應該進行持續的監察以確保這些區域沒有沼氣。另外,這些建築物應該昇高於地面最少 500 毫米。
- **4.7.38** 在建築期內,工地應該配備足夠的滅火設備、防火衣及呼吸器。營辦商應該制定一套健康及安全守則、標準及指引讓工地工人遵守。
- **4.7.39** 鑽探工序應參考堆填區沼氣危險評估指引內的「有關鑽孔工作的特別建議」,以確保工序進行時將受到妥善監督、提供安全裝備和衣服及制定完善的工作及安全施工程序。
- 4.7.40 在有需要的情況下,燒焊、氣體切割或其他加熱工序應盡可能限制在遠離任何土坑或挖掘地點最少 15 米的露天地方進行。這類工序只可在受到「工作許可」程序監控的土坑或密閉空間內進行,而「工作許可」程序是交由安全主任或其他適當的合資格人士所批准。「工作許可」程序應該訂明在整個加熱工序中持續監察甲烷、二氧化碳及氧氣的要求。工作程序應該要求一名適當的合資格人士在限制區域外負責監督氣體測量的進行,並在出現不可接受或有危險的情況下暫停工序的進行。只有受過相關訓練及完全認識潛在的危險狀況的工作人員方可准許進入密閉空間內進行加熱工序。
- **4.7.41** 如有其他在密閉空間內進行的工作的話,將受到《工廠及工業經營(密閉空間)規例》所監管,工人在密閉空間內工作必須遵守安全指引以確保符合以上條例的要求。有關密閉空間作業而受到堆填區沼氣影響的事項詳列如下:
- 在出入口應清楚標示中英文警告字句,列明該處有可能有易燃及窒息性氣體積聚。
- 警告字句應列出適當的聯絡人電話,聯絡人需可提供在進入密閉空間前或在密閉空間內工作時所 採用的安全措施。
- 工人應提防進入密閉空間時的潛在有害氣體,如適用,工人應該接受使用氣體探測器的相關訓練。
- 在進入密閉空間前應該先檢查內裡的氧氣、甲烷及二氧化碳濃度。只有當內裡的氧氣濃度高於 18%(以體積計算),甲烷濃度低於爆炸下限的 10%,即相等於約 0.5%(以體積計算),而二氧化碳 濃度低於 0.5%(以體積計算),方可進入空間內工作。

- 當二氧化碳或甲烷的濃度高於標準,或氧氣濃度低於標準,則應禁止進入該密閉空間並需咨詢專家意見。
- 就算密閉空間被定爲可以安全進入,除非地面有另一名工人駐守,否則工人仍然嚴禁進入該密閉空間。進入密閉空間的工人應穿著合適的全身/安全吊帶,和配備一個手提式甲烷、二氧化碳及氧氣探測儀。
- 在一般情況下,當需要在密閉空間進行工作,則需要提供足夠的合規格急救器材、呼吸儀器及安全電筒。相關的工人或監督該工序的人員應該接受有關使用這些儀器的訓練及練習。准許進入密閉空間施工的管理制度須要由適當的合資格人士制定,並且持續執行。

建築期間的堆填區沼氣監察

- **4.7.42** 在工程項目的建築期間進行沼氣監察的目的是要確保堆塡區沼氣不會積聚在欠缺良好通風的工地範圍內,例如泥坑、土坑、沉箱和空隙,以避免構成潛在的爆炸風險或對工人帶來危害。
- **4.7.43** 必須確保任何濃度的堆填區沼氣均可被探測得到,亦要確保能採取及時的補救措施以將堆填區 沼氣降低至安全水平,令工程得以恢復施工。
- **4.7.44** 每天開工前應該於鄰近堆填區的工地邊界之現有監察井以手提探測器檢查堆填區沼氣的濃度,手提探測器須爲安全及足以量度以下濃度範圍的氣體:-

● 甲烷 0-100 % LEL 及 0-100 % v/v

• 二氧化碳 0-100%及

氧氣 0-21 %

4.7.45 下面所列為行動計劃以供附加於工程合約當中。

表 7: 建築期間堆填區沼氣監察行動計畫

參數	量度結果	行動
氧氣	< 19 %	在溝和空間換氣,令氧氣回復至 > 19%
	< 18 %	停止工作
		疏散人員/禁止再進入
		增加換氣,令氧氣回復至 > 19%
甲烷	> 10 %爆炸下	貼出「不准吸煙」告示
	限	禁止進行需加熱的工作
		換氣,令甲烷回復至 < 10 %爆炸下限
	> 20 %爆炸下	停止工作
	限	疏散人員/禁止再進入
		增加換氣,令甲烷回復至 < 10 %爆炸下限
二氧化碳	> 0.5 %	換氣,令二氧化碳回復至< 0.5%
	> 1.5 %	停止工作
		疏散人員/禁止再進入
		增加換氣,令二氧化碳回復至< 0.5%

4.7.46 監察活動將於挖掘地點及其他密閉和半密閉空間進行。如有需要的話,所有挖掘地點的監察度管不應高於地面 **10** 毫米。在密閉和半密閉空間進行加熱工序及其他涉及明火的工序前,如有的話,應先進行氣體量度。

4.7.47 執行以上預防措施須由指定及合資格的人士所負責。指定人士應進行監察活動,和決定監察地點及實際的監察次數。最少需要在工人進入密閉空間或空氣流通欠佳的地點前進行一次的測量。

運作期間的措施

- **4.7.48** 射擊場的營辦商將在運作期內進行維修時施行在工程項目建築期內的堆填區沼氣緩解措施建議。
- 4.7.49 跟據環保署的建議,覆蓋平台的設計負重度為每平方米 60 千牛頓。由於擬建的射擊場將位處於廢物層及覆蓋平台之上,在設計擬建設施時會考慮到以上的負重要求。為求不影響到覆蓋系統,在興建地基時不會打摏。亦不會興建地庫,而所有建築物將在地面上建設底部。所有的建築物均為單層建築,而其負重將盡可能減至最低及符合負重要求以避免損害到覆蓋層和其他地底喉管裝置。設計設施的位置時將顧及到不影響現有的堆填區設施,即工程並不需要拆卸、遷移及改建現有設施。所有位於 25米/50米射程靶場內的監察或抽取井將有額外的保護設施 (例如在現有氣井蓋上放置橡膠輪胎及沙包以避免被子彈擊中時產生火花)以避免在射擊活動中受到損毀。
- **4.7.50** 另外,在射擊場內不容許任何明火和吸煙。「不准吸煙」和其他的警告字句應張貼於鄰近排氣管的地方。
- 4.7.51 除了在現有復修設施執行的保護措施外,將列入設計內以保護將來的使用人的措施如下所列。
- **4.7.52** 辦公室及會所、室內射擊場及其他室內建築 (如有的話) 將使用昇高的地台設計,而地台與地面 將保持不少於 **500** 毫米高的空隙。

非積極性控制

4.7.53 擬建射擊場整幢建築包括室內靶場、辦公室及會所、洗手間/餐飲場所,及水泵和變壓房的危機 評級爲高/中等,將使用昇高地台的設計。圖 7 顯示望后石谷堆填區內配合了昇高地台設計的建築設計。建築物的地板將不會直接接觸到泥土,而地板與地面將保持不少於 500 毫米高的空隙。在地板與地面中間會留有空隙讓空氣流通不受阻擋。空隙的設計將便利自然風的流動,以致從地面釋出的任何氣體可與空氣混合及被稀釋。根據這些特別的建築設計,密封房間的建築將有較少機會讓沼氣流入。另外,將在整幢建築物的地板鋪上 1 毫米厚的高密度聚乙烯土地薄膜或同類物料 (其導水性少於每秒 10⁻¹²米)來減低沼氣擴散入房間內的可能性,以提供強化的非積極性控制措施。圖 7 顯示整幢建築物鋪設土地薄膜的範圍。除此以外,任何進入建築物的設施接駁口將以密封劑、環圈或紅通填塞以防止沼氣擴散入房間。高密度聚乙烯環套將緊接高密度聚乙烯喉管(接連到駁入房間的喉管),並連接到地板的薄膜層。食水管及污水管將以水封防止堆填區沼氣的侵入(於"U"型喉管部份儲水以阻塞空氣流入)。圖 8 顯示一般以環圈及水封的密封設計。最後,爲防止堆填區沼氣擴散至工程項目選址以外,建議連接至工程項目選址以外的設施需鋪於地面以上,而並非地面下,但需配合接駁至工程項目選址的公共設施最終設計。例如水泵及電纜將鋪於山坡上及接駁至工地外的水泵及變壓房。

積極性控制

4.7.54 高危機評級的發展 (即包括室內射擊場、會所及洗手間/餐飲場所的整幢建築) 將配備每小時可換氣 5 次的機動抽風系統以避免堆填區沼氣在滲入密封房間後積聚。

監測系統及堆填區沼氣的監察

4.7.55 監測系統將安裝於會所、兩個室內靶場及洗手間/餐飲場所內 (高危機評級)。將監察甲烷及二氧化碳的濃度。由於堆填區沼氣本身在氧氣含量不高時,其二氧化碳含量會相對較高,所以二氧化碳探測儀器已經能夠發揮作用,將不會另外再監察氧氣的濃度。**圖9**展示了暫定的堆填區沼氣探測器的位置。

4.7.56 下面列出的行動計劃列舉了在監察點不同沼氣濃度所需採取的行動。項目倡議人需要進行進一步勘察,必要時需聘請這方面的環境顧問進行研究。有需要時應該咨詢專家意見。項目倡議人將與堆填區的復修及復修後承辦商保持溝通以得悉有關堆填區沼氣的管理消息。

表 8: 營運期間堆塡區沼氣監察行動計畫

參數 濃度% 體積/體積	行動
甲烷達可偵測的濃度	記錄和進行額外監察和調查。如有需要,應咨詢專業人士。
甲烷超出 0.5 %體積/體積 (10%爆炸下限) 或	觸發程度, 通知環境保護署/堆填區復修及復修後承辦商,增加換氣和監察堆填區沼
二氧化碳超出 0.5%	氣濃度,進行再進一步調查。
甲烷超出 1 %體積/體積 (20%爆炸下限) 或	行動程度, 疏散人員/禁止再進入有關敏感目標,增加換氣
二氧化碳超出 1.5 %	通知環境保護署,以和堆填區承辦商/營辦商相討一些可能的辦法糾正堆 填區沼氣遷移問題

- 4.7.57 將來的營辦商應制定一套有關堆填區沼氣事故的緊急逃生計劃/撤退程序。
- **4.7.58** 除了在敏感目標區域安裝探測系統,在擬建發展項目的運作前須由合資格人士進行監察工作。 監察目的包括:-
- 防止堆填區沼氣在敏感區域積聚,並有可能引致火警、爆炸或窒息;
- 預早發現有可能出現問題的地方,並提供時間讓望后石谷堆塡區的物業經理作出補救行動;
- 為居民及社區提供多重保障;
- 監察氣體應包括二氧化碳、氧氣及甲烷。
- **4.7.59** 監察工作應該在本研究中確認的擬建發展敏感目標進行。所以應該在會所、室內射擊場及洗手間/餐飲室進行監察工作。

其他

4.7.60 擬建射擊場的營辦商將與環保署及復修承辦商緊密聯繫以確保擬建發展的興建及運作不會爲現有堆填區帶來壞影響。擬建射擊場的營辦商需負責確保進入工程項目範圍內進行復修工作的環保署及復修後護理承辦商員工的安全。

5. 項目工程概要

5.1 對環境影響可能的嚴重性、分佈和時期的評論

- **5.1.1** 在《環境影響評估條例》涉及的範圍下從項目的長期營運和相關的暫時性建築施工方面估量了環境影響。評估結果顯示在建築和營運階段對建議的工程項目和鄰近的敏感用途均沒有做成不能接受的影響。
- **5.1.2** 在項目建築期間的影響是暫時性的,基於工程項目簡介內列出的一些緩解措施,影響可以減至可接受的水平。
- **5.1.3** 在項目營運期間預期將不會對附近環境產生嚴重的影響。另一方面,對建議項目的潛在環境影響被認爲是可接受的。

5.2 提供的環境保護措施

5.2.1 **附錄 E**列出了環境緩解措施的實施時間表。主要的環境保護措施列舉如下。

建築期間

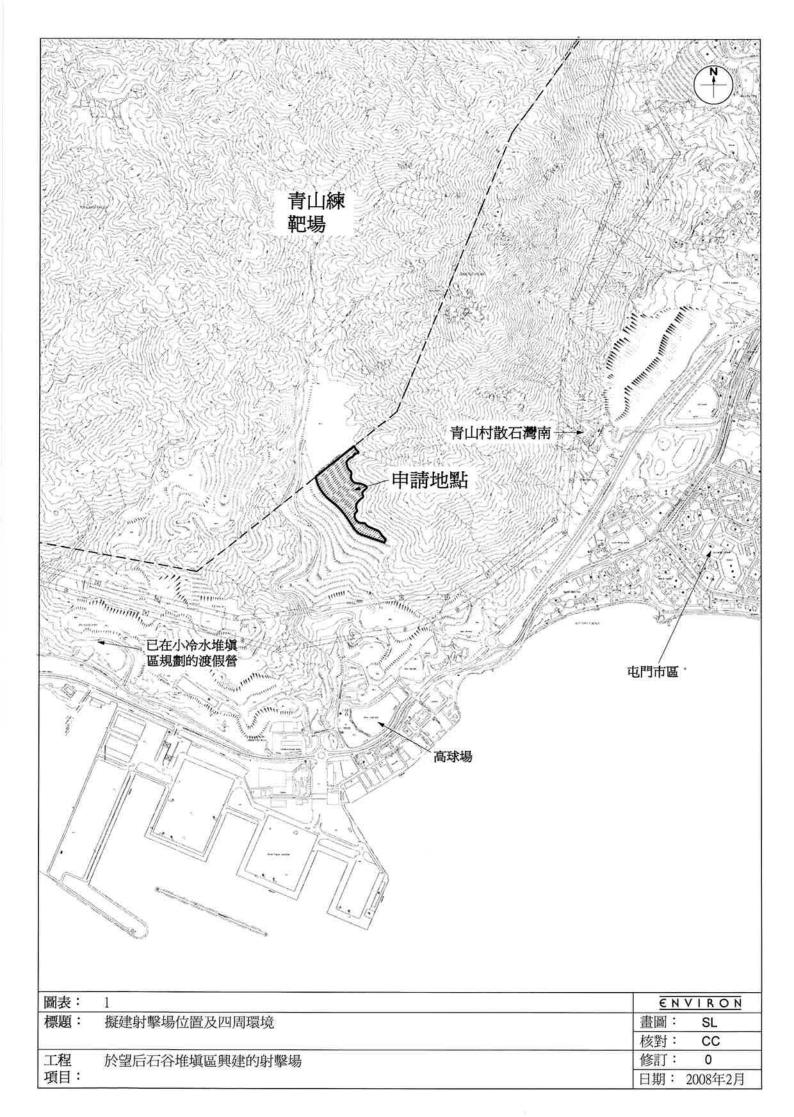
5.2.2 一般的建築階段環境緩解措施建議由工程建築承辦商負責。工程建築承辦商需要完全遵守所有有關法例和規條,技術備忘錄和專業守則,施工時要跟隨有關標準。

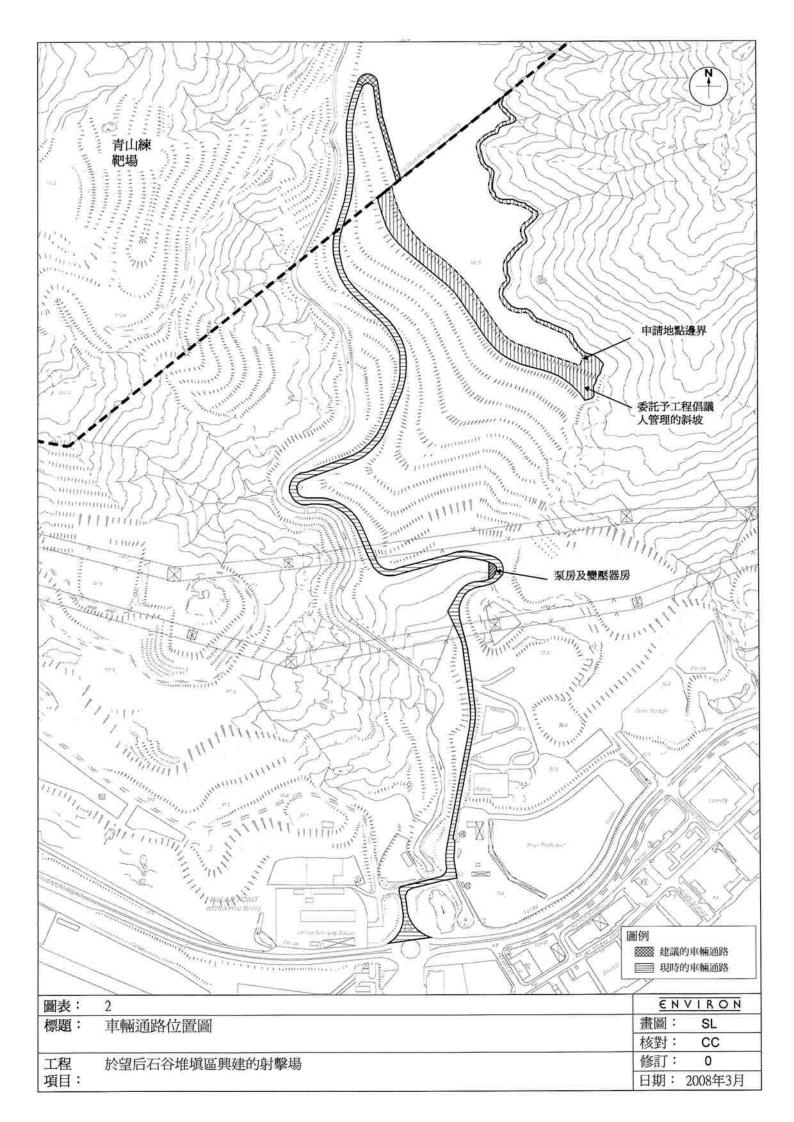
營運期間

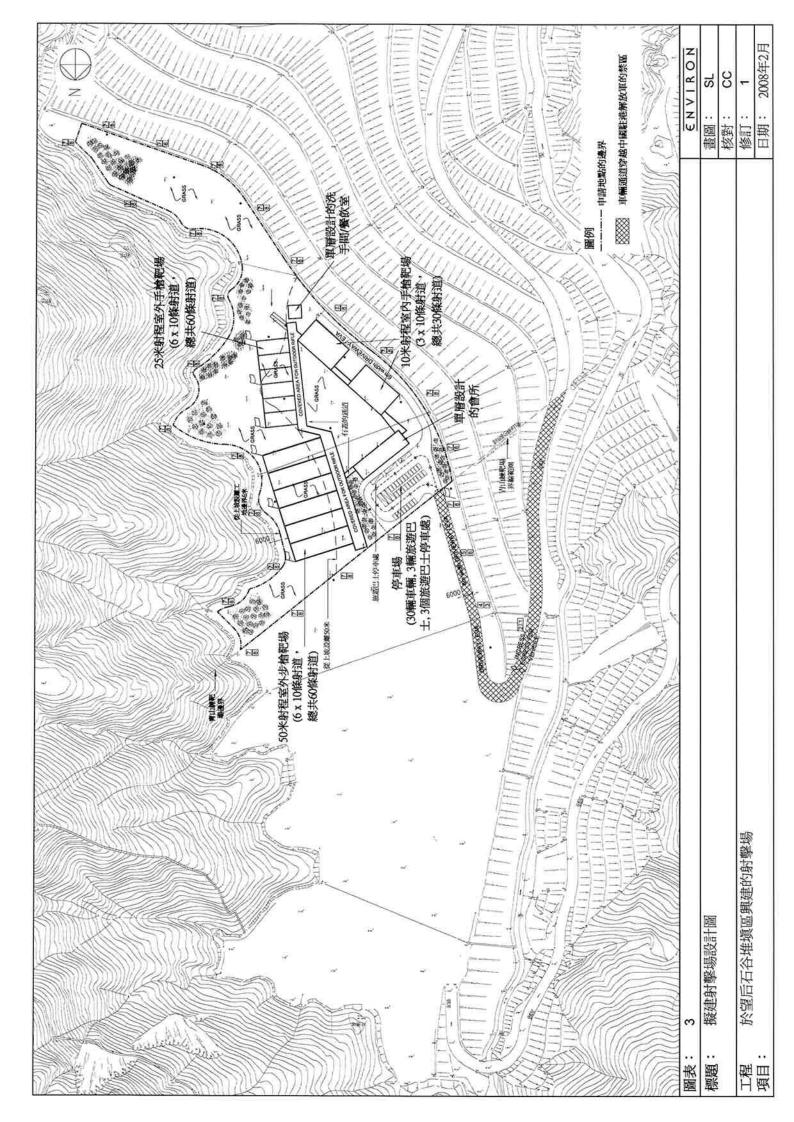
- **5.2.3** 在工程營運期間,室內靶場將採用窗口式分體冷氣機或/及抽氣扇作空氣調節之用,並且配以連密封墊的窗戶等良好隔音裝置,從而阻隔室內射擊時產生的噪音。
- 5.2.4 露天靶場會設置無空隙的木隔板圍牆。圍牆將會有 3.5 米高,密度不低於每平方米 20 千克,包括射擊棚 1.5 米高的地台抬起部分。建議的緩解措施將提供額外的屏障作用以減輕對噪音敏感受體的潛在噪音影響,並且可進一步防止在射擊場內潛在的較重沿塵擴散。圍板將可以阻擋豎立於射擊場外的排氣管受到子彈意外擊中,亦可避免對工程項目選址以外的具特殊科學價值地點產生滋擾。
- **5.2.5** 無鉛燃燒藥引混料將應用於在擬建射擊場內許可使用的槍械,所以鉛煙排放將不會是需關注的項目。
- 5.2.6 在標靶後將豎立用以收集子彈的軟檔網(採用木隔板及沙包),從而令子彈不會碎開。因此可避 冤子彈破開時的鉛排放。另一方面,子彈擊中擋網時不會產生火花。即使在接近檔網的地方甲烷濃度達 致爆炸下限,亦可以避免爆炸的風險。
- **5.2.7** 所有廢棄物會儲在貯水箱內以避免排放到鄰近水體做成污染,然後由廢棄物處理代理商負責棄置。射擊場將會遵從《水污染管制條例》的要求,不會批准排放污水。
- 5.2.8 將每天收集射擊場內的所有子彈殼及其他廢物以避免潛在的污染。
- **5.2.9** 在工程項目選址內不准許明火和吸煙。在排氣管附近會展示「不准吸煙」的告示和其他標誌以避免燃點起堆填區沼氣。
- 5.2.10 辦公室加會所建築物、室內靶場和其他封閉式的房間以及水泵和變壓房會採用昇高地板的設計 及與地面保留不少於 500 毫米的垂直距離,以防止堆填區沼氣滲入建築物之內。

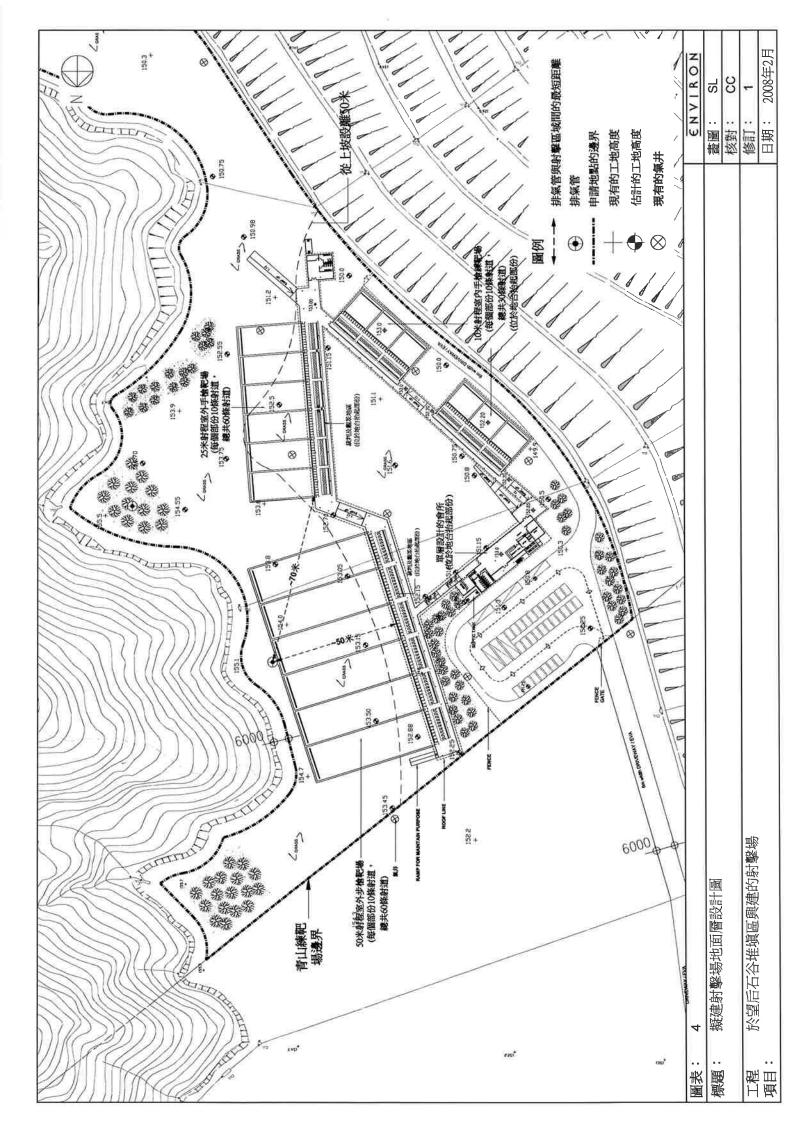
5.2.11 在封閉式的建築物地板會舗設 1 毫米厚的高密度聚乙烯土工膠膜或同等物料(液壓傳導性低於每秒 10⁻¹² 米)以減低堆填區沼氣進入封閉房間的可能性,從而提高被動式的沼氣緩解程度。在設施進入建築物位置的環形物會以適合的物料如密封劑、環型或混拌膠土凸緣有效封口,避免沼氣從設施入口位進入建築物。高密度聚乙烯環套將緊接高密度聚乙烯喉管(接連到駁入房間的喉管),並連接到地板的薄膜層。水管和水渠,如有的話,會以水密封方法處理(於"U"型喉管部份儲水以阻塞空氣流入)以防止堆填區沼氣進入。公用設施將鋪設於地面上以防止堆填區沼氣沿設施擴散。不會加設沙井。封閉房間如室內靶場、會所和洗手間/餐飲場所等都會採用窗口式分體冷氣或/及抽氣扇作爲機動抽風系統並提供每小時 5 回換氣,以避免倘若堆填區沼氣能進入時有沼氣積累。探測器會安置在會所、室內靶場和洗手間/餐飲場所。

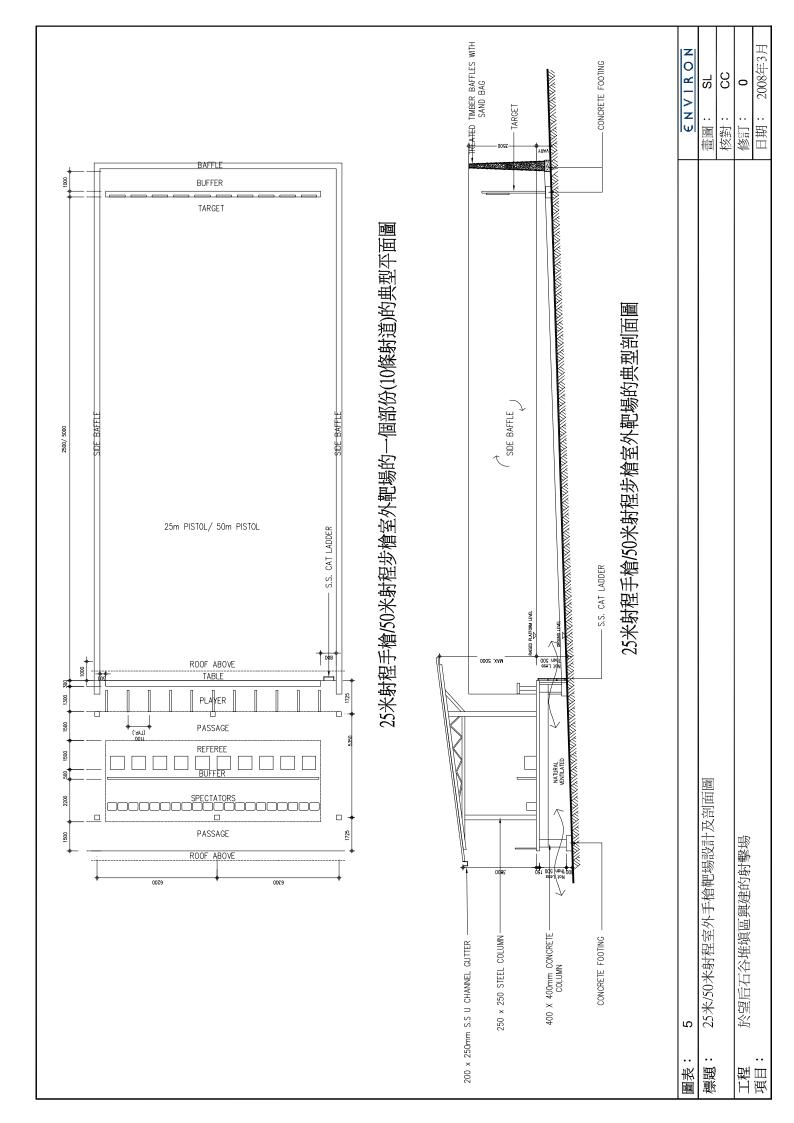
附圖

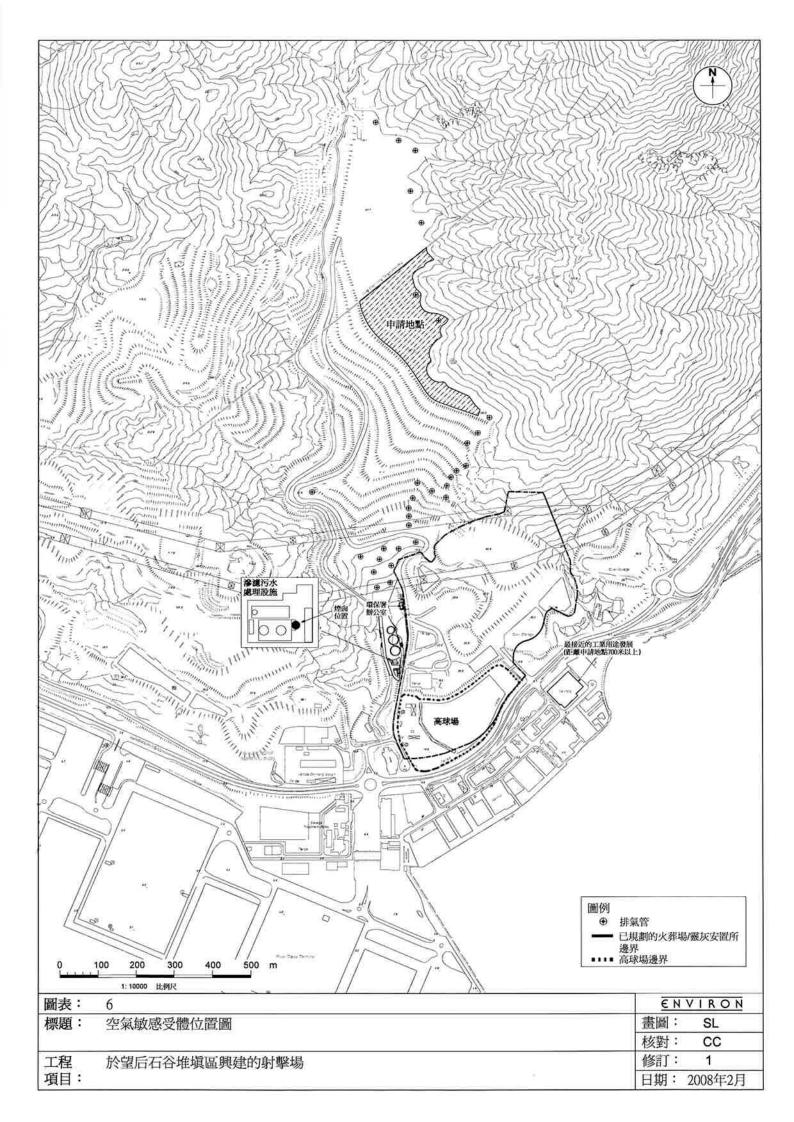


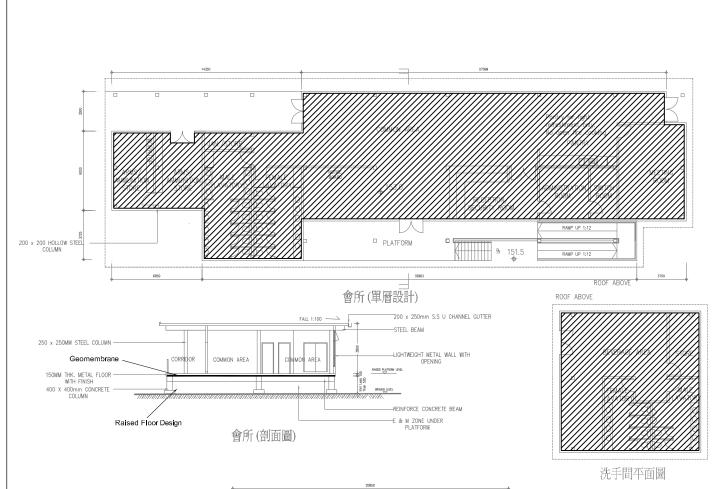


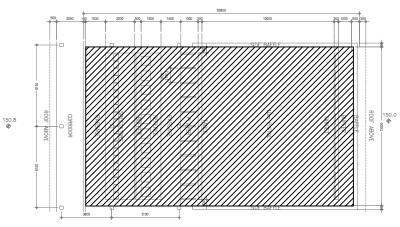




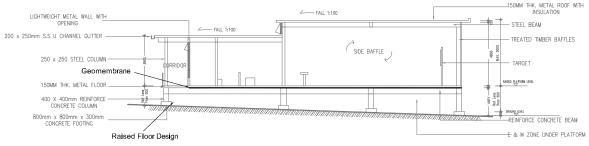








10米射程室內手槍靶場內的一個部份(10條射道)的典型平面圖

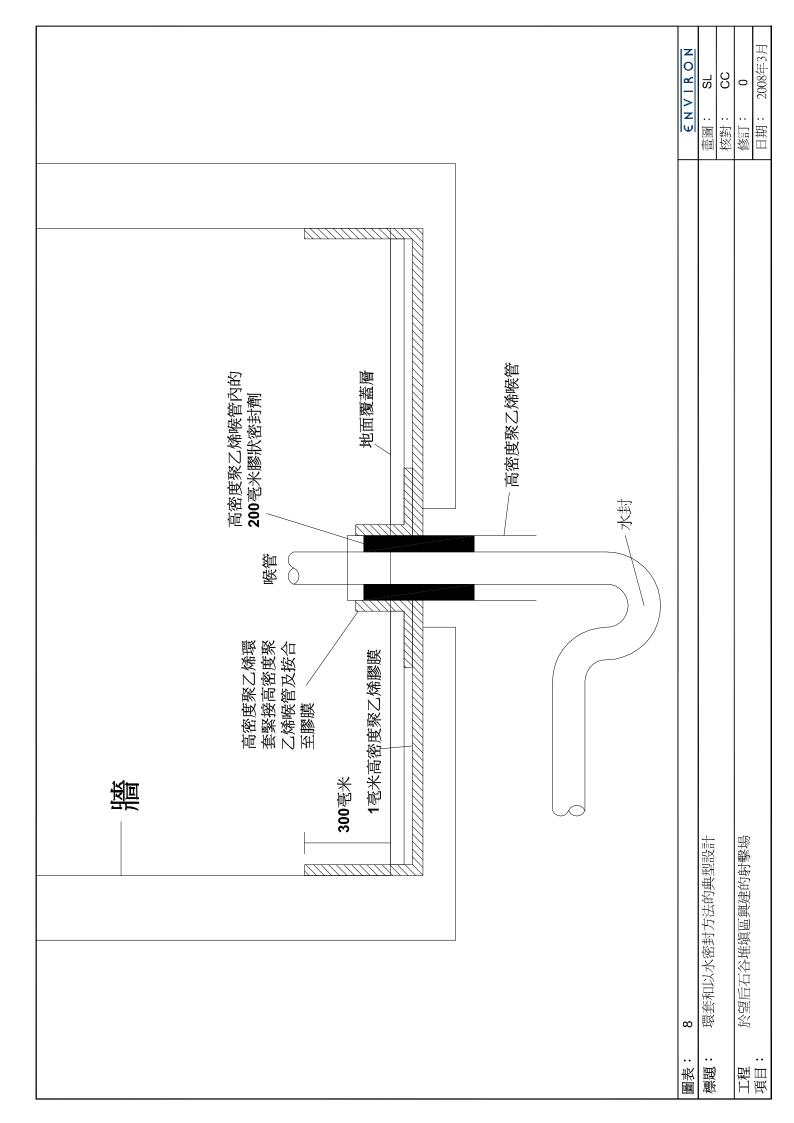


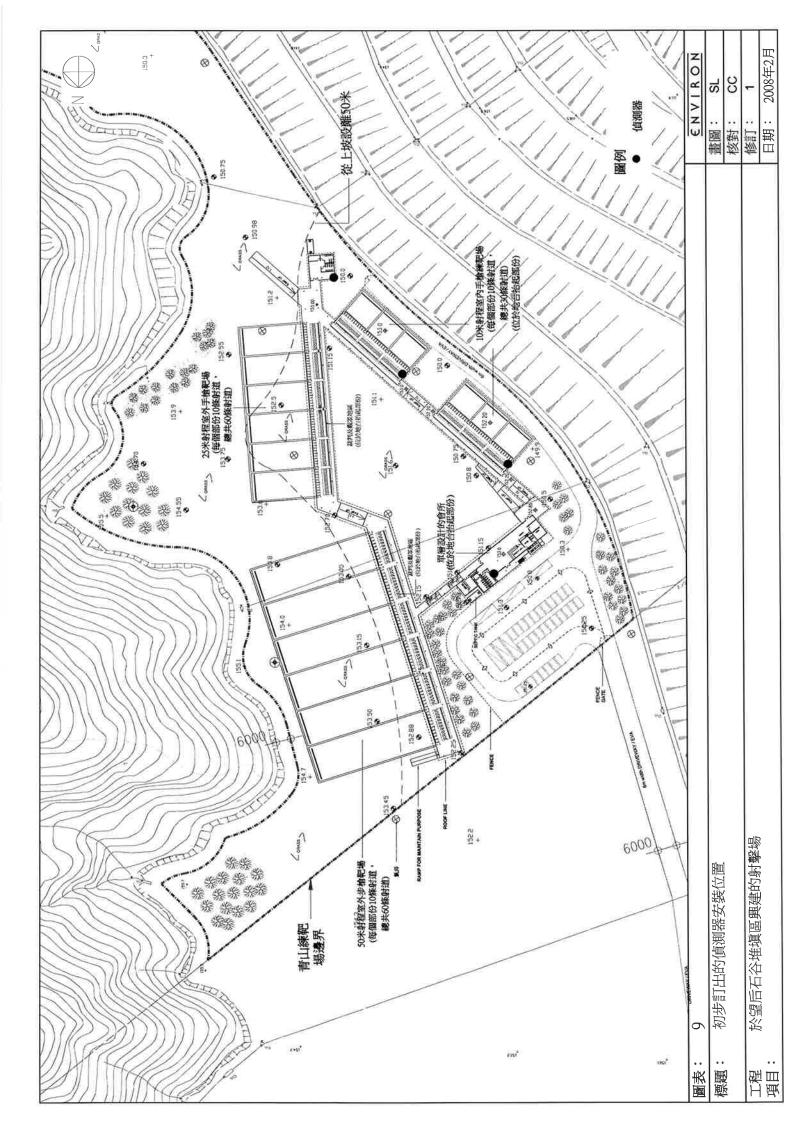
10米射程室內手槍靶場的典型剖面圖

圖例

被劃線區域使用了土工膠膜

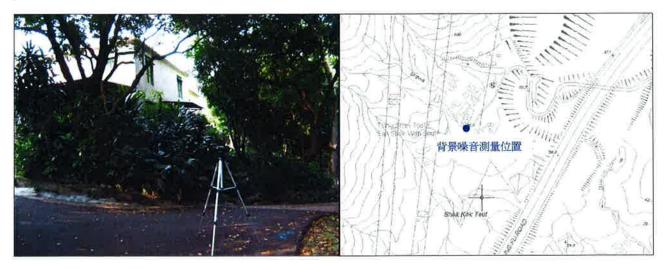
圖表:	7	ENVIRON
標題:	用上抬起地板設計和舖設土工膠膜的關閉式建築物	畫圖: SL 核對: CC
工程 項目:	於望后石谷堆填區興建的射擊場	修訂: 0 日期: 2008年3月



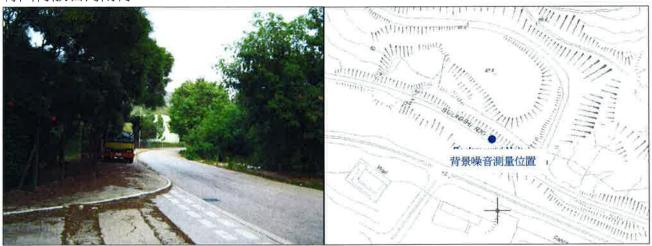


附錄 A: 背景噪音量度位置

背景噪音測量位置



青山村散石灣南村



小冷水堆填區

附錄 B: 噪音測量詳細結果

噪音測量記錄

項目: 建議在望后石的射擊場

日期: <u>2007年6月1日</u> 時間: <u>12:00-15:30</u>

地點: 大帽山香港槍會靶場

主體: 手槍, 霰彈槍, 左輪手槍

記錄 ID	陳述	參數	噪音聲級
1	背景噪音 - 飛靶射擊場 - 有飛機和路上交通噪音	等效連續噪音聲級	56.0 分貝(A)
2	12 口徑 霰彈槍 - 飛靶射擊場, 測量距離=4米, 在 12:00 方向	暴露聲級	92.7 分貝(A)
3	12 口徑 霰彈槍 - 飛靶射擊場, 測量距離=4米, 在 1:30 方向	暴露聲級	98.3 分貝(A)
4	12 口徑 霰彈槍 - 飛靶射擊場, 測量距離=4米, 在 10:30 方向	暴露聲級	100.8 分貝(A)
5	12口徑 霰彈槍 - 飛靶射擊場, 測量距離=4米, 在7:30方向	暴露聲級	99.3 分貝(A)
6	12口徑 霰彈槍 - 飛靶射擊場, 測量距離=4米, 在 4:30 方向	暴露聲級	100.2 分貝(A)
7	背景噪音 - 25米射程 靶場	等效連續噪音聲級	64.5 分貝(A)
8	.22 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	96.8 分貝(A)
9	.22 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	105.0 分貝(A)
10	.22 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	105.4 分貝(A)
11	.22 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	104.4 分貝(A)
12	.22 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	104.9 分貝(A)
13	.32 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	99.7 分貝(A)
14	.32 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	106.2 分貝(A)
15	.32 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	105.6 分貝(A)
16	.32 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	106.1 分貝(A)
17	.32 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	106.3 分貝(A)
18	.38 左輪手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	100.1 分貝(A)
19	.38 左輪手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	105.9 分貝(A)
20	.38 左輪手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	105.5 分貝(A)
21	.38 左輪手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	109.6 分貝(A)
22	.38 左輪手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	110.5 分貝(A)

注: 12:00 方向 - 射手前面

1:30 方向 - 射手右前方

4:30 方向 - 射手右後方

7:30 方向 - 射手左後方

10:30 方向 - 射手左前方

噪音測量記錄

項目: 建議在望后石的射擊場

日期: 2007年6月4日

時間: 11:30-12:30

地點: 九華徑香港步槍會

主體: 氣槍,手槍,步槍

記錄 ID	陳述	參數	噪音聲級
1	背景噪音 - 25米射程 靶場	等效連續噪音聲級	53.2 分貝(A)
2	.22 步槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	103.7 分貝(A)
3	.22 步槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	105.0 分貝(A)
4	.22 步槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	103.6 分貝(A)
5	.22 步槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	100.3 分貝(A)
6	.22 步槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	103.1 分貝(A)
7	9mm 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	104.2 分貝(A)
8	9mm 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	105.4 分貝(A)
9	9mm 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	105.1 分貝(A)
10	9mm 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	113.6 分貝(A)
11	9mm 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	113.7 分貝(A)
12	.45 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	107.3 分貝(A)
13	.45 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	106.8 分貝(A)
14	.45 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	106.5 分貝(A)
15	.45 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	114.4 分貝(A)
16	.45 手槍 - 25米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	114.4 分貝(A)
17	背景噪音 - 10米射程室內 靶場	等效連續噪音聲級	63.1 分貝(A)
18	.177 氣槍 - 10米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 12:00 方向	暴露聲級	91.7 分貝(A)
19	.177 氣槍 - 10米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 1:30 方向	暴露聲級	90.2 分貝(A)
20	.177 氣槍 - 10米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 10:30 方向	暴露聲級	87.7 分貝(A)
21	.177 氣槍 - 10米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 7:30 方向	暴露聲級	82.7 分貝(A)
22	.177 氣槍 - 10米射程 靶場, 測量距離=2米, 在 4:30 方向	暴露聲級	84.9 分貝(A)

注: 12:00 方向 - 射手前面

1:30 方向 - 射手右前方

4:30 方向 - 射手右後方

7:30 方向 - 射手左後方

10:30 方向 - 射手左前方

於噪音測量時拍下的照片



大帽山香港槍會



香港槍會飛靶射擊場



12 口徑 霰彈槍



12 口徑 霰彈槍子彈



有蓋 25 米射程 靶場



25 米射程 靶場



噪音測量進行中



.22 手槍



.32 手槍



.38 左輪手槍



九華徑香港步槍會



有蓋 25 米射程 靶場



噪音測量進行中



.45 手槍



9毫米手槍



.22 步槍



10 米射程室內 靶場



噪音測量進行中



.177 氣槍



.177 氣槍子彈

附錄 C: 射擊場規則

Proposed Shooting Range at Pillar Point for Hong Kong Shooting Association

Standard Operating Procedures and Range Order

1.0 Name and Location of the Range

The name of the range is "Hong Kong Shooting Association Shooting Range", hereinafter called "the range".

It is located at the present landfill site at Pillar Point, Tuen Mun.

2.0 Name and Unit of Officer or Person Responsible for the Range

The person-in-charge of the range shall be the Chairman of the Hong Kong Shooting Association or a full time ranger officer (hereinafter refer to as the Chief Range Officer) appointed by the Chairman of the Hong Kong Shooting Association.

The Chief Range Officer shall be an Approved Ranger Officer (RO) and an Authorized Arms Instructor (AI) of the Hong Kong Police Force and certified by the Arms Licensing Office.

The Chief Range Office may deputize any persons, Duty Range Officers or Authorized Instructors, he deems fit to operate the range within their capacity. However, such persons must possess qualifications recognized by the Hong Kong Shooting Association.

3.0 Other Related Bye-Law

The range shall only be operated and used in accordance with the Shooting Bye-law of all I.S.S.F. Disciplines.

4.0 <u>Description of the Range</u>

*Notes - A Range Order would only apply for a shooting range of a specific firing distance. A separate Range Order should be prepared for the proposed 10m indoor range, 25m outdoor range and 50m outdoor range.

The descriptions provided under item 4.1 should be read in relation to the specific firing distance.

- 4.1 The firing distance (the area of firing emplacements from which firing may take place)
 - * The 10m indoor range is set up for I.S.S.F competition shooting in accordance with I.S.S.F. Technical Rules. Only static firing positions are allowed from the basic firing lines with approved "back stops".
 - * The 25m range is set up for I.S.S.F. competition shooting in accordance with I.S.S.F. Technical Rules with approved "Back Stops".
 - * The 50m range is set up for I.S.S.F. competition shooting in accordance with I.S.S.F. Technical Rules with approved "Back Stops".

- 4.0 <u>Description of the Range</u> (cont'd)
- 4.2 Only the type of firearms allowed for the specific firing distance should be used.
- 4.3 The layout of the range is attached and displayed together with the Range Order.
- 4.4 Permanent warning signs are erected along the access road at 200m, 100m and 50m away from the Main Entrance Gate, and, at the front of the Main Entrance Gate.

The warning signs are of size 1200mm x 600mm in red coloured background and white wording in English and Chinese with wording:

WARNING: FIRING RANGE 200 METRES AHEAD. LIVE FIRE PRACTICE IN PROGRESS WHEN RED FLAG IS HOISTED.

警告:前行200米有實彈射擊場當紅旗升起時實彈射擊正在行中

WARNING: FIRING RANGE 100 METRES AHEAD. LIVE FIRE PRACTICE IN PROGRESS WHEN RED FLAG IS HOISTED.

警告:前行100米有實彈射擊場當紅旗升起時實彈射擊正在行中

WARNING: FIRING RANGE 50 METRES AHEAD. LIVE FIRE PRACTICE IN PROGRESS WHEN RED FLAG IS HOISTED.

警告:前行 50米有實彈射擊場當紅旗升起時實彈射擊正在行中

WARNING: FIRING RANGE. LIVE FIRE PRACTICE IN PROGRESS WHEN RED FLAG IS HOISTED.

警告:實彈射擊場當紅旗升起時實彈射擊正在行中

- 4.5 Permanent warning signs same as the ones at the front of the Main Entrance Gate are erected on the boundary fence at approximately 50m intervals.
- 4.6 A red warning flag measuring 900mm x 600mm to be posted on a 7m high flag pole at the right side of the Main Entrance Gate. This flag shall be raised during all live fire practice and will be lowered and retrieved for safe keeping whenever live fire practice ceased.
- 4.7 Six red butt stop flags each measuring 900mm x 600mm to be posted on at a 7m high flag pole located at the flanks and/ or behind the bullet catchers.
- 4.8 The location of the 10m, 25m and 50m firing ranges, warning signs and flags are illustrated on the key plan attached as Annex "A".

5.0 Range Staff

* Notes-

A Range Office(RO) and Arms Instructor(AI) must be qualified by the Hong Kong Police Force based on a recommendation by Chairman of the Hong Kong Shooting Association.

Upon such approval/ authorization, the RO and AI candidates must attend a class given by the Chief Range Officer (CRO) on the operation and administration of the range.

5.1 Chief Range Officer (CRO)

- (a) Maintain and manage the range.
- (b) Ensure the Duty Range Officers (DRO) receives written schedules including matches, recreational firing and any special instructions.
- (c) Report for duty at least one hour prior to the first scheduled live fire for the day.
- (d) Ensure all DRO check in and receive briefing prior to the scheduled live fire.
- (e) Ensure all DRO wear the proper attire and identification.
- (f) Ensure proper setting up of all equipment, targets, warning flags, etc. and provision of first-aid kit.
- (g) Ensure all DRO understand and execute live fire procedures.
- (h) Inspect the range with all the DRO prior to the scheduled live fire.
- (j) Inspect the range with all the DRP after the scheduled live fire.
- (k) Conduct RO training as required.

5.2 Duty Range Officer (DRO)

- (a) Check in with the CRO half an hour prior to the first scheduled live fire.
- (b) Present relevant and valid RO or AI identification for verification of authenticity.
- (c) Obtain and execute briefing and all instructions given by the CRO.
- (d) Provide briefing to the shooters assigned to observe.
- (e) Maintain the highest standard of safety precaution in accordance with the Standard Operation Procedures and Range Orders.

5.3 Range Staff/ Security Personnel

- (a) Assist the CRO and DRO in administration and management of the range.
- (b) Control access and security. Check in of all shooters and/ or visitors.
- (c) Setting up of warning flags and signs.
- (d) Ensure no trespassers enter the boundary of the range.
- (e) Maintain the highest standard of safety precaution in accordance with the Standard Operation Procedures and Range Orders.
- All shooters are encouraged to book their firing time in advance. The range should only be opened for live fire with the minimum staffing of one RO. The number of RO or DRO may vary depending on the booking and the anticipated number of shooters. The attendance shall be determined by the CRO.

- 6.0 Use of the Range (cont'd)
- 6.1 The range is opened from 0700 hours to 2230 hours daily.

The range shall be closed upon hoisting of Typhoon Signal no.3 or higher.

The range or portions of the range may also be closed in case of accidents or other emergency incidents at the discretion of the Hong Kong Shooting Association.

6.2 Users

- (a) Members of the Hong Kong Shooting Association
- (b) Guest of members approved by the Hong Kong Shooting Association who have attended the prescribed course or are under the supervision of AI, or in possession of the relevant and valid arms license, are eligible to be engaged with shooting activities.
- (c) Guest shooters attending competitions who are in possession of the relevant and valid armed license and personal firearms.
- (d) Children of age 15 and under are prohibited from entering the range.
- 6.3 Only competitions organized and/ or approved by the Hong Kong Shooting Association can be held on the range.

The schedule, operation, staffing, safety precautionary measures shall be determined or subject to the approval of the Hong Kong Shooting Association.

6.4 Targets

Only the I.S.S.F competition paper targets are permitted.

- 7.0 <u>Arms and Ammunition</u>
- 7.1 Only arms and ammunitions permitted under the I.S.S.F. rules and regulations are allowed.
- 7.2 All firearms should be licensed.
- 7.3 The following ammunitions are not allowed:
 - Jacket ammunitions
 - Armour piercing ammnitions
 - Tracer ammunitions
 - Any ammunition with energy exceeding the range capacity

- 7.0 Arms and Ammunition (cont'd)
- 7.4 Restrictions specifically for each firing distance
 - (a) 10m indoor range
- only 177 cal. Pellet air gun is allowed.
 - (b) 25m and 50m outdoor range
- hand guns and ammunitions up to .45 or 9mm caliber with a muzzle velocity of not more than 1,400 ft. per sec.
- rifles up to 0.22 or full bore rifle up to $7.62 \, \text{mm}$

- 8.0 <u>Security and Safety</u>
- 8.1 The boundary of the range including the car/ coach drop-off and parking area is fully fenced with only one entrance point through the Main Entrance gate.

Access for emergency vehicles is provided.

- 8.2 Control of Entry
 - (a) The range shall only be opened to users as delineated in item 6.2 above.
 - (b) All users are required to report and register at the Reception Table inside the Club House as the control entrance of the range.
 - (c) All users will be issued a "user" tag at the Reception Table that should be worn and displayed after entry into the range.
 - (d) All users are restricted to carry out firing activity at the designated shooting bay.
- 8.3 Safety Rules Gun Handling
 - (a) Treat every firearm as is it is loaded.
 - (b) Never point at anything that you don't want to destroy.
 - (c) Keep your finger off the trigger unless you are ready to fire.
 - (d) Be sure of your target.
- 9.0 <u>Display of Range Orders</u>
- 9.1 The Range Order in both English and Chinese shall be posted permanently and at location prominent to view by the users at all firing ranges.
- 9.2 The safety rules, emergency procedures, and other operation regulations shall also be posted at the Main Entrance of the range and at the Reception Table inside the Club House.
- 9.3 For international competitions, English will be the only language for official communication.

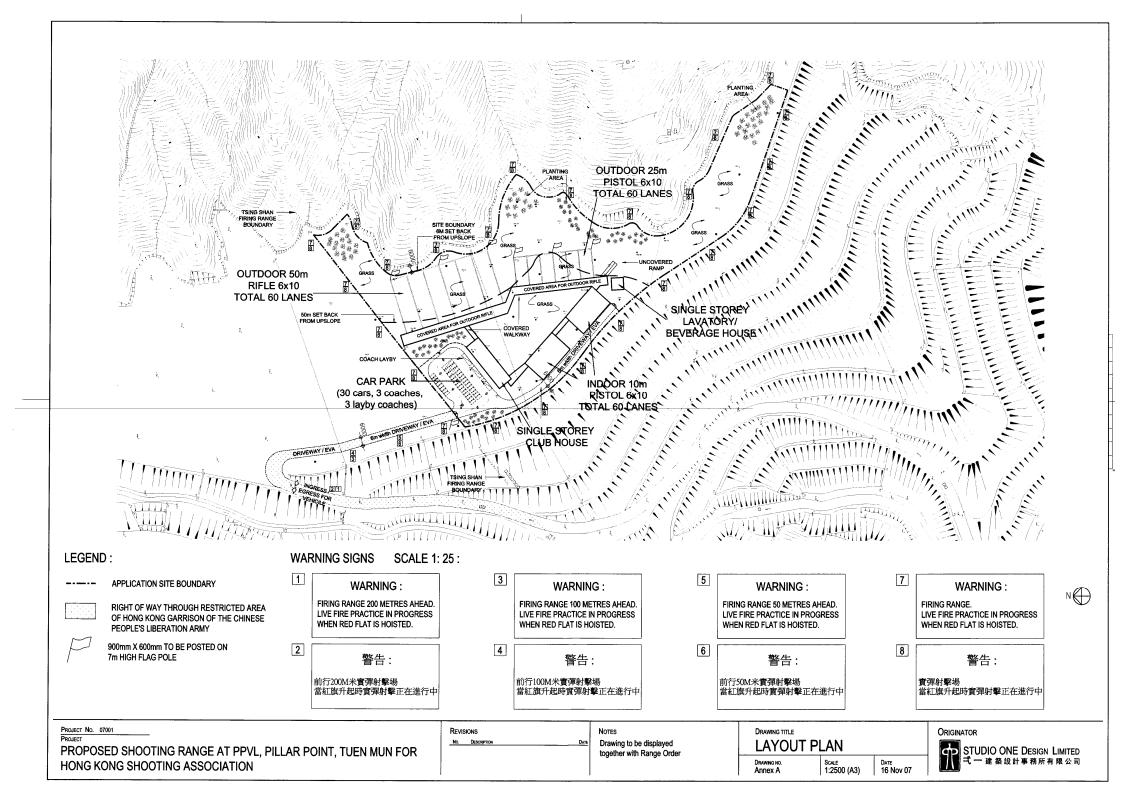
10.0 Emergency Procedure

10.1 Misfire or Accidental Discharge that causes Body Injury

- (a) The Range Officer should instruct all shooters, at the range where the accident happened to unload their firearms and to clear the range.
- (b) The injured person shall be treated with first-aid.
- (c) Call the Police who will direct ambulance at scene.
- (d) If the injured person is shot by his own firearms, remove the firearms and keep in unloaded conditions for police inspection upon arrival.
- (e) The range where the accident happened will not be open until the injured person is removed and sent to hospital, and, obtains a clear instruction from the Police that the range is not required to be closed for investigation.
- (f) The Range Officer should submit an accident report at his best knowledge to the arms licensee and the council of the Hong Kong Shooting Association.

10.2 Misfire or Accidental Discharge that causes Material Damage

- (a) The Range Officer should stop the subject range activities and clear all shooters, if any, away from the range where the accident happened.
- (b) The Range Officer should report if the damage is done by firing in a safe manner to the arms licensee and the council of the Hong Kong Shooting Association for final assessment.
- (c) If the firing that causes the damage is not safe or breaches the range order, the arms licensee will write to the Police for investigation should the alleged offence, if any be substantiated.



附錄 D:

復修後護理承辦商的煙囪排放、揮發性有機化合物、氣味、鑽孔及 水壓計、排氣管及表面氣體排放監察數據





Stacking Emission Monitoring

Section 2.8.1.6

Name of laboratory; Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling		05/01/2007	Compliance Limit
Sampling time		11:00	
Chemical analysis of gas sample	Hydrogen sulphide	<1.0	5 ma/m³
(mg/m3)	Chlorine and its compounds (expressed as HCI)	<10	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride, fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2	2 mg/m³ for HF, 10 mg/m³ for F & its cpds.
	Bromides (expressed as HBr)	<5.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	2.4	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _c)	<10	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	<1.0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<100)	100 mg/m³
Particulates (mg/m3)		2.5	50 mg/m³
Smoke (Ringelmann Chart)		<1	Less than Ringelmann Shade 1

Prepared by: Peggy t.o PMY

Checked by: M. H. Law J Deputy Project Manager

OC-EMC-020 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Confract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



Stacking Emission Monitoring

Section 2.8.1.5

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd

Sample location		1 1/00	
Date of sampling		VGU	_
Sampling time		08/02/2007	Compliance Limit
Chemical analysis of gas sample	Hydrogen sulphide	11:00 <1.0	5 mg/m ³
(mg/m3)	Chilonne and its compounds (expressed as HQ)	<10	50 mg/m ³
	Hydrogen fluoride, fluorine and its compounds (expressed as HF)	V2	2 mg/m ³ for HF, 10 mg/m ³ for F & its
	Bromides (expressed as HBr)	<5.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	<10	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO ₄)	<1.0	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	<1,0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<100	100 mg/m³
articulates (mg/m3)		<2.5	50 mg/m³
moke (Ringelmann Chart)		सं	Less than Ringelmann Shade 1

Prepared by: Peggy Lo P-yyy

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager





Section 2.8.1.5

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

ample location		VGU	
Date of sampling Sampling time		15/03/2007	Compliance Limit
		11:00	1
Diemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
	Chlorine and its compounds (expressed as HCI)	<20	50 mg/m ³
3 (30)	Hydrogen fluoride	<2.0	2 mg/m ³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m ³
	Bromides (expressed as HBr)	<2.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	<1.0	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _x)	<1,0	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	<1.0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m³
farticulates (mg/m3)		<2.5	50 mg/m ³
Smoke (Ringelmann Chart)		<1	Less than Ringelmann Shade 1

Prepared by: Peggy Lo Paggy Lo

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager

OC-EMC-020 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03
Pillar Point Valley Landfill Restoration

X C

Stacking Emission Monitoring

Section 2.8.1.6

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling Sampling time		12/04/2007	Compliance Limit
		11:00	
Chemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
	Chlorine and its compounds (expressed as HO) .	<2.0	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride	<2,0	2 mg/m³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m³
	Bromides (expressed as HBr)	<20	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	<1.0	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _x)	<10	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	<1.0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m³
Particulates (mg/m3)		<2.5 ,	50 mg/m ³
moke (Ringelmann Chart)		<1	Less than Ringelmann Shade 1

Prepared by: Peggy Lo

Checked by: M. H. Law J.

Deputy Project Manager



Section 2.8.1.5

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling Sampling time		08/05/2007	Compliance Limit
		11:00	Compliance Citric
Chemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
	Chlorine and its compounds (expressed as HCI)	<2.0	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride	<2.0	2 mg/m³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m³
	Bromides (expressed as HBr)	<2.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	<1.0	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _x)	<1,0	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	<1,0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m³
Particulates (mg/m3)		<2,5	50 mg/m³
imoke (Ringelmann Chart)		s1 ,	Less than Ringelmann Shade 1

Stacking Emission Monitoring

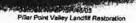
Prepared by:	Describe	Par
rrepared by:	Peggy Lo	
	E. M. Technician	

Onecked by: M. H. Law J.J.

Deputy Project Manager

OC-EMC-020 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited





Stacking Emission Monitoring

Section 2.8.1.5

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling Sampling time		05/06/2007	Compliance Limit
		11:00	
Chemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
	Chlorine and its compounds (expressed as HCI)	<2.0	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride	<2.0	2 mg/m³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m ³
	Bromides (expressed as HBr)	<2.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	<1.0	250 mg/m ³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _x)	2.3	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	2.5	20 mg/m ³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m ³
articulates (mg/m3)		<2.5	50 mg/m ³
moke (Ringelmann Chart)		ব	Less than Ringelmann Shade 1

Prepared by: Peggy Lo 12/1/

Checked by: M. H. Law

Stacking Emission Monitoring

Section 2.8.1.6

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling		10/07/2007	Compliance Limit
Sampling time		11:00	
Chemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
mg/ms/	Chlorine and its compounds (expressed as HCI)	<2.0	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride	<2.0	2 mg/m³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m³
	Bromides (expressed as HBr)	<20	5 mg/m³
	Sulphur diaxide	<1.0	250 mg/m³
	Nitrogen oxides (expressed as NO ₂)	1.4	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	4.0	20 mg/m³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m³
Particulates (mg/m3)		<2.5	50 mg/m ³
Smoke (Ringelmann Chart)		el 🖈	Less than Ringelmann Shade 1

M. H. Law J.J.

Deputy Project Manager Checked by: ___

OC-EMC-020 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited



Stacking Emission Monitoring

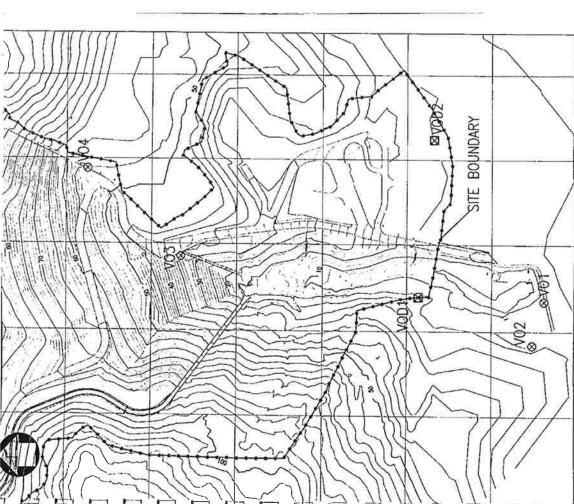
Section 2.8.1.6

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location		VGU	
Date of sampling Sampling time		09/10/2007	Compliance Limit
		11:00	
Chemical analysis of gas sample (mg/m3)	Hydrogen sulphide	<1.0	5 mg/m³
	Onlorine and its compounds (expressed as HCI)	<2.0	50 mg/m³
	Hydrogen fluoride	<2.0	2 mg/m³
	Fluorine and its compounds (expressed as HF)	<2.0	10 mg/m³
	Bromides (expressed as HBr)	<2.0	5 mg/m³
	Sulphur dioxide	×1.0	250 mg/m ³
	Nitrogen oxides (expressed as NO _c)	1.3	400 mg/m³
	Non-methane hydrocarbons (expressed as CH4)	6.2	20 mg/m ³
	Carbon monoxide	<10	100 mg/m³
Particulates (mg/m3)		<25	50 mg/m ³
Smoke (Ringelmann Chart)		<1 3	Less than Ringelmann Shade I

Peggy Lo E. M. Technician

M. H. Law £ Checked by: _



VM02 Rev 0 19/07/2005

ENVIRONMENTAL MONITORING FOR AFTERCARE

AIR (VOC, ODOUR, AND DUST)

Swir SITA Wate Scribes Lat

PILLAR POINT VALLEY LANDFILL RESTORATION CONTRACT NO. EP/SP/45/03

Swire SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration

VOC MONITORING - LABORATORY MEASUREMENT

MateriaLab	
Name of laboratory:	

Sample location	VO1	V02	V03	V04	VOD1	VOD2	
Date of sampling	26/7/2006	26/7/2006	26/7/2006	26/7/2006	26/7/2006	26/7/2008	Compliance Limit
Sampling time	16:07	15:59	15:04	15:20	16:27	15:36	
inchloroethylene, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	20,000
Vinyl chloride, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4,4
Methylene chloride, ppb	2.07	<0.2	0.51	<0.2	2.93	1,06	20,000
Chloroform, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	10,000
, 2-dichlorethane, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	000,01
1,1,1-trichloroethane, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0.2	350,000
Carbon tetrachionde, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5,000
Ferrachioroethylene, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	25,000
I,2-dibromethane, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	808
Benzene, ppo	0.52	0.49	2.06	<0.2	2.66	0.64	6
Methane, ppb	1.63	1.65	2.63	1.73	1.81	1,62	72

E M Technician Prepared by:

Checked by: M in Lam Deputy Project Manager

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



VOC MONITORING - LABORATORY MEASUREMENT

Section 2.8.5.2b

Name of laboratory: MateriaLab

Sample location	100	V02	V03	V04	VOD1	VOD2	
Date of sampling	20/10/2006	20/10/2006	20/10/2006	20/10/2006	20/10/2006	20/10/2006	Compliance Limit
Sampling time	10:32	10:13	11:00	11:23	9:43	11:35	
Trichloroethylene, ppb	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900'05
Vinyi chloride, ppb	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	44
Methylene chloride, ppb	7.02	11.7	10.9	24.0	130	46.1	20,000
Chloroform, ppb	<0,2	<0.2	0,23	0.20	0.71	<0.2	10,000
1,2-dichlorethane, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	000*01
1,1,1-trichloroethane, ppb	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0.2	350,000
Carbon tetrachlonde, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5,000
Tetrachloroethylene, ppb	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	25,000
1,2-dibromethane, ppb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	808
Benzene, ppb	1.04	8.01	0.93	96.0	37.0	8 86	6
Methane, ppb	1.97	1.91	7.42	4 48	2,00	2.40	ê

Prepared by: Peggy Lo
E. M. Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



VOC MONITORING - LABORATORY MEASUREMENT

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd

Sample location	VO1	V02	003	VO4	VOD1	VOD2	
Date of sampling	9/1/2007	9/1/2007	9/1/2007	9/1/2007	9/1/2007	9/1/2007	Compliance Limit
Sampling time	12:16	12:25	11:36	11:40	12.05	11:55	
Trichloroethylene, ppb	<1,0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	50,000
Vinyi chioride, ppb	<1.0	<1.0	<1,0	<1.0	<1.0	<10	44
Methylene chloride, ppb	2.2	1.8	e1.0	3.2	14	1.2	50,000
Спютогогт, ррв	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.12	<1.0	10,000
1,2-dichlorethane, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0"L>	<1.0	10,000
1,1,1-trichloroethane, ppb	41,0	<1.0	<1,0	<1°0	<1.0	<1.0	350,000
Carbon tetrachloride, ppb	<1.0	4,0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	5,000
Tetrachloroethylene, ppb	×10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25,000
1,2-dibromethane, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	41.0	o*t>	808
Benzene, ppb	1.4	1.5	<1.0	41.0	0.15	1.2	6
Methane, ppm	14	17	220	81	18	28	

Prepared by: Peggy Lo
E. M. Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

OC-EMC-019 Rev0 01/09/2006

Swire Sfl A Waste Services Cimited

Swire STFA Waste Services Limited

OC-EMC-019 Rev0 01/09/2006

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



VOC MONITORING - LABORATORY MEASUREMENT

Name of laboratory; Lam Laboratories Ltd.

Sample location	VO1	VO2	003	VO4	VOD1	VOD2	
Date of sampling	12/4/2007	12/4/2007	12/4/2007	12/4/2007	12/4/2007	12/4/2007	Compliance Limit
Sampling time	14:44	14:46	14:19	14:13	14:32	14:23	
frichloroethylene, ppb	<1.0	<1.0	o.1>	<1.0	۲.0	0,1>	20,000
Vinyl chlonde, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.12	0.1>	44
Methylene chloride, ppb	<1.0	<1.0	2.7	<1.0	<1.0	<1.0	20,000
Сһіогогогт, ррь	0.15	<1.0	0°1>	<1.0	<1.0	0.12	10,000
1,2-dichiorethane, ppb	0.15	<1.0	o.1>	<1.0	<1.0	0,1>	000'01
L,I,I-trichloroethane, ppb	<1.0	<1.0	4.0	<1.0	4.0	0 L>	350,000
Carbon tetrachloride, ppb	<1.0	<1.0	0.12	<1.0	<1.0	0.1>	5,000
Tetrachloroethylene, ppb	<1.0	0.15	<1.0	<1.0	<1,0	<1.0	25,000
L,2-dibromethane, ppb	د1.0	<1.0	0.1>	<1.0	<1.0	<1.0	808
Benzene, ppb	4.0	0.15	0.1>	<1.0	o:h>	<1.0	٥
Methane, ppm	200	13	30	88	30	80	×

Prepared by: Peggy Lo
E. M. Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration

×

VOC MONITORING - LABORATORY MEASUREMENT

Section 2.8.5.2b

Name of laboratory: Lam Laboratories Ltd.

Sample location	VO1	700	VO3	VO4	VOD1	VOD2	
Date of sampling	10/7/2007	10/7/2007	10/7/2007	10/7/2007	10/7/2007	10/7/2007	Compliance Limit
Sampling time	14:53	14:46	14:16	14:11	14:37	14:27	
Trichloroethylene, ppb	o,1>	<1.0	41.0	<1.0	<1.0	<1.0	50,000
Vinyl chloride, ppb	0,12	<1.0	2.0	2.1	1.0	1,3	4.4
Methylene chloride, ppb	2.9	7.7	4.0	11	1,6	5	20,000
Chloroform, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10,000
1,2-dichlorethane, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1,0	0.1>	10,000
1,1,1-trichloroethane, ppb	o.1.o	o.1>	<1,0	<1.0	<1.0	<1.0	350,000
Carbon tetrachioride, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	410	5,000
Tetrachloroethylene, ppb	0.15	٠٠٠	c1,0	<1.0	<1.0	<10	25,000
1,2-dibromethane, ppb	0.15	<1,0	<1.0	<1,0	<1,0	×1.0	208
Benzene, ppb	<1.0	<1.0	<1.0	<10	<1.0	<1,0	6
Methane, ppm	33	2.0	2.3	3.0	3.1	3.8	•

Prepared by: Peggy Lo
E. M. Technician

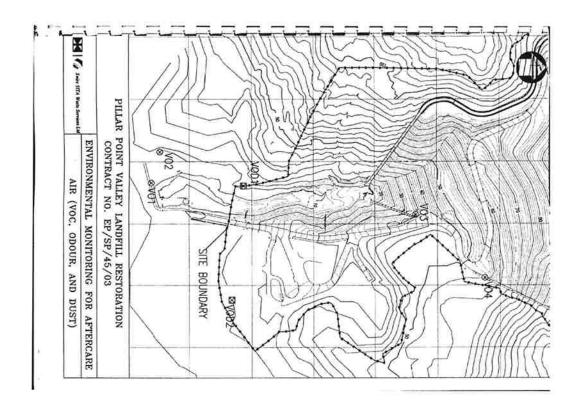
Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

OC-EMC-019 Rev0 01/09/2006

Swire STFA Waste Servicus Limited

OC-EMC-019 Revo 01/09/2006

Swire Sfl A Waste Services Lumited



Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



ODOUR MONITORING

Section 2.8.5.3 - Odour monitoring

Date of monitoring: 26/7/2006 Name of laboratory: MateriaLab

Weather: Cloudy

						Odour Unit	
Sample location	Sampling time	Temperature (°C)	Wind direction	Wind speed (m/s	C. F. Leung	W. M. Fuk	Overall Result
					(FTS)	(FTS)	Overall Result
VO1	16:10	29.0	N	1-2	None	None	None
VO2	16.02	31.0	Nil	<1	None	None	None
VO3	16:47	27.5	NiI	<1	None	None	None
VO4	16:57	27,0	Nil	<1	None	None	None
VOD1	16:30	28,0	Nil	<1	None	None	None
VOD2	16:40	28.5	Nit	<1	None	None	None

Prepared by: Peggy Lo Checked by: M, H, Law Deputy Project Manager

OM01 Rev 0 06/07/2006 Swire SITA Waste Services Limited



ODOUR MONITORING

Section 2.8.5.3

Date of monitoring: ____25/10/2006 ____ Name of laboratory: ___ MateriaLab

Weather: Hazy

						Odour*	
Sample location	Sampling time	Temperature (℃)	Wind direction	Wind speed (m/s)	C. F. Leung	W. M. Fuk	Overall Result
					(FTS)	(FTS)	Overall Result
VO1	15:52	29.0	SE	1	None	None	None
VO2	15:48	29.0	S	1-2	None	None	None
VO3	16:02	28,0	Nil	<1	None	None	None
VO4	15:58	29,0	Nil	<1	None	None	None
VOD1	15:20	27.5	S	<u>§</u> 1	None	None	None
VOD2	16:10	28,5	Nit	<1	None	None	None

Remarks: *Odours are characterised as follows:

None: No odour perceived or an odour so weak that it cannot be readily characterised or described, Equivalent to 0 o.u.,

Slight: Detectable odour (slight), Equivalent to 1 o.u.,
Noticeable: Detectable odour (moderate), Equivalent to 2 o.u.,
Strong: Detectable odour (strong). Equivalent to 3 o.u.,
Extreme: Severe odour. Equivalent to 4 o.u.

Compliance Limit of odour monitoring is 2 odour unit.

Prepared by:	Peggy Lo
-	E. M. Technician

Checked by: M. H. Law

Deputy Project Manager

OC-EMC-016 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



ODOUR MONITORING

Date of monitoring:	5/1/2007	Name of laboratory:	Wellab
		_	

Weather: Sunny

						Odour*	
Sample location	Sampling time	Temperature (°C)	Wind direction	Wind speed (m/s)	Tsang Tsz Keung	Ng Hoi Hong	Overall Result
					Wellab	Wellab	Overall Result
VO1	15:45	22.0	E	<1	None	None	None
V02	15:41	23,0	SE	<1	None	None	None
VO3	15:15	24.0	N	<1	Nane	None	None
VO4	15:10	21.0	E	<1	None	None	None
VOD1	15:30	22,0	E	<1	None	None	None
VOD2	45:00	22.0	0.5	4.0			

Remarks: *Odours are characterised as follows:

None: No odour perceived or an odour so weak that it cannot be readily characterised or described, Equivalent to 0 o,u,

Slight: Detectable odour (slight). Equivalent to 1 o.u.,

Noticeable: Detectable odour (moderate), Equivalent to 2 o.u.,

Strong: Detectable odour (strong), Equivalent to 3 o.u.,

Extreme: Severe odour. Equivalent to 4 o.u...

Compliance Limit of odour monitoring is 2 odour unit.

Prepared by: Peggy Lo Checked by: M. H. Law

E. M. Technician Deputy Project Manager

OC-EMC-016 Rev0 01/09/2006 Swinc STTA Waste Services Limited



ODOUR MONITORING

Date of monitoring:	4/4/2007	Name of laboratory:	Wellab

Weather: Sunny

						Odour*	
Sample location	Sampling time	Temperature (°C)	Wind direction	Wind speed (m/s)	Tsang Tsz Keung	Tao Ching Hang	Overall Result
					Wellab	Wellab	Overall Kesuli
V01	16:16	14.8	N	1,3	None	None	None
VO2	16:13	15.0	NE	0.4	None	None	None
VO3	15:43	14.2	NE	0.4	None	None	None
VO4	15:40	15.6	W	0.4	None	None	None
VOD1	16:03	14.8	N	0,9	None	None	None
VOD2	15:52	14.9	NW	0.4	None	None	None

Remarks: *Odours are characterised as follows:

None: No odour perceived or an odour so weak that it cannot be readily characterised or described, Equivalent to 0 o.u.

Slight: Detectable odour (slight). Equivalent to 1 o.u.,
Noticeable: Detectable odour (moderate), Equivalent to 2 o.u.,
Strong: Detectable odour (strong), Equivalent to 3 o.u.,

Extreme: Severe odour, Equivalent to 4 o,u,...

Compliance Limit of odour monitoring is 2 odour unit,...

Prepared by:	Peggy Lo					
_	F. M. Technician					

Checked by:	M. H. Law
	Deputy Project Manager

OC-EMC-016 Rev0 01/09/2006 Swire STTA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration



ODOUR MONITORING

Section 2.8.5.3

Date of monitoring: 4/7/2007 Name of laboratory: Wellab

Weather: Sunny

						Odour*			
Sample location	Sampling time	Temperature (℃)	Wind direction	Wind speed (m/s)	Tsang Tsz Keung	Tao Ching Hang	Overall Result		
					Wellab	Wellab	Overall Result		
VO1	16:20	33,3	N	0,4	None	None	None		
VO2	16:16	33,5	N	1,3	None	None	None		
VO3	16.00	33,6	Nit	Nil	None	None	None		
V04	16:06	33,4	Nit	Nil	None	None	None		
VOD1	16:30	33.3	Nil	Nil	None	None	None		
VOD2	16:10	33.5	sw	0.4	None	None	None		

Remarks: *Odours are characterised as follows:

None: No odour perceived or an odour so weak that it cannot be readily characterised or described. Equivalent to 0 o.u.

Slight: Detectable odour (slight), Equivalent to 1 $o_u u_v$. Noticeable Detectable odour (moderate), Equivalent to 2 $o_v u_v$. Strong: Detectable odour (strong), Equivalent to 3 $o_v u_v$. Extreme: Severe odour, Equivalent to 4 $o_v u_v$.

Compliance Limit of odour monitoring is 2 adour unit.

Prepared by: Peggy Lo

E. M. Technician

Checked by: M. H. Law

Deputy Project Manager

OC-EMC-016 Rev0 01/09/2006 Swire STTA Waste Services Limited





Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	14/7/2006, 24/7/2006

Sampling date						On-	site piezon	geter and	manitoring	holes	
	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
14/07/2006	Sunny	GM1	08:45	989	32.7	0.0	0,0	11.7	6.0	32.9	
		GM4	10:00	975	33.5	1.3	0.0	4.4	15,8	34.6	
		GM5	10:25	976	33.9	0.0	0.0	5.8	13.8	34.0	
		P5	11:00	968	32.1	0.0	0.0	0.4	21.0	32.8	
52		GM2	11;07	988	32.2	0.0	0.0	8.7	12.6	30.9	
		GVQ3	11:15	989	33.6	0.0	0,0	1.2	20.3	33.5	
		GVQ2	11:20	989	33.9	0,0	0.0	8.3	8.7	32,9	
		GVQ1	11:25	989	33.3	0.0	0.0	2.5	16.7	34,6	
24/07/2006	Sunny	P5	14:00	980	33.9	-0.2	0.0	0.2	20.5	34.2	Sample of piezometer

Prepared by: Peggy Lo

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager

LGM01 Rev 0 06/07/2006

Swine SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Piller Point Valley Landfill Restoration H (

LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piczometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	28/08/2006

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Almospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Охудел (%)	Gas teroperature (°C)	Remarks
28/08/2006	Sunny	GM1	09:34	1002	34.1	0.0	0.0	S.2	3.0	33.3	
		GM4	10:36	987	35.9	-0.1	0.0	5.7	13,8	35.7	
		GM5	10:50	988	32.9	-0.1	0.0	7.1	11.0	32.B	
		P5	11:14	999	32.2	-0.1	0.0	0.8	19.9	31.8	
		GVQ3	11:19	999	32.5	-0.1	0.0	2.0	18.3	32.3	
		GVQ2	11:22	999	32.5	-24.5	0.0	1.0	19.6	32.0	
		-GMZ_	14:07	1001	33.1	-0.1	0.0	9.6	9.5	33,2	
	di .	GVQ1	14:12	1001	34.1	-0.4	0.0	(10.0)	8,1	34.0	Sampling of drillhok

Remarks

Compliance Limit
Methane 1% by volume
Carbon directive 1.5% by volume above the natural background level

Prepared by: Peggy Lo Pagy

Checked by: M. H. Law J. ...

LGM01 Rev 0 05/07/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	22/09/2006

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature · (°C)	Remarks
22/09/2006	Sunny	GM1	11:50	1005	31,6	0.0	0.0	9.3	3.9	31.2	
		GM2	13:15	1004	32.8	-0.1	0.0	10,3	8.7	29,7	
		GVQ1	13:30	1004	32.8	0.0	0.0	10.2	8.3	33.8	
		GVQ2	13:45	1004	329	43.1	0.0	2.8	11.7	23 B	
		GVQ3	13:55	1001	31.4	-0.2	0,1	1,8	18.6	31.C	
		GM4	14:35	987	32.7	-0.4	0.0	4.9	14,6	32,3	
		GM5	14:45	987	30.9	-0.1	0.0	6.6	12.0	32,0	
		P5	15 40	999	30,8	-02	0,0	0.3	20.3	31.2	Sample of piezometer

Ronarks:

	Compliance Limit
Methane	1% by volume
Carbon dioxide	1,5% by volume above the natural background level

Prepared by: Peggy Lo
E. M. Technician

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager

OC-EMC-008 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restcration

LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates callbrated
GEM2000	20/10/2006

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (m3ar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
20/10/2006	Cloudy	GM2	10:47	1012	23,5	0.1	0.0	10.5	9,0	30.0	
	Olded)	GVQ1	10:52	1012	29.3	0.0	0.0	10.3	9.4	32.0	
		GVQ2	11:04	1012	29.9	0.0	0.0	6.7	14.5	30.0	
		GVQ3	11:07	1012	29.7	0.0	0.0	1.6	13.1	29.8	
		P5	11:19	1009	28.8	-0.1	0.0	0'8	19.7	28.2	
		GM4	14.11	994	30.2	0.1	0.0	4.5	16.6	31.7	
		(GMS)	14:20	996	30.5	0.0	0.0	7.6	11.8	32.3	Bulk gas sample was taken
		OHI	15.40	4000	20.2	0.0	0.0	10.8	8.9	29.5	

Remarks:

	Compliance Limit
Methano	1% by volume
Carbon dioxide	1.5% by volume above the natural background level

Prepared by: Peggy Lo PoffV

E. Mr. Technician (1)

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager

Swire SITA Waste Services Limited



Section 2.8.1.2 - Drillholes and Plezometer Monitoring

Dates calibrated
13/11/2006

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
14/11/2006	Hazy	GM1	11:45	101	28,6	0.1	0.0	10.1	10.6	28.3	Sampling of driffhole
		GM2	14:20	1008	28.0	0.1	0.0	10.1	11.0	27.6	
		GVQ1	14:28	1008	30.1	0.0	0.0	10.0	10.0	30.0	
		GVQ2	14:43	1008	30,8	0.0	0.0	3.9	17.1	30.9	
		GVQ3	14:48	1008	29,6	0.0	0.0	1.1	18.9	29.7	
		P5	14:58	1007	29.6	0.0	0.0	0.7	19,1	29.3	
		GM4	15:18	1007	29,4	0.0	0.1	3.9	16.9	28.6	
		GM5	15:30	1007	29.2	-0.1	0.0	5.5	14.2	28.4	

Remarks:

	Compliance Limit
Methane	1% by valume
Carbon dioxide	1.5% by volume above the natural background level

OC-EMC-008 Rev0 01/09/2006

Swire SITA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration

LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piczometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated			
GEM2000	18/12/2006			

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon diexide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature - (°C)	Remarks
18/12/2006	Sunny	GM5	10:09	1006	16.4	0.0	0.0	8,1	12.7	19,5	
		GMA	10:21	1006	16.5	0.0	0:0	5.4	16.3	16.1	
	7	➤ GM2	14:07	1018	10.3	-0.7	(0.1)	9.7	12.0	20.9	Sampling of drillhold
		GVQ1	14:23	1018	19.2	0.0	0:0	8.8	12.6	25,5	
		GVQ2	14:28	1018	19,4	0.1	0.0	13.1	7.8	25.0	
		GVQ3	14:32	1018	19.1	0,0	0.0	0.8	18.9	22.4	
		P5	14:39	1018	18.9	0.0	0.0	2.6	17.9	20.1	
		GM1	14:54	1017	19.7	0.1	0.0	10.7	10.0	20.0	

Compliance Limit 1% by volume 1.5% by volume above the natural background level

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manage

Swire SITA Waste Services Limited



Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	04/01/2007

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Gas température (°C)	Remarks
04/01/2007	Cloudy	GM1	09:00	1013	15.7	0.0	0.0	10.3	11.2	16.5	
		GM5	09:25	999	15.9	0.1	0.0	7.4	137	15.9	
		GM4	09:35	999	15.4	0.0	0.0	5.0	16.4	15.2	
		P5	09:46	968	15.4	0,0	0.0	1.7	19,1	15.5	
		GVQ3	09:50	999	16.0	0.0	0.0	0.5	20.1	16.0	
		GVQ2	09:55	999	16,0	0.0	0.0	6.6	16.1	16.3	
		GVQ1	10.00	999	16_1	0.0	0.0	6.9	13.9	16.6	
05/01/2007	Sunny	GM2	11:53	1014	17.4	0.6	0.0	€ 8.7	13.2	18.1	Sampling of driffhole

Remarks

	Compliance Limit				
Methage	1% by volume				
Carbon dioxide	1.5% by volume above the natural background level				

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Man

OC-EMC-008 Rev0 61/09/2008

Swire SiTA Wasse Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration

LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	08/02/2007

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature ("C)	Gas pressure (m8ar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
08/02/2007	Sunny	GM1	11:55	1015	27.5	0.0	0.0	0.1	22.4	27.1	Sampling of drillhole
09/02/2007	Sunny	GM4	15:05	992	29.4	0.0	0.0	4.2	17.0	27.5	
		GM5	15:20	992	29.5	0.0	0.0	5.1	14.9	27.6	
		P5	15:45	992	29.0	0,0	0.1	0.5	19.9	29.7	
		GVQ3	15:50	992	28.9	0.0	0.0	0.2	19.7	31.7	
		GVQ2	15:54	992	28.9	0.0	0.0	4.4	16.7	31.8	
		GVQ1	15:57	992	29.0	0.0	0.0	5.0	14.5	30.9	
		GM2	16:02	992	29.0	0.0	0.0	7.6	13.6	29.4	

Remarks:

	Compliance Limit				
Methane	1% by volume				
Carbon dioxida	1.5% by volume above the natural backernind level				

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manage

GC-EMC-008 Rev0 01/09/2006 Swire SITA Waste Services Limited



Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piczometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	15/03/2007

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Atmospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
15/03/2007	Hazy	GM1	08:43	1005	22,9	0.0	0.0	B.2	12.8	23.6	
		GM2	08:57	1006	22.9	-0.1	0.0	7.4	14.4	25.3	
		GVQ1	09:09	1006	23.0	0.0	0.0	5.5	14,3	24.4	
		GVQ2	09:13	1006	23.2	0.0	0.0	4.0	16.5	24.0	
		GVQ3	09;16	1006	23.1	0.0	0.0	0,5	19.2	23.B	
		GM4	09:28	1006	23.3	0.0	0.1	3.7	17.2	23.5	
		GM5	09:39	1006	23 2	0.0	0.0	6.8	14.2	23.5	
		P5	11:27	1003	23,3	0,1	0.1	0.8	19.4	25.7	Sampling of drilling

Hemarks.

	Compliance Limit
Mothere	1% by volume
Carbon dioxide	1.5% by volume above the natural background level

Prepared by: Peggy Lo

E. M. Technician

Checked by: M. H. Law J

OC-EMC-008 Rev0 01/09/2005

Swire S/TA Waste Services Limited

Contract No EP/SP/45/03 Pillar Point Valley Landfill Restoration

LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.2 - Drillholes and Piezometer Monitoring

Sampling equipment	Dates calibrated
GEM2000	11/04/2007

Sampling date	Weather conditions	Sample location	Sampling time	Almospheric pressure (mBar)	Atmospheric temperature (°C)	Gas pressure (mBar)	Methane (%)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Gas temperature (°C)	Remarks
11/04/2007	Sunny	GVQ1	10:23	1012	22.1	0.0	0.0	7.0	13.6	22.7	
		GVQ2	10:32	1012	22.1	0.0	0.0	5.4	15.3	24.1	
12/04/2007	Sunny	GM1	09:04	1012	25.3	0.0	0.1	7.6	14.0	27.9	
		GM2	09:39	1010	25,3	0.0	0.1	6.9	14.5	26.1	
		P5	09:46	1010	25.3	0.1	0.0	1,4	18.2	23.0	
		GM4	10:03	1010	25.3	0.0	0.0	3,5	17.1	28.8	
		GM5	10:19	1010	25.5	0.0	0.0	6,4	14.3	26.0	
		GVO3	11/52	1003	26.5	0.0	0.0	0.5	19.0	27.5	Sampling of drilling

Remarks

	Compliance Limit
Mediana	1% by volume
Carbon dioxide	1.5% by volume above the natural background level

Prepared by: Peggy Lo Fig.

Checked by: M. H. Law Deputy Project Manager



Section 2.8.1.4 - Passive Vent Monitoring

ampling equipment used	Dates calibrated
GEM2000	95/2007
ADM-860C	11/4/2006

							Passive	Passive vent monitoring	itoring				
ampling	Weather condition	Sample location	Samplin g time	Atmospheri c pressure (mBar)	How meter reading (m/s)	Flow rate (L/min)	Gas pressure (mBar)	Methan e (%)	Carbon dloxide (%)	Oxyge n (%)	Gas temperatur e (°C)	Remarks	
9/5/2007	Sunny	GPW1	8.44	166	000	0.0	0:0	00	8.1	10.4	25.9		
		GPW2	8.50	991	-0.20	-94.2	0.0	15.6	11.2	10.5	29.7		
		GPW3	8 56	166	0.89	419.4	-0.1	37.5	248	1.0	32.3		
		GPW4	8 59	166	00 0	00	0.0	41.7	18.4	24	32.2		
		GPWS	9.02	166	-0.23	-108.4	0.0	46.4	28.5	0.0	313		
		GPW6	20.6	168	96 0	452.4	0.0	48.0	293	0.0	22.7		Г
		GPW7	9.12	166	0.21	0 66	0.0	45.5	27.2	0.0	111		
		GPW8	918	166	8.	840.9	10	36.6	28.8	0.0	293		
		GPW9	9.23	991	0.15	7.07	0.0	40.6	27.8	0.1	28.1		
		GPW10	9.26	166	0.41	193.2	0.0	29.8	22.4	9.0	29.5		
		GPW11	9.29	166	000	0.0	0.0	1.0	5.3	13.4	29.7		
		GPW12	9.32	166	000	0.0	0.0	22	6.0	14.4	29.1		
		GPW13	9.35	166	0.14	99	0.0	32.5	23.5	12	27.3		
		GPW14	9.39	166	000	00	0.0	0.0	9.0	19.7	27.2		
		GPW15	9.46	166	000	00	0.0	00	28	17.3	30.0	200	
		GPW16	9.50	166	-0.30	.141.4	0.0	32	19.2	90	29.4		
		GPW17	9.54	991	000	00	00	00	0.5	202	29.0		
		GPW18	956	991	-0.25	.117.8	0.0	11.7	19.0	3.4	30.0		
		GPW19	10:00	166	-0.15	7.02	0.0	0.0	22	18.7	30.2		
		GPW20	10:04	166	0.23	1084	00	18.4	14.0	10.0	28.9		
		GPW21	10.07	166	00.0	0.0	0.0	0.0	1.3	18.5	27.7		
		GPW22	10:10	166	-0.22	-103.7	00	3.4	17.1	29.9	59.0		
		GPW23	10.15	368	0.28	131.9	0.0	00	13	19.3	29.7		
		GPW24	10.18	166	-0.39	-183.8	0.0	00	0.5	20.1	29.8		
		GPW25	10.24	991	000	00	0.0	00	43	15.9	313		
		GPW26	10.26	166	0.14	0.99	0.0	0.0	0.0	20.7	30.8		
		GPW27	10 30	166	0.00	136.7	0.0	252	212	5.8	30.5		
		GPW28	10.33	166	0.41	1932	00	0.0	10	19.4	30.1		i i
		GPW29	10.40	166	-0.26	-1225	0.0	00	33	17.2	29.3		
		GPW30	10.37	166	-0.13	-613	0.0	00	33	16.9	30.2		
		GPW31	10 50	991	2 18	1027.3	-10	38.0	29.9	1.6	35.4		

Remarks: LTP blower was turned off on 9/5/2007 morning

M H Lew	eputy Project Manager
Checked by:	
Peggy Lo	E M Technician
Prepared by:	

Confere No Elyspigs of P.L. or Penni Valley Landall Research



LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.4 - Passive Vent Monitoring

Sampling equipment used	Dates calibrated
GEM2000	25/6/2007
ADM-860C	11/4/2006

	SAME AND				200		. asset series in the series i					
Sampling	Weathe condition	Sample location	Samplin g time	Atmospheri c pressure (mBar)	Flow meter reading (m/s)	Flow rate (L/mln)	Gas pressure (mBar)	Methan e (%)	Carbon dioxide (%)	Oxyge n (%)	Gas temperatur e (°C)	Remarks
25/6/2007	Sunny	GPW1	20.6	986	-0 13	-613	0.0	0.1	0.0	20.0	29.9	
		GPW2	9 10	986	-0 29	-136 7	0.0	0.0	0.0	200	31.2	
		GPW3	914	986	-0.31	-1461	0.0	0.0	0.0	19.9	32.7	
		GPW4	9 25	986	0 19	98 2	0.0	0.0	0.0	199	35.1	
		GPW5	9 2 9	986	0.21	0 66	0.0	00	0.0	19.8	33.5	
		GPWE	9.35	985	-0.50	-235 6	0.0	00	0.0	19.9	33.7	
		GPW7	938	986	-0.32	-150.8	-0.1	0.0	00	19.9	34.7	
		GPW8	947	986	000	0 0	0.0	0.0	0.0	19.9	33.0	
		GPIM9	951	986	-0.27	-1272	0.0	00	0.0	19.9	33.8	
		GPW10	9 53	986	00 0	0.0	0.0	00	40	18.9	35.0	
		GPW11	95.6	986	-0.19	89.5	0.0	2.8	8.8	10.2	35.6	
		GPW12	9 59	986	-0.15	-707-	0.0	0.1	# B	14.4	34.9	
		GPW13	10.03	386	-0.30	-141.4	-D.1	19.0	17.3	3.1	35.2	
		GPW14	10:06	986	0.19	89.5	0.0	0.0	0.1	18.9	34.3	
		GPW15	10 14	986	0.24	1131	0.0	0.0	0.1	19.5	33.8	
		GPW16	10.18	986	0.20	136.7	0.0	0.0	00	19.8	32.0	
		GPW17	10:21	386	000	0.0	0.0	0.0	0.1	19.8	30.9	
		GPW18	10.24	986	00 0	00	0.0	0.0	0.2	196	32.6	
		GPW19	10:26	986	-0.16	-75.4	0.0	0.0	0.4	193	34.7	
		GPW20	10 28	986	-0 20	-94.2	-0.1	14.7	17.8	1.9	343	
		GPW21	10:31	986	-0.16	-75.4	00	0.0	1.5	17.3	33.4	
		GPW22	10:35	986	-0 19	-89.5	0.0	0.0	0.1	19.5	33.0	
		GPWZ3	15:51	988	0 18	848	0.0	12.6	19.3	6.3	32.5	
		GPW24	10:38	986	0.32	1508	0.0	0.0	3.9	144	33.2	
		GPW25	10 41	986	00 0	0.0	0.0	0.1	0.8	18.4	34.5	
		GPW26	15.48	556	0.31	146 1	0.0	2.8	10.8	8.9	32.9	
		GPW27	1541	966	000	0.0	-0.7	0.1	0.2	19.5	33.0	
		GPW28	15 44	982	0.17	80.1	0.0	0.0	49	14.6	33.9	
		GPW29	15:33	395	0.22	1037	0.0	0.0	2.8	163	32.3	
		GPW30	15:38	988	00 0	0.0	0.0	0.0	5.1	14.5	33.0	
		GPW31	11.38	991	-0 39	-1838	0 1	58.2	35.7	90	32.1	

vared by: Peggy Lo

E M Technician

hecked by: M H Law
Deputy Project Manage

Swire SITA Waste Srevices Lini od

(X*EMC4012 Rev0.01709/2016

OC-PAC-012 Revo 01/09/2006

Swire SITA Waste Services lumited



LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.5 - Passive Vent Monitoring

ampling equipment used	Dates calibrated
GEW2000	9472007
ADM-860C	11/4/2006

	935				200				•			
Sampling	Weather r condition	Sample location	Samplin g time	Atmospheri c pressure (mBar)	How meter reading (m/s)	Flow rate (L/min)	Gas pressure (mBar)	Methan e (%)	Carbon dioxide (%)	Oxyge n (%)	Gas temperatur e (°C)	Remarks
9/7/2007	Sunny	GPW1	11.10	981	-0.13	.613	0.0	0.0	0.4	19.3	34.5	
		GPW2	11 15	961	-0.14	-66.0	0.0	0.0	0.0	20.0	33.4	
		GPW3	11.19	196	-0.28	-1319	0.0	0.0	8.0	188	35.5	
		GPW4	1126	186	-0.17	-80.1	0.0	0.0	0 ‡	19.9	33.1	
		GPWS	11 32	186	-0.28	-1319	00	0.0	90	19.1	28.5	
		GPWB	11.38	1961	-0.38	-179.1	0.0	0.0	0.4	19.5	27.2	
		GPW7	1145	981	-0.35	-1649	0 0	00	0.1	201	27.9	
		GPW8	11.50	1961	-0.64	3016	0.0	0.0	0.0	203	32.3	
		GPW9	13:50	982	-0 20	-942	0.0	88	17.6	0.7	35.0	
		GPW10	13.55	962	0.23	108 4	00	0.0	0.0	19.0	37.2	
		GPW11	13.58	982	0.13	613	0.0	3.8	13.7	6.2	37.1	
		GPW12	14 02	2965	0.29	1367	0.0	0.0	13.0	5.5	35.2	
		GPW13	14,03	286	00.0	0.0	0.1	0.0	0.1	18.8	35.4	
		GPIW14	14 07	2965	-0.17	-80 1	0.0	00	7.2	7.8	35.8	
		GPW15	14:15	286	-0 29	-136 7	00	0.0	0.3	191	36.7	
		GPW16	14.19	286	.0.21	0.66	0.0	0.0	9.0	17.9	35.9	
		GPW17	14 23	982	0.20	94.2	0.0	0.0	2.9	16.2	35.3	
		GPWYTE	14:26	286	-0.30	-1414	0.0	0.0	5.5	12.9	35.5	
		GPW19	14.30	286	0.33	155.5	0.0	9.0	116	27	34.7	
		GPWZ0	14:33	982	-0.31	-146 1	0.0	15.2	15.4	0.3	36.1	
		GPW21	14 35	982	00.0	0.0	0.0	0.1	1.3	16.3	36.4	
		GPW22	14 40	882	-0.16	#:S2:	00	8 8	11.8	2.4	346	
		GPW23	14:44	2962	000	0.0	0.0	0.0	6.5	0.6	34.7	
		GPW24	14:49	982	0.20	942	0.0	2.4	17.5	0.5	33.0	
		GPW25	14 53	382	0.16	75.4	0.0	83	14.5	2.0	32.6	
		GPW26	14.56	296	-0.29	-136 7	0.1	1.1	7.8	62	32.1	
		GPW27	14 59	982	0 19	89.5	2.7	0.0	0.0	140	32.8	
		GPW28	15 03	982	-0.22	-103 7	0.0	0.0	5.0	90	33.2	
		GPW29	15.06	2962	-021	0 66-	0.0	00	64	7.5	33 1	
		GPW30	15 12	982	-0.19	-89.5	0.0	0.0	6.4	60	32.7	
10/7/2007	Summer	CONTRA	14.00	667	0 4 0	0 / 0	* 0	000	200	00	200	Compliance of possition town?

|--|

Contact No ELYSP45/05 P.Hur Paint Valley Landfill Resumando



LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.4 - Passive Vent Monitoring

Sampling equipment used	Dates calibrated
GEM2000	22/8/2007
ADM-860C	11/4/2006

			100		-5.5				Surface sources and a surface of			
Sampling date	Weathe conditio	Sample location	Samplin g time	Atmospheri c pressure (mBar)	Flow meter reading (m/s)	Flow rate (L/min)	Gas pressure (mBar)	Methan e (%)	Carbon dioxide (%)	Oxyge n (%)	Gas temperatur e (°C)	Remarks
22/8/2007	Cloudy	GPW1	8.25	585	0.36	169 6	0.0	0.0	0.0	202	25.2	
		GPWZ	8 30	982	0.57	268 6	0.0	0.0	0.0	202	24.7	
		GPW3	8 35	988	-0.97	-457 1	0.0	00	00	203	23.6	
		GPW4	8:38	982	-2 04	-9613	0.0	0.0	0.0	20.3	24.8	
		GPW5	8.41	985	0 94	4430	0.0	0.0	00	203	24.1	
		GPW6	8.45	586	-1 00	4712	0.0	0.0	0.0	203	23.0	
		GPW7	8 59	982	0.88	414.7	0.0	0.0	0.0	20.4	222	
23/8/2007	Hazy	GPW8	8.25	986	-2.06	-9708	0.0	0.0	0.0	20.0	28.1	
		GPW9	8.28	986	0.67	315.7	0.0	0.0	00	200	293	
		GPW10	8.30	986	0.14	0.99	00	0.0	0.0	20.0	29.5	
		GPW11	8:33	986	0.29	1367	0.0	0.0	00	20.0	29 4	
		GPW12	8.35	986	0.47	2215	0.0	0.0	1.4	185	29.1	
		GPW13	838	986	0 92	433.5	0.0	0.0	0.0	19.9	29 1	
		GPW14	8.42	986	-0 34	-160 2	0.0	0.0	0.0	19.9	293	
		GPW15	8 53	986	62.0	3723	0.0	0.0	0.0	19.8	29.1	
		GPW16	8:49	986	-131	-6173	0.0	0.0	0.0	200	29.0	
		GPW17	8.55	986	0.36	169.6	0.0	0.0	0.0	20.0	293	
		GPW18	8.59	986	-0 14	-66.0	0.0	0.0	0.0	20.0	29.6	
		GPW19	9 04	986	-0.34	-1602	0.0	0.0	0.0	20.1	30 0	
		GPW20	906	996	-0 23	-108.4	0.0	0.0	0.0	20.1	29.8	
		GPW21	8.00	986	0.00	0.0	0.0	0.0	1.7	17.7	29.5	
		GPW22	9:11	986	0 75	353.4	0.0	0.0	0.0	19.9	29.7	
		GPW23	9:22	986	0 14	0 99	0.1	2.4	8.5	16.5	29.3	
		GPW24	9 13	986	101	0.92	0.0	0.0	2.0	16.0	30.5	
		GPW25	9:19	986	0.92	4335	0.0	0.0	0.1	19.8	29.9	
		GPW26	9 25	986	0.55	259.2	0.0	0.0	7.3	47	29.5	
		GPW27	928	996	-0.25	-117 B	-0.1	0.0	0.0	20.0	29.5	
		GPWZ8	632	986	0.29	136.7	0.0	0.0	3.3	15.0	29.7	
		GPW29	9 38	986	-0.51	-240 3	0.0	0.0	4.9	17.1	29.8	
		GPW30	9 32	986	-0.41	-1932	0.0	0.0	0.3	193	30.0	
		GPW31	10 08	992	3 49	424 4	0.0	54.1	33.4	9.0	35.4	

Checked by: M H Law
Deputy Project Manager

Swire SITA Wasie Stronger Limited

OC-EMC-012 Revo 01/09/2016

OC-EMC-012 Ravb 01/09/2936

Swire SITA Wash Shiviers Limited



LANDFILL GAS MONITORING - FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.4 - Passive Vent Monitoring

ampling equipment used	Dates calibrated
GEM2000	592007
ADM-860C	11/4/2006

Weatting Carabian		- Calon		asset semeniment					
GPWN1 8.30 GPW2 8.35 GPWA 8.45 GPWA 8.45 GPWA 8.49 GPWR 9.03 GPWR 9.03 GPWR 9.03 GPWR 9.03 GPWR 9.04 GPWH 9.11 GPWR 9.14 GPWR 9.24 GPWY 9.32 GPWY 9.34 GPWY 9.40 GPWZ 9.50 GPWZ 9.50 GPWZ 9.50 GPWZ 9.50 GPWZ 9.50 GPWZ 10.08 GPWZ 10.08 GPWZ 10.10 GPWZ 10.10 GP	Atmospheri c pressure (mBar)	Flow meter eading	Flow rate (L/min)	Gas pressure (mBar)	Methan e (%)	Carbon dloxide (%)	Oxyge n (%)	Gas temperatur e (°C)	Remarks
8 5.5 8 4.5 8 4.5 9 4.0 9 10.0 9 10.0 9 10.0 9 10.0 9 10.0 9 10.0 9 24 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 10 10 0 10 10	992	-0 38	-1791	0.0	0.0	0.0	204	23.0	
6.36 8.45 8.45 9.63 9.03 9.03 9.11 9.14 9.24 9.32 9.34 9.34 9.34 9.34 9.34 9.34 9.34 9.34 9.40	286	-0.25	9 211-	00	00	0.0	203	23.6	
8 445 9 50 9 9 66 9 10 9 11 9 11 9 11 9 12 9 24 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 9 32 1 0 10 9 16 9 16 9 16 9 17 9 18 9	885	-0 18	-848	0.0	0.0	00	203	24.7	
8 49 8 9 53 9 9 68 9 9 16 9 9 17 9 9 17 9 9 18 9 9 18 9 9 40 9 9 40 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	385	0.22	103.7	0.0	0.0	0.0	203	24.3	
9 6 5 3 9 0 0 3 9 0 0 9 9 1 1 1 9 1 1 1 9 1 1 4 9 3 2 2 9 3 3 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	992	-0 22	-103 7	0.0	0.0	0.0	204	243	
9.556 9.003 9.003 9.003 9.114 9.114 9.124 9.327 9.324 9.32 9.346 9.40 9.40 9.40 9.40 9.40 9.40 9.40 9.40	992	-0.95	447.7	0.0	0.0	0.0	205	23.2	
9.03 9.06 9.06 9.10 9.14 9.24 9.34 9.34 9.40 9.40 9.40 9.65 9.65 10.08 10.10	366	-0.12	-56.5	0.0	00	0.0	20.4	23.3	
9 006 9 111 9 114 9 124 9 320 9 320 9 320 9 320 9 40 9 40 9 40 9 40 9 40 10 03 10 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	992	-1 69	-796 4	0.0	00	0.0	20.5	23.5	
9 08 9 117 9 116 9 124 9 33 9 34 9 44 9 44 9 44 9 46 9 46 9 46 9 46 9 4	365	00.0	0.0	00	0.0	00	205	25.5	
9 11 9 14 9 16 9 12 9 33 9 33 9 33 9 34 9 44 9 46 9 46 9 46 9 52 10 10 10 10 10 10 10 10	992	0.16	754	0.0	0.0	0.0	20 5	259	
9 14 9 24 9 24 9 33 9 34 9 40 9 40 9 52 10 03 9 55 10 03 10 03 10 06 10 10 10 10 10 10	992	000	0.0	0.0	0.0	0.0	20 4	26.1	
9 16 9 322 9 332 9 336 9 34 9 44 9 44 9 45 10 03 10 06 10 10 10 10	266	-0 18	-848	0.0	0.0	0.0	204	261	
9.24 9.33 9.33 9.33 9.40 9.40 9.40 9.40 9.40 9.52 10.08 10.08 10.08	952	000	00	0.0	0.0	0.0	20.5	255	
9 326 9 34 9 34 9 40 9 40 9 40 9 56 9 56 10 03 10 08 10 08 10 08	286	-0.23	-10B.4	0.0	0.0	00	20.6	25.5	
9.34 9.40 9.40 9.40 9.65 9.65 9.65 9.65 10.08 10.10 10.10	286	0.35	1649	0.0	0.0	13	19.7	25.4	
9 38 9 39 9 44 9 44 9 44 9 45 9 46 9 46 9 46 9 4	382	0.00	0.0	0.0	0.0	0.1	203	25.4	
9.40 9.46 9.49 9.52 10.03 9.59 10.06 10.10 10.10	992	00.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	25.9	
9 44 9 46 9 49 9 52 10 03 9 56 9 59 10 08 10 10 10 10 10 10	266	0.15	70.7	0.0	0.0	0.0	20 6	25.8	
9.49 9.52 10.03 9.56 9.56 9.59 10.06 10.10 10.10	392	0.24	113.1	0.0	0.0	0.0	20.0	26.1	
9.49 9.52 10.03 9.56 9.59 10.06 10.10 10.10	200	0.32	1508	00	0.0	00	20.6	26.0	
9.52 10.03 9.59 9.59 10.08 10.10 10.10	256	00.0	0.0	0.0	00	1.6	18.8	25.7	
10 03 9 56 9 59 10 08 10:10 10:16	266	000	0.0	0.0	0.0	00	20.3	26.4	
9 56 9 59 10 08 10 08 10:10 10:16	200	000	0.0	00	60	14.8	7.6	26.9	
10.08 10.08 10:10 10:16 10:14	892	0.35	1649	0.0	0.0	16	18.5	27.2	
10 08 10 08 10:10 10:16	286	-0.20	-942	0.0	00	8.5	8.7	27.2	
10.08 10:10 10:16	266	-0 20	-942	0.0	4.4	88	104	27.1	
10:10	385	0.69	-325.2	0.0	0.0	0.0	203	26.8	
10:16	266	0.28	1319	0.0	0.0	2.3	17.8	27.0	
10.14	892	00.0	0.0	0.0	0.0	9.0	19.4	26 9	
	25	-0.20	-942	00	0.0	0.2	20.1	27.1	
GPW31 10:34 998	966	1.28	155 7	00	50 0	31.0	1.0	31.9	

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager Prepared by: Peggy Lo
E M Technician

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1 - Surface Gas Monitoring

Weather conditions: Ambient air b

pen gas surveyor	Охудеп (201	20.5	20.4	20.4
sob woo	Carbon dioxide (%)	00	00	00	0.0
-1.5	Methane (ppm)	0	0	0	0
30.5°C	Barometric pressure (mBar)	983	796	286	282
	Time	9 0 6	9.10	9.15	9.20
Ambient air temp. ('C'):	Monitoring location	A1	42	A3	A4
		1			

Remarks

			П	Ш				П	П	П			П	ш		l
0	0	0	0	0	s	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	
286	987	585	987	286	286	987	987	666	566	566	666	686	666	666	556	
9.20	9.25	9.30	9:35	9.43	9.49	9.58	10.07	10.15	10.20	10.25	10.27	10 30	10 32	10.35	10.38	
A4	AS	A6	A7	A8	A8	A10	A11	A12	A13	÷	23	63	20	cs	95	

	9.0.	900	ľ
т	20.00	233	
	10.20	566	Ĭ
	10.25	566	,
	10.27	666	
	10.30	686	_
	10 32	666	_
	10.35	666	,
	10.38	556	
	10.45	666	(i)
	10:50	959	
	10.52	999	
	10.55	666	
	10.57	666	
	10.59	666	
	11 02	656	

	Ш			Ш				
686	666	686	666	666	666	888	686	686
 10.45	10 50	10.52	10.55	10.57	10.59	11.02	11 07	11.10
A14	A15	DI	20	03	70	50	A16	A17

22/7/2006 Date of measurement:

Contract No EP/SP/46/03 Pitter Point Velley Landful Restoration

Swire SITA Waste Services Umilled



Contract No F#/SP/45/05 Pilla Pren Valley Jecanii Restormen

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1 - Surface Gas Monitoring

eather conditions: Sunny	Sampling equipment	Dates calibrated
	GEM2000	7/6/2006
Ambient air temp, (C): 32.7 €	pom das nurveyor	714/2006

Monitoring location	Time	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
A1	14:00	984	0	0	19.7	
A2	14 05	984	0	0	206	
A3	14.08	984	0	0	20.6	
A4	14 13	984	0	0	206	
A.S.	14.15	984	0	0	20.6	
A6	14.20	984	0	0	20.6	
A7	14.24	984	0	0	20.6	
AB	14.29	984	0	0	20.6	
Ag	14.35	984	0	0	20.6	
A10	14.42	964	0	0	20.8	
A11	14.48	984	0	0	20.6	
A12	14.53	286	0	0	20.6	
A13	15.00	984	0	0	20.7	
5	15.03	984	0	0	20.6	
C2	15.05	966	0	0	20.6	
co	15.08	986	0	0	20.8	
2	15.11	988	0	0	20.6	
CS	15.15	986	0	0	30.5	
90	15 19	966	0	0	20.6	
A14	15.25	986	0	0	20.5	
A15	15.27	986	0	0	20.6	
10	15.30	986	0	0	20.6	
D2	15.32	888	0	0	20.6	
SO	15.35	565	0	0	20.6	
70	15.37	966	0	0	20.6	
50	15.39	900	0	0	28.7	
A16	15.43	989	0		20.6	
A17	15.45	500	0		202	
A16	15.48	20,0	c		202	
A19	16.02	986	0		20.7	
A20	16.05	966	0	a	20.7	
A21	16.00	996	0	0	206	
A22	16.13	966	0	0	20.6	
81	16.20	983	0	0	20.4	
82	16.23	983	0	0	20.5	
B3	16.28	583	0	0	20.5	
84	16.30	583	0	e	20.6	
85	16.33	586	0	0	20.6	
86	16.35	983	0		20.8	
87	16.76	585			30.5	
118	16.41	200			200	
90		200			200	
810	16.45	983	0 0		300	
811	18.48	283	0		200	
812	16.50	583	0		20.6	
813	18.69	283	2		200.5	

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

7/8/2006

Date of measurement:

Peggy Lo	G M Tachmoun
Prepared by:	

T C	roject	
	ST.	
	Ω	
.Xo		
Checked		
0		

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1 - Surface Gas Monitoring

76.97		_	ppm gas surveyor	n gas surreyor
Barometric Me	1 5 5	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)
166	ı	,	0.0	21.0
166	П	0	00	211
961	-	0	00	21.1
100	П	0 0	000	21.0
901	Н		0.00	210
900	Н	, ,	000	200
100	L	0	00	20.6
106	ı		00	20.6
166		0	00	20.8
991	П	0	0'0	20.7
391		0	0.0	20.6
991	Ш	0	00	20.9
391		0	0.0	20.9
.66	П	0	00	210
166	-	0	00	21.0
166	1	0	00	210
384	1		000	210
155	ı	0 0	0 0	21.1
001	ı	,	2 6	446
991	П		000	24.5
166	L		00	211
991		0	0.0	212
166		0	00	21.1
981		0	0.0	21.1
166		0	00	21.2
166	- 1	۰	00	212
166	П	0	00	212
100	п		00	212
100	П		0 0	212
100	ш		000	212
585	1	0	0.0	20.7
989	Ш	0	00	20.8
589	Ш	0	00	21.1
989		0	0.0	21.1
698		0	0.0	21.1
586		0	0.0	21.1
989		0	0.0	21.1
999	Н	0	00	21.1
989	Ш	0	00	21.1
989		0	0.0	212
989	Ш	0	0.0	21.2
989	Ш	0	00	21.1
586	١		000	311
			200	2.44

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 26/9/2006

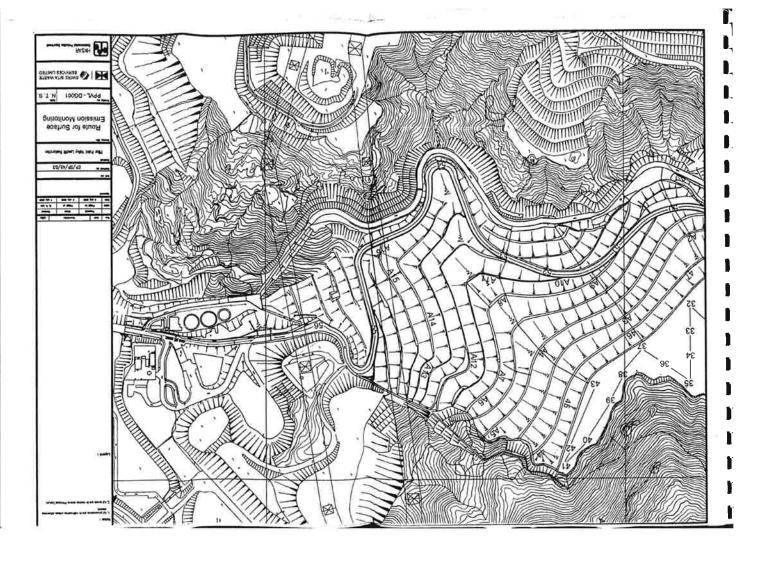
Prepared by: Peggy Lo

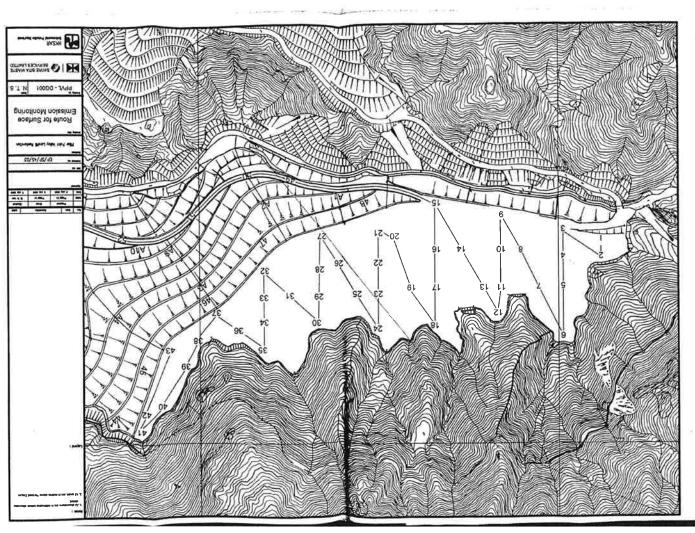
Prepared by: E M Technican

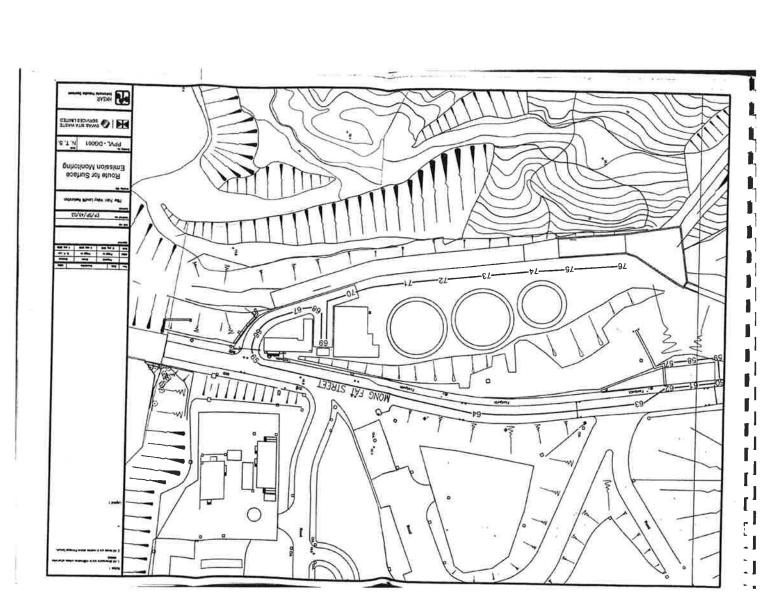
Checked by: Deputy Proje

Switt STA Walt Server Leater

LGMO3 Rev 0 G6/07/2006 Sware Strands in and a











Charrier No 1978/45/03 Pilla Parat Valley Lagafull Resideaton

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1 - Surface Gas Monitoring

Amblent air bemp. (C): 27.9 C Weather conditions:

Monitoring location	T Be	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
1	9.38	988	9	0.0	20.5	
2	60.6	298	0	0.0	20.5	
9	9.38	988	0	00	20.5	
*	9.41	866	0	0.0	20.5	
wo.	9.44	966	0	00	20.4	
8	9.46	988	0	0.0	20.5	
7	9.50	985	90	00	20.5	
8	9.51	966	26	0.0	20.5	
6	\$ 53	966	40	00	20.5	
10	9 55	866	0	0.0	20.5	
11	9.57	988	0	00	20.5	
12	9.50	800	0	00	20.5	
13	10.01	998	0	00	20.5	
14	10.03	998	c	0.0	20.5	
15	10.05	900	c	200	20.5	
18	10.07	900			200	
4.5		000			000	
4.0	2	200	3	0.0	502	
0	10.13	955	0	0.0	20.5	
10	10.16	866	0	0.0	206	
8	10.18	966	a	0.0	206	
21	10.20	306	0	0.0	206	
22	10.25	866	'n	00	20.2	
z	10.23	988	0	00	20.7	
24	10.25	868	0	00	20.7	
23	10.27	866	0	00	20.8	
36	10.30	898	0	00	207	
12	10.31	868	0	00	20.8	
28	10.33	858	0	00	30.8	
29	10.34	908		90	20.8	
я	10.35	958	0	00	20.8	
31	10 39	939		00	202	
32	10.46	998	0	9.0	8.00	
23	10.48	NP8	0	00	20.6	
75	10 60	909		00	308	
16	10.64	900			000	
35		950		0 0	000	
37	10.66	900	0	000	200	
25	20 00	000	0	000	607	
30	2000	999	0	0 0	200	
100	10.01	330		000	212	
40	11 00	358	0	00	210	
43	11 03	968	0	0.0	20.5	
42	11.04	998	0	0.0	210	
43	1106	986	0	00	210	
44	11.15	980	0	0.0	21.0	
45	11.19	998	0	00	20.9	
46	11.24	908	0	0.0	210	
47	11.28	998	0	00	210	
48						
	11.31	866	0	0.0	21.1	

Remarks: Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1° в by volume)

Prepared by: Peggy Lo Date of measurement: 12/10/2006

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006





LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1 - Surface Gas Monitoring

Remarks

	Ц		╀	L				Ц	Ц	Ц	Ц					Ц		Ш	L	Ц	Ц	_	4	4		4	4	1	1	1	L	L					Ц	Ц	Ц				L
GEM2000	urveyor	Oxygen (%)	20.4	203	20.3	20.3	203	20.3	203	20.3	20.4	20.4	20.5	20.5	20.5	20.7	20.7	20.7	20.7	20.6	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	207	2000	602	20.8	20.8	20.8	20.8	50.9	20.9	20.8	20.6	20.9	50.5	20.8	900
GEW2000	ppm gas surveyor	Carbon dioxide (%)	0.0	00	0.0	0.0	00	0.0	0.0	0.0	0:0	0.0	0.0	0.0	00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	00	00	00	0.0	00	00	000	000	0.0	0.0	0.0	0.0	00	00	0.0	00	00	00	00	00	
		Methane (ppm)	0	0	0	0	0	10	0	2	0	0	0	0	o	0	5	0	0	0	s/s	2	8	0	0	0	0	0	0 6		0	0	0	0	0	0	0	Q	0	0	0	0	
	29.5°C	Barometric bressure (mBar)	256	266	250	268	266	286	285	286	265	266	285	283	206	266	255	997	286	265	266	255	266	266	266	206	266	166	997	450	266	266	286	266	286	286	286	266	286	266	256	266	
		Пле	14.19	14.20	14.27	14.31	14.35	14.37	14.41	14.45	14.50	14.58	15.04	15.09	15.11	15.16	15.24	15.25	15.37	15.38	15.40	15.42	15.45	15.48	15.50	15.51	15.51	1001	20.01	16.63	15.54	15.56	15.58	15.58	15.59	15.59	15.59	18.01	16.03	16.05	16.07	16.09	
	Ambient air temp. (℃):	Monitoring location	14	A2	A3	A4	AS	A6	A7	Aß	A9	A10	Att	A12	A13	214	A15	At6	20	53	S	8	X S	8	8 5	ò	8 9	200	911	62	63	64	65	99	29	99	69	70	71	7.5	22	74	

Remarks Compliance limit of melhane 1x 10,000 ppm (1% by volume)

Prepared by: Peggy Lo E M Technician Date of measurement: 18/10/2006

Swire STTA Waste Services Licited

OC-EMC-010 Revo 01/09/2006



Contract No LP/SP/44/03 P.Hu. Poyet Valley Len, nll Restorment

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

Weather conditions: Gloudy Sampling equipment GEA/2000 GEA/2000 Ppm gas surveyor

Monitoring location	FE.	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
+	9.33	266	0	0.0	20.0	
2	98.6	256	0	0.0	200	
3	9.38	997	0	0.0	20.0	
4	9.41	258	0	0.0	20.1	
8	9.42	255	0	00	201	
9	9.44	200	٥	00	202	
1	9.46	256	0	00	20.1	
8	050	266	0	00	201	
8	9.52	265	0	00	202	
10	35.00	266	0	00	202	Į.
11	9.55	897	0	00	20.1	
12	95.6	166	0	00	20.1	
13	9.57	256	0	00	202	
14	65.6	200	0	00	202	
15	10.02	255	0	90	20.3	
16	10.04	266	0	00	203	
17	10.08	266	0	0.0	20.2	
18	10.06	256	0	00	263	
19	10.10	406	0	0.0	202	
20	10 14	256	0	00	20.3	
21	10.15	266	0	00	203	
22	10.16	266	0	00	20.4	
23	10 17	266	0	00	20.4	
24	10.18	266	0	00	203	
23	10.15	266	0	00	203	
52	10.23	400	c	00	20.8	
27	10.25	266	0	00	20.2	
26	10.27	255	9	90	203	
23	10.40	266	0	00	203	
92	40.43	2003		0.00	200	
12	* 0 44	200	3 6		2000	
25	10.46	900		00	500	
11	9	200			200	
75	10.64	003	3 6	0.00	200	
1,4	10.00	1000			20.0	
200	70.35	165	0	0.0	203	
00	10.33	765	0	0.0	203	
5	10.00	188	0	00	503	
2	10.57	168	D	0.0	20.3	
38	10.59	266	0	0.0	20.3	
40	11 03	266	0	0.0	20.2	
41	1.08	256	6	00	202	
42	11 07	266	\$	0.0	20.3	
43	11.09	266	0	00	203	
44	11 16	200	10	00	20.2	
45	11.19	256	0	00	203	
46	11.24	256	0	0.0	20.3	
47	11.27	288	0	00	203	
48	11.36	265	6	00	203	
			Ī			

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume).

Date of measurement: 13/11/2006
Prepared by: Peggy Lohnician

y Lo chnician

Deputy Project Manager

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

Remarks Compliance limit of methane 1s 10,000 ppm (1° by volume)

Date of measurement: 13/11/2006
Peggy Lo
Prepared by: E. M. Technician

Checked by: Deputy Project M.

Swirt STA Waste Services Lighted

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006





Costact No GP/SPH5/03 Pilla Po + Uillor Teachill Rodaistion

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

Sampling equipment
Hazy
Ilbons:

10.05 10.0	wearier condition is.		1102.9		The state of the s	data data da	-
10.05	Ambient air temp. (C):		165C		Dpm gas s	anveyor	7/4/2006
10.026 8999 0 0 0.0 10.02 8989 0 0 0.0 10.12 8989 0 0 0.0 10.14 8989 0 0 0.0 10.27 8989 0 0 0.0 10.27 8989 0 0 0.0 10.28 8989 0 0 0.0 10.29 8989 0 0 0.0 10.31 8989 0 0 0.0 10.31 8989 0 0 0.0 10.44 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.05 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.17 8989 0 0 0.0 11.17 8989 0 0 0.0 11.18 8989 0 0 0.0 11.19 8989 0 0 0.0 11.11 8989 0 0 0.0 11.12 8989 0 0 0.0 11.13 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.15 8989 0 0 0.0 11.17 8989 0	onitoring location	Time	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
10.00	31	10.08	668	0	0.0	20.4	
10.12 989 0 0.0 10.14 989 0 0.0 10.14 989 0 0.0 10.16 989 0 0.0 10.25 989 0 0.0 10.27 989 0 0.0 10.27 989 0 0.0 10.33 989 0 0.0 10.34 989 0 0.0 10.40 989 0 0.0 10.44 989 0 0.0 10.44 989 0 0.0 10.44 989 0 0.0 10.45 989 0 0.0 10.44 989 0 0.0 10.45 989 0 0.0 10.46 989 0 0.0 10.45 989 0 0.0 11.02 989 0 0.0 11.10 989 0 0.0	2	10.09	666	0	0.0	20.5	
10.12 8999 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1	3	10:12	686	0	00	20.5	
10.14 989 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4	10.12	666	0	0.0	20.5	
10.16 9899 0 0.0 10.25 9899 0 0 0.0 10.25 9899 0 0 0.0 10.23 9899 0 0 0.0 10.31 9899 0 0 0.0 10.34 9899 0 0 0.0 10.44 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.05 9899 0 0 0.0 11.07 9899 0 0 0.0 11.10 9899 0 0 0.0 11.10 9899 0 0 0.0 11.10 9899 0 0 0.0 11.10 9899 0 0 0.0 11.11 9899 0 0 0.0 11.12 9899 0 0 0.0 11.13 9899 0 0 0.0 11.14 9899 0 0 0.0 11.15 9899 0 0 0.0 11.17 9899 0 0 0.0 11.18 9899 0 0 0.0 11.19 9899 0 0 0.0 11.11 9899 0 0 0.0 11.11 9899 0 0 0.0 11.12 9899 0 0 0.0 11.13 9899 0 0 0.0 11.14 9899 0 0 0.0 11.15 9899 0 0 0.0 11.17 9899 0 0 0.0 11.17 9899 0 0 0.0 11.18 9899 0 0 0.0 11.19 9899 0 0 0.0 11.17 0 0.0 11.17	9	10.14	666	0	00	206	
10.18 9899 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9	10.16	666	0	0.0	20.6	
10.22 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	7	10.18	686	0	0.0	20.6	
10.25 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A	40.00	000			900	
10.27 999 0 0 0.0 10.33 999 0 0 0.0 10.35 999 0 0 0.0 10.35 999 0 0 0.0 10.44 999 0 0 0.0 10.44 999 0 0 0.0 10.45 999 0 0 0.0 10.46 999 0 0 0.0 10.47 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.00 999 0 0 0.0 11.10 999 0 0 0.0 11.10 999 0 0 0.0 11.10 999 0 0 0.0 11.10 999 0 0 0.0 11.11 999 0 0 0.0 11.12 999 0 0 0.0 11.12 999 0 0 0.0 11.13 999 0 0 0.0 11.14 999 0 0 0.0 11.15 999 0 0 0.0 11.17 999 0 0 0.0 11.18 999 0 0 0.0 11.19 999 0 0 0.0 11.11 999 0 0 0.0 11.11 999 0 0 0.0 11.12 999 0 0 0.0 11.13 999 0 0 0.0 11.14 999 0 0 0.0 11.15 999 0 0 0.0 11.17 999 0 0 0.0 11.17 999 0 0 0.0 11.18 999 0 0 0.0 11.19 999 0 0 0.0 11.10 999 0 0 0.0 11.11 999 0 0 0.0 11.12 999 0 0 0.0 11.12 999 0 0 0.0 11.13 999 0 0 0.0 11.14 999 0 0 0.0 11.15 999 0 0 0.0 11.15 999 0 0 0.0 11.17 9 0.0 11.17 9 0.0	0	20.00	200	9	000	20.00	
10.27 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		200	222		0.0	900	
10.313 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 :	10.21	888	0	0	508	
10.331 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	11	10.29	666	0	00	20.6	
10.33 899 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	12	10.31	666	0	0.0	20.7	
10.35 989 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	13	10.33	666	0	0.0	20.7	
10,377 9599 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	14	10.35	688	0	0.0	20.7	
10.40 9899 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	15	10.37	666	0	00	20.6	
110.44 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	16	10.40	666	0	00	20.7	
110.45 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	13	10.44	666	0	00	20.7	
10.49 989 0 0 0 0 0 0 0 0 0	40.	10.45	666	0	0.0	206	
10.51 999 0 0.0 10.54 999 0 0.0 10.55 999 0 0.0 10.56 999 0 0.0 11.00 999 0 0.0 11.01 999 0 0.0 11.02 999 0 0.0 11.03 999 0 0.0 11.04 999 0 0.0 11.05 999 0 0.0 11.15 999 0 0.0 11.17 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.28 999 0 0.0 11.29 999 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0 0.0 11.20 999 0 0 0 0 0 11.20 999 0 0 0 0 0 11.20 999 0 0 0 0 0 0 11.20 999 0 0 0 0 0	19:	10.49	980	0	00	20.8	
10 545 9599 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	90	10.61	900		0.00	900	
11055 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	21	10.54	500	0	000	20.8	
110.56 110.56 110.56 110.56 110.56 110.56 111.00 11	22	10.68	000		00	300	
11056 9999 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	23	25.01	000		000	20.8	
11.00 9599 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	24	40.68	900		000	940	
11.02 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	***	000		000	200	
1107 9599 0 0 0 0 0 0 0 0 0	200		200		200	200	
1105 999 0 0 0 0 1 1 1 0 0 999 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0	07	1011	Res	9	00	707	
1105	17	11.03	666	0	00	20.8	
1106 8999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	28	11.05	666	0	0.0	20.9	
1107 999 0 0 0.0 11107 999 0 0 0.0 1115 999 0 0 0.0 1116 999 0 0 0.0 1117 999 0 0 0.0	23	11.06	988	0	00	20.9	
11100 5989 0 0 0 0 1 1115 9999 0 0 0 0 0 0 1 1115 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1110 9999 0 0 0 0	30	11.07	888	a	0.0	20.9	
111.2 9899 0 0.0 111.6 9999 0 0.0 111.6 9999 0 0.0 112.7 9899 0 0.0 112.2 9899 0 0.0 112.2 9899 0 0.0 112.5 9899 0 0.0 112.5 9899 0 0.0 112.5 9899 0 0.0 112.5 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 989 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0 113.7 9899 0 0.0	31	11.00	566	0	0.0	20.8	
1115 999 0 0.0 1116 999 0 0.0 11170 999 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11172 999 0 0 0.0 11172 999 0 0 0.0 11177 999 0 0 0.0 11177 999 0 0 0.0 11177 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0 11171 999 0 0 0.0	35	11.12	666	0	0.0	20.9	
11.16 9999 0 0.0 1.17 1.27 9999 0 0.	33	11.15	666	0	00	20.9	
11.15 999 0 0.0 11.27 999 0 0.0 0.0 11.27 999 0 0.0 0.0 0.0 11.27 999 0 0.0	35	11.16	666	0	00	20.9	
11,20 999 0 0 0.0 11,27 999 0 0 0.0 11,28 999 0 0 0.0 11,25 999 0 0 0.0 11,25 999 0 0 0.0 11,25 999 10 0 0.0 11,37 999 0 0 0.0 11,37 999 0 0 0.0 11,37 999 0 0 0.0 11,37 999 0 0 0.0 11,57 998 0 0 0.0 11,57 998 0 0 0.0 11,57 998 0 0 0.0	32	11.16	666	0	0.0	20.9	
11.21 989 0 0 0 0 11.22 989 0 0 0 0 0 0 0 0 0	36	11.20	566	0	00	20.9	
11.22 599 0 0.0 11.24 899 0 0.0 11.27 999 0 0.0 11.30 999 0 0.0 11.37 999 0 0.0 11.37 998 0 0.0 11.37 998 0 0.0 14.02 998 0 0.0	37	11.21	666	0	00	20.9	
1124 999 0 00 1127 999 0 0 1130 999 0 0 1137 999 0 0 1138 999 0 0 1138 998 0 0 11405 999 0 00 14405 999 0 00	×	11:22	065	0	00	20.9	
11.27 999 0 0.0 11.30 999 0 0.0 11.31 999 0 0.0 13.57 996 0 0.0 13.59 998 0 0.0 14.02 998 0 0.0	36	11.24	900	0	00	20.0	
11.27 999 10 00 11.30 999 0 0 0 11.37 999 0 0 0 13.57 998 0 00 13.58 998 0 0.0 14.02 999 0 00	40	36.11	000	0	00	21.0	
11.32 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	17		000	, ,	200	0 000	
11.31 999 0 0.0 11.31 996 0 0.0 13.57 996 0 0.0 13.59 998 0 0.0 14.02 999 0 0.0		200	000	2	2 4	0.00	
11.37 9999 0 0.0 13.59 998 0 0.0 11.59 998 0 0.0 14.05 999 0 0.0	40	200	939	0	000	503	
13.57 996 0 0.0 13.99 999 0 0.0 14.02 998 0 0.0 14.05 999 0 0.0	2	11.31	666	0	00	20.9	
14.02 956 0 0.0 14.02 956 0 0.0	44	13.57	956	0	0.0	20,0	
14.02 996 0 0.0	45	13.59	956	0	0.0	20.0	
14.05 998 0 0.0	46	14.02	1086	0	0.0	20.0	
	47	14 05	988	9	00	200	

Remurks Compliance limit of methane in 10 000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 11/12/2006

Prepared by: Peggy Lo E M. Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

Space NTA Ward Krysters Law sin OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

quipment	000	urveyor	Oxygen (%)	20.1	20.2	20.2	20.3	20.5	20.5	20.6	20.6	20.6	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7
Sampling e	GEM2	s seb uidd	Carbon dloxide (%)	0.0	00	00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90	0.0	0.0	0.0	0.0
21)			Methane (ppm)		٥	10	52	9	0	0	30	0	0	0	0	0	10
Hazy		16 51	Barometric pressure (mBar)	866	988	966	998	966	986	868	966	868	956	966	866	866	998
			E E	14.12	14.17	14.20	14.25	14.28	14.32	14.35	14.37	14.39	14.40	14 41	14:43	14.44	14.47
Weather conditions:		Ambient air temp. (TC):	Monitoring location	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	AB	A10	A11	A12	A13	A14
		Hazy	Hazy 16 51.	Hazy Sampling equil CEMAZOO 16.5% Ppm gas son pressure (mBar) (Ppm) (Ppm) (Ppm) (Ppm) (Ppm)	Hazy Sampling equil	14 12 998 0 0 0 14 17 998 0 0 0	16.51, Sampling equilibrium Sampling eq	Heazy Sampling equil	14 12 996 14 25 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 996 55 906 55 996 996 55 996 996 55 996 99	16.5% Sampling equil 16.5% Sampling equil 11.0% 16.5% Sampling equil 16.5% Sam	16.5 L Sampling equil Sampling equ	16.51 Sampling equil Sampling gequil Sam	Hazy Sampling equil	16.5% Sampling equil 16.5% Sampling eq	16.5% Sampling equil 16.5% Sampling eq	16.5°L Sampling equil 16.5°L Sampling equil 16.5°L Ppm Ppm gas surv Ppm gas surv	16.51 Sampling equil Sampling gequil Sam

Barometric pressure (mBar) 998
998
966
906
966
966
966
986
958
996
866
866
999
966
906
966
906
988
956
986
966
908
988
000
866
998
886
1011
101
101
1011
1011
101
1011
1011
1011
1011
10
20
1011
101

Remarks. Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1° by volume),

Date of measurement: 11/12/2006

Prepared by: Feggy Lo

Checked by: Deputy Project Manager

Swite STA Waste Services Littled OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006



Conuaci Ne 1928/4/6503 Palai Book Valley Leachil Resinguoi

Dates calibrated
Sampling equipment
Hazy
Weather conditions:

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

		Barrella	Manh			
Monitoring location	E E	pressure (mBar)	(bpm)	(%)	Oxygen (%)	Remarks
	9.57	1003	0	0.0	20.4	
2	9.57	1003	0	00	20.5	
69	9.59	1003	0	0.0	20.5	
*	10.04	1003	0	0.0	20.5	
8	10:06	1003	0	0.0	20.4	
9	10.01	1003	0	00	20.6	
7	10:09	1003	0	0.0	20.6	
(ic)	10.11	1003	0	0.0	206	
6	10.15	1003	0	0.0	20.5	
10	10 16	1003	10	00	20.6	
-0.	10 18	1003	0	0.0	20.6	
12	10.20	1003	15	00	20.6	
13	10.21	1003	0	00	20.7	
14	10.23	1003	0	0.0	20.7	
- 15	10.25	1003	o	00	20.7	
\$10	10.27	1003	0	00	20.7	
- 43	10.30	1003	0	00	20.7	
18	10 32	1003	٥	00	20.5	
19	10.34	1003	0	00	20.7	
20	10.35	1003	0	00	20.8	
23	10 41	1003	0	00	20.8	
22	10.43	1003	0	00	20.9	
23	10.45	1003	0	0.0	50.9	
24	10.47	1003	0	0.0	20.8	
25	10.49	1003	0	0.0	20.8	
28	10.50	1003	0	00	20.9	
22	10.52	1003	0	0.0	20.8	
28	10.54	1003	0	0.0	20.9	
29	10.55	1003	0	0.0	20.0	
30	10.56	1003	0	0.0	20.8	
31	11 00	1003	di	00	20.9	
32	11 04	1003	0	0.0	21.0	
33	11:05	1003	0	0.0	21.1	
×	11.06	1003	0	00	210	
35	11.08	1003	0	0.0	21.0	
36	11.09	1003	0	0.0	21.0	
37.	11 10	1003	0	0.0	210	
8	11.11	1003	0	0.0	21.0	
38	11.13	1003	0	0.0	210	
40	11.15	1003	0	0.0	210	
43	11.17	1003	0	0.0	21.0	
42	11.22	1003	0	0.0	210	
43	11.25	1003	o	0.0	21.1	

Remarksi Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 10/1/2007

Prepared by: Peggy Lo

E M Technician

Checked by: M H L



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

	20.5℃		-26	sec wdd	ppm gas surveyor
Time Barometric pressure (mBar)	I BE	Day.	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)
-	ev.	t	0	00	20.6
1	ee !	1	0	00	20.6
1	4	†	0 0	00	900
25.5	212	+	0 0	000	20.4
	1012	1		00	30.8
15.57	1012	t	0	00	20.6
5.58	1012	T	0	0.0	20.6
. 65 5	1012		0	0.0	204
16.00	1012	H	0	0.0	20.5
205	1012	+	0	0.0	20.4
16.03	1032	+	0	0.0	20.4
100	1012	†	0	00	20.6
16.05	2101	+	0	00	398
100	1012	+		2 0	900
16.09	1012	t	40	00	20.8
1811	1012	1	15	0.0	20.8
16.12	1012	-	0	0.0	20.6
16 13	1012		0	0.0	20.6
16:15	1012		9	0.0	20.7
16.23	1012		0	00	20.7
22	1012	+	0	0.0	20.5
16.27	1012	+	0	00	20.5
16.30	2000	+	0 1	0.0	20.5
16.34	1012	†	9 6	000	304
16.37	1012	t	0	00	20.5
39	1012	t	0	00	20.5
16 40	1012		0	0.0	20.4
16.41	1012		0	0.0	20.5
16.42	1012	+	٥	0.0	20.5
143	1012	+	0	00	20.4
16.43	1012	+	0	00	20.6
16 44	1012	+	0	00	20.6
16.45	7017	+	0	0.0	20.6
16.47	1012	+	0	00	20.5
16.47	1012	+	0	0.0	20.8
45	1012		0	0.0	20.6
16.49	1012	H	0	0.0	20.6
16.49	1012	-	0	0.0	20.4
8	1012	-	0	00	20.4
16.50	1012	-	٥	0.0	20.5
51	1012	-	0	00	20.5
16.52	1012	t	0	00	20.5
29	1012	t	0	00	205
16.53	4012	t	0	00	20.5
16:53			Ī		
ACCOUNT TO THE PERSON NAMED IN	1012		0	00	20.4

Remarks: Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 11/1/2007

Prepared by: Rechinian E. M. Technican

Checked by:

Sven STA W. ar Synchological

OC-EMC-010 Revit 0.1099/2006

UC-EMC-010 Revo 01/09/2006



Contract No 1P/SP45/03 Pilla Porn Valley Jackall Resention

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

Sampling equipment	GEM2000	bbm gas surveyor
Hazy		23.5°C
Weather conditions:		Amblent air temp. (🤇):

1014 Second Fig. Methane Carbon cloide Carbon cloide					COCCAGO	OCCAR	COOCOST
location Time pressure (rather) (rather) Methane (rather) (rather) (rep.) Carbon dioxide (rep.) Corpore (rep.) 10.14 996 0 0 21.1 10.14 996 15 0 21.2 10.17 996 10 0 21.1 10.26 996 10 0 21.1 10.27 996 0 0 21.1 10.28 996 0 0 21.1 10.29 996 0 0 21.2 10.39 996 0 0 21.2 10.39 996 0 0 21.2 10.44 996 0 0 21.2 10.59 996 0 0 21.2 10.64 996 0 0 21.2 10.59 996 0 0 21.2 10.50 996 0 0 21.2 10.50 996 0 0 2	Amblent air bemp, (🤇):		23 5 C	112-01	ppm gas s	urveyor	7/4/2006
10 14 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	onitoring location	Ħ H	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
10.14 9896 0 0.0 10.77 996 10 10.72 896 0 0 0.0 10.23 896 0 0 0.0 10.23 896 0 0 0.0 10.23 896 0 0 0.0 10.24 896 0 0 0.0 10.35 896 0 0 0.0 10.36 896 0 0 0.0 10.36 896 0 0 0.0 10.36 896 0 0 0.0 10.36 896 0 0 0.0 10.37 896 0 0 0.0 10.38 896 0 0 0.0 10.38 896 0 0 0.0 10.44 896 0 0 0.0 10.44 896 0 0 0.0 10.45 896 0 0 0.0 11.00 896 0 0 0.0 11.00 896 0 0 0.0 11.00 896 0 0 0.0 11.00 896 0 0 0.0 11.10 896 0 0 0.0	1	10:14	966	0	0.0	211	
10.77 986 15 00 10 10.72 986 15 00 10.72 986 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2	10.14	988	0	0.0	212	
10.20 10.20	3	10.16	966	15	00	21.1	
10.20 896 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	*	10 17	986	10	0.0	21.1	
10.24 996 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.25 996 0 0 00 10.26 996 0 0 00 10.26 996 0 0 00 10.26 996 0 0 00 11.00 996 0 0 00 11.00 996 0 0 00 11.00 996 0 0 00 11.10 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.13 996 0 0 00 11.12 996 0 0 00 11.13 996 0 0 00 11.13 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00 11.15 996 0 0 00	5	10.20	966	o	00	21.1	
10.26 959 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9	10.24	966	0	00	21.1	
10.29 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0	7	10.26	988	0	00	21.1	
10.29 989 0 0 0 0 0 0 0 0 0	9	10.28	966	0	00	212	
10.31 9599 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	œ	10.29	968	0	0.0	24.2	
10 34 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	10	10.31	968	0	00	21.3	
10.35 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		10.34	986	0	000	24.2	
10.36 10.36 10.38 10.38 10.44	15	10.35	300		000	0.00	
10.30 10.30 10.41 10.50 10.41 10.44 10.56 10.44 10.56 10.55	-	96.00	900	0	000	21.5	
10.45 99 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		000	988	0	00	212	
10.44 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		10.39	986	0	0.0	212	
10.44 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	c.	10.41	386	0	00	212	
10-44 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	91	10.44	966	0	00	21.2	
10 44 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	17	10.46	986	0	0.0	21.2	
10 656 9966 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	18	10.48	986	0	0.0	212	
10.55 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	19	10:50	966	0	0.0	21.2	
110.59 5950 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8	10.55	986	0	00	212	
10.95 996 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0	23	10.56	986	0	00	212	
110.05 9999 0 0 0 0 0 0 0 0	22	10.58	988	0	00	212	
1100 996 0 00 00 1100 1100 996 0 0 00 1100 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	23	10.59	966	0	00	21.2	
1103 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0	24	11:00	906	0	000	212	
11.04 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	25	11.03	900	0 0	000	24.5	
11106 999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	44.04	900				
11100 9999 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	92	100	900		00	21.2	
11.00 9596 0 0.0 11.10 9596 0 0.0 11.12 9596 0 0.0 11.14 9596 0 0.0 11.15 9596 0 0.0 11.15 9596 0 0.0 11.10 9596 0 0.0 11.10 9596 0 0.0 11.20 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.30 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0 11.50 9596 0 0.0		9511	Qin.	0	0.0	212	
11.102 9989 0 0 0 0 11.102 9989 0 0 0 0 11.14 9989 0 0 0 0 0 11.14 9989 0 0 0 0 0 0 0 11.14 9989 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	579	11:08	986	0	0.0	21.2	
11.12 996 0 0 0 0 1 11.12 996 0 0 0 0 0 1 11.14 996 0 0 0 0 0 0 1 11.15 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 11.20 996 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	28	11.08	386	0	0.0	21.2	
11:12 996 5 0.0 11:14 996 0 0.0 11:14 996 0 0 0.0 11:10 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0 11:12 996 0 0 0.0	30	11.10	986	0	0.0	21.2	
11.154 8966 0 0.0 11.15 9969 0 0.0 11.10 9969 0 0.0 11.20 9969 0 0.0 11.23 9969 0 0.0 11.25 9969 0 0.0 11.26 9969 0 0.0 11.26 9969 0 0.0 11.26 9969 0 0.0 11.20 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0 11.50 9969 0 0.0	31	11:12	366	s	0.0	212	
1115 996 0 00 1116 996 0 00 11170 996 0 00 1122 996 0 00 1123 996 0 00 1135 996 0 00 1130 996 0 00 1130 996 0 00 1130 996 0 00 1150 996 0 00 1150 996 0 00 1150 996 0 00	32	11:14	986	0	0.0	212	
11.16 996 0 0.0 11.16 996 0 0.0 11.22 996 0 0.0 11.23 996 0 0.0 11.23 996 0 0.0 11.36 996 0 0.0 11.30 996 0 0.0 11.20 996 0 0.0 15.02 998 0 0.0 15.04 996 0 0.0 15.04 996 0 0.0 15.04 998 0 0.0 15.05 998 0 0.0 15.06 998 0 0.0	33	11:15	956	0	00	212	
11.18 996 0 0.0 11.20 996 0 0.0 11.23 996 0 0.0 11.25 996 0 0.0 11.26 996 0 0.0 11.30 996 0 0.0 11.30 996 0 0.0 11.50 996 0 0.0 15.02 996 0 0.0 15.04 996 0 0.0 15.04 996 0 0.0 15.04 996 0 0.0	34	11.16	986	0	00	212	
11.20 99% 0 0.0 11.22 99% 0 0.0 11.25 99% 0 0.0 11.25 99% 0 0.0 11.20 99% 0 0.0 11.20 99% 0 0.0 11.50 99% 0 0.0 11.50 99% 0 0.0 15.02 99% 0 0.0	38	11 18	966	0	00	212	
11,22 998 0 0 0.0 11,23 996 0 0.0 11,26 996 0 0.0 11,26 996 0 0.0 11,20 996 0 0 0.0 11,50 996 0 0 0.0 11,50 998 0 0 0.0 11,50 998 0 0 0.0 11,50 998 0 0 0.0 11,50 998 0 0 0.0	38	11.20	986	0	0.0	212	
11,123 996 0 0,0 11,125 996 0 0,0 11,130 996 0 0,0 11,130 996 0 0,0 11,120 996 0 0,0 15,00 996 0 0,0	37	11.22	909	0	00	21.2	
11,25 996 0 00 11,20 996 0 00 11,20 996 0 00 11,20 996 0 00 15,00 998 0 0 15,00 998 0 0 15,00 998 0 0	38	11.23	906	0	00	213	
1126 996 0 00 1130 996 0 00 1130 996 0 00 1150 996 0 00 1500 998 0 0 1504 998 0 00 1564 998 0 00	39	11.76	500	c	000	0.00	
11.30 996 0 00 11.30 996 0 00 11.30 996 0 00 15.00 998 0 0 15.04 998 0 0 15.04 998 0 00	40	11.36	900			24.4	
11.00 996 0 00 11.02 996 0 00 11.502 996 0 00 15.02 996 0 00 15.04 996 0 00 15.04 996 0 00	44	100	200	3 6	200	21.0	
11.32 996 0 0.0 115.02 998 0 0.0 115.02 998 0 0.0 115.04 998 0 0.0		07	930	5	000	613	
11.22 999 0 0.0 15.02 999 0 0.0 15.04 999 0 0.0 15.04 999 0 0.0	200	11:30	926	0	00	21.3	
15 00 599 0 00 15 02 998 0 0 0 15 04 998 0 0 15 04 998 0 0	43	11 32	986	٥	0.0	213	
15.02 998 0 0.0 15.04 998 0 0.0 15.09 598 0 0.0	44	15.00	966	0	00	21.3	
15.04 998 0 0.0	45	15.02	988	o	00	213	
15.05 998 0	46	15.04	989	0	00	21.3	
	47	15.05	866	0	0.0	21.4	

Remarks Compliance limit of methane 1s 10,000 ppm (1% by volume).

Prepared by: Peggy Lo
E. M Technician

14/2/2007

Date of measurement:

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006

X

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

Dates calibrated	14/2/2007	7/4/2005	Remarks																																										
upment	000	rveyor	Oxygen (%)	21.5	21.4	215	21.5	21.5	21.6	218	216	21.6	21.5	21.5	21.5	21.4	21.4	21.5	215	21.6	215	21.5	21.5	215	21.5	215	21.5	21.4	213	212	212	212	21.0	25.1	20.9	210	20.9	20.9	20.9	20.9	20.0	20.9	20.9	20.9	210
Sampling equipment	GEM2000	ppm gas surveyor	Carbon dloxide (%)	00	00	0.0	0.0	00	00	00	0.0	0.0	0.0	00	0.0	00	0.0	0.0	00	0.0	0.0	0.0	0.0	00	0.0	0.0	0.0	0.0	00	00	00	000	000	00	0.0	00	0.0	0.0	0.0	00	00	00	0.0	00	0.0
			Methane (ppm)	0	o	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	5	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0	9	0	o	0	0 0		0	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Hazy		23 5°C	Barometric Pressure (mBar)	888	866	988	868	386	986	986	988	986	998	966	958	988	988	856	886	868	866	988	866	898	986	856	866	858	1010	1010	1010	0101	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
			H H	15.10	15.11	15 12	15,14	15.16	15.17	15.18	15.20	15.22	15.23	15.24	15.25	15.27	15.28	15.29	15.30	15.32	15.34	15.36	15.37	15.39	15.42	15.45	15.46	15.47	15:47	15.48	05.01	16.48	15.50	15.51	15.52	15.52	15.53	15.53	15.53	15.55	15.58	15.56	15.57	15.58	15.58
wearner conditions:		Ambient air temp. (";"):	Monitoring location	A1	A2	A3	Ast	AS	AE	A7	A6	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	O)	20	51	52	83	*	99	88	22	28	80 0	200	629	63	64	69	99	67	55	60	20	12	72	2	74	75

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume).

Date of measurement: 14/2/2007

Prepared by: Paggy Lo E M Technician

Checked by: M. H. Law. Deputy Project Manager

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006





LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

Sampling equit	GEM2000	vius aus mod
Cloudy		20 3°C
Weather conditions:		Ambient air temp. (C):

Monitoring location	T me	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Охудеп (%)	Remarks
100	9.48	997	0	00	19.8	
2	5.47	288	0	0.0	19.8	
	55.6	266	0	00	19.9	
+	9.55	265	0	0.0	19.8	
\$	98 60	266	0	0.0	19.8	
0	65.6	266	0	0.0	19.9	
7	10.00	186	0	50	19.8	
9	10.03	266	0	00	1961	
6	10.04	186	0	00	19.8	
10	10.35	288	a	0.0	19.9	
11	10.36	266	0	0.0	200	
12	10.40	266	0	0.0	20.0	
13	10.42	266	0	00	20.0	
14	10.43	266	0	0.0	201	
15	10.45	266	0	0.0	20.0	
16	10.47	256	0	0.0	201	
17	10.50	266	0	0.0	20.0	
18	10.52	285	0	00	20.0	
61	10.54	266	0	0.0	201	
R	10 56	266	0	00	201	
21	10.58	266	0	0.0	20.0	
22	10.59	266	0	00	300	
23	11 00	266	0	0.0	200	
24	11 01	266	0	0.0	202	
52	11.63	265	0	0.0	201	
18	11 04	266	0	0.0	20.1	
27	11.06	266	0	0.0	201	
28	11.08	266	0	00	202	
29	11 10	266	0	00	202	
30	11.11	266	o	00	20.2	
31	11 13	266	0	0.0	201	
32	11.15	466	0	00	202	
33	11.16	266	0	00	201	
34	11 16	268	0	00	202	
35	11.19	266	0	00	201	
36	11 20	166	0	0.0	202	
37	11.22	2665	0	0.0	202	
25	11.23	266	0	00	202	
39	11.24	268	0	00	201	
07	11.26	268	0	00	202	
41	11 29	156	0	00	202	
42	11.30	266	0	0.0	202	
43	11.31	466	0	00	202	
44	11.33	565	0	00	20.1	
45	11.35	266	0	00	203	
46	11 39	1,56	0	00	202	
47	11.42	266	0	00	20.3	

Remarks: Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Prepared by: Peggy Lo E M Technician Date of measurement: 13/3/2007

Unstruct No 194/SP45/05 Pilla Doet Valley Jean Beamann



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

Ambient air temp, (°C): 20.3°C ppm gas s	wednier conditions:	Cloudy	Sampling eq
Amblent air temp. (*C*): 20.3*(; ppm gas s.			GEM20
	Amblent air temp, ('C'):	20.3℃	ns sed wdd

Monitoring location	E E	Barometric bressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
A1	13,41	966	0	00	19.6	
A2	13.42	998	0	00	19.9	
A3	13.46	956	0	0.0	19.8	
A4	13.48	866	0	0.0	19.9	
A5	13.50	998	0	00	19.6	
A6	13.52	966	0	00	19.9	
A7	13.55	986	0	00	66;	
A8	13.57	988	0	00	19.9	
A9	13.58	998	0	00	20.0	
Ato	14.00	988	0	00	20.0	
A11	14 03	966	0	00	200	
A12	14.06	986	0	00	20.0	
A13	14.08	988	0	00	20.0	
A14	14.09	988	0	00	20.1	
A15	14.10	986	0	0.0	20.0	
A18	14.11	986	0	00	20.1	
49	14.20	988	0	00	20.0	
20	14.21	986	0	0.0	20.1	
51	14.22	998	0	0.0	20.1	
52	14.24	916	0	0.0	20.1	
53	14.25	996	0	0.0	20.0	
54	14.26	966	a	0.0	20.1	
25	14.28	966	0	0.0	20.1	
93	14.29	998	0	0.0	20.1	
57	14.30	986	0	0.0	20.1	
\$2	14.31	996	٥	00	202	
29	14.31	9116	0	00	202	
90	14.32	966	0	0.0	20.2	
61	14 32	986	0	0.0	202	
62	14.33	866	0	0.0	20.2	
63	14.35	866	0	0.0	20.1	
64	14.36	986	0	00	20.2	
65	14.37	986	0	0.0	20.2	
8	14.37	966	0	0.0	203	
. 67	14.38	986	a	0.0	20.3	
99	14.38	966	0	00	20.3	
69	14 39	998	0	0.0	203	
70	14.40	966	0	0.0	20.3	
7.1	14:40	999	0	0.0	202	
72	14 41	866	0	0.0	203	
22	14.41	999	0	00	20.2	
7.8	14.42	060	0	00	20.3	
75	14.42	956	0	00	20.3	
9/	14 43	966	0	00	20.3	

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1° by volume).

13/3/2007 Date of measurement:

Prepared by: Peggy Lo E M Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

Swire SEEA Walle Strewers Limited

QC-EMC-010 Rev0 01/09/2006

Wite STA West Syncol Floor OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006





Corrupt No.

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

leather conditions:	Sunny	Sampling equipment	Dates calibrated
		GEM2000	16/4/2007
nbient air temp, (□):	25 B C	JOADANINS SEE WOOD	21/3/2007

Monitoring location	Time	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
1	10.12	991	0	0.0	19.5	
2	10 19	186	5	0.0	19.5	
3	10.23	991	0	0.0	19.4	
*	10.25	991	0	0.0	19.3	
5	10:27	166	0	0.0	19.3	
0	10.29	186	0	0.0	19.4	
7	10.31	166	0	0.0	19.5	
9	10.34	166	0	0.0	19.5	
0	10:35	166	0	0.0	19.6	
10	10:37	166	0	00	19.5	
11	10.40	991	0	0.0	19.5	
12	10.42	166	0	00	19.6	
13	10.43	981	0	0.0	19.6	
14	10.59	166	0	0.0	19.6	
15	11:01	381	0	00	10.01	
16	11.03	991	0	0.0	19.6	
17	11.05	166	a	0.0	10.00	
18	11.06	991	0	0.0	19.7	
19	11.08	166	o	0.0	19.7	
20	11.10	166	0	00	19.7	
21	11.11	991	0	0.0	19.7	
22	11.13	591	0	0.0	19.8	
23	11.14	991	0	0.0	19.8	
24	11.16	991	0	0.0	19.7	
25	11.18	991	o	0.0	19.8	
8	11 19	991	0	0.0	19.9	
27	11.20	166	0	0.0	19.9	
28	11.22	991	0	0.0	19.8	
53	11 23	991	0	0.0	19.9	
30	11.24	166	0	0.0	19.9	
31	1130	991	0	0.0	19.9	
32	11.28	166	0	0.0	19.9	
33	11 30	391	s	0.0	19.9	
34	11.32	991	\$	0.0	19.9	
35	11.33	991	4	00	20.0	
36	11.34	991	0	00	20.0	
37	11.35	991	0	00	200	
36	11.36	166	0	0.0	19.9	
39	11.38	991	0	0.0	19.9	
40	11.40	391	0	0.0	19.9	li i
41	11.41	991	0	0.0	19.9	
42	11.42	391	o	0.0	20.0	
-		200		00	000	

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (10, by volume)

Date of measurement: 16/4/2007
Prepared by: Peggy Lo

Peggy Lo
Checked by,

No standard Standard

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Annibert air bring, (C). Set 0 (C). Female or Source or Sou			Cump		Sampling equipment	dupment	Dates calibrate
Time Barrometric Definition Definiti	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				GEM	2000	20/4/2007
Tiline pressure (mbar) pressure (mbar) Methan (pw) Carbon dioxide (ps) Oxygen (%) 1515 992 0 194 1516 992 0 194 1517 992 0 194 1519 992 0 194 1519 992 0 195 1521 982 0 0 195 1523 982 10 0 195 1524 982 10 0 195 1523 982 10 0 195 1524 982 0 0 195 1534 982 0 0 195 1534 982 0 0 0 190 1534 982 0 0 0 190 1543 982 0 0 0 0 1544 982 0 0 0 0 1545 982 0 <	Ambient air bemp. (C):		24.0℃		se6 mdd	surveyor	714/2006
15.15 9922 0 0 0 0 15.17 15.18 9922 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Monitoring location	E H	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
15.17 992 5 0 0 15.18 992 5 0 0 15.27 992 10 0 0 15.27 992 10 0 0 15.27 992 10 0 0 15.27 992 10 0 0 15.27 992 0 0 0 15.28 992 0 0 0 15.29 992 0 0 0 15.31 992 0 0 0 15.32 992 0 0 0 15.34 992 0 0 0 15.35 992 0 0 0 15.36 992 0 0 0 15.37 992 0 0 0 15.38 992 0 0 0 15.39 992 0 0 0 15.30 992 0 0 0 15.30 992 0 0 0 15.31 992 0 0 0 15.32 992 0 0 0 15.34 992 0 0 0 15.35 992 0 0 0 15.36 992 0 0 0 15.37 992 0 0 0 15.38 992 0 0 0 15.59 992 0 0 0 15.50 992 0 0 0 15.50 992 0 0 0 15.50 992 0 0 0 15.50 992 0 0 0 16.50 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0 0 0 16.51 992 0	44	15 15	992	0	0.0	19.4	
15.18 9902 0 0 0 0 0 0 0 0 0	45	15:17	892	w	00	196	
15.15 992 10 10 10 15.21 992 10 10 15.21 992 10 10 10 15.21 10 10 15.21 10 10 15.21 10 10 15.22 10 10 15.22 10 10 15.22 10 10 15.22 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 10 10 15.23 15	46	15.18	266	٥	00	19.6	
15.21 992 10 0.0 15.23 992 10 0.0 15.24 992 10 0.0 15.25 992 0 0.0 15.26 992 0 0.0 15.39 992 0 0.0 15.34 992 0 0.0 15.35 992 0 0.0 15.35 992 0 0.0 15.35 992 0 0.0 15.36 992 0 0.0 15.37 992 0 0.0 15.38 992 0 0.0 15.39 992 0 0.0 15.39 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 15.30 992 0 0.0 16.51 992 0 0.0 16.52 992 0 0.0 16.53 992 0 0.0 16.54 992 0 0.0 16.55 992 0 0 0.0 16.55 993 0 0 0.0 16.55 993 0 0 0.0 16.55 993 0 0 0.0 16.55 993 0 0 0 16.55 993 0 0 0 16.55 993 0 0 0 16.55 993 0	47	15.19	266	0	00	19.5	
15.23 9992 10 0.0 15.24 9992 10 0.0 15.25 9992 0 0.0 15.35 9992 0 0.0 15.34 9992 15 0.0 15.34 9992 0 0.0 15.35 9992 0 0.0 15.36 9992 0 0.0 15.41 9992 0 0.0 15.42 9992 0 0.0 15.43 9992 0 0.0 15.44 9992 0 0.0 15.45 9992 0 0.0 15.46 9992 0 0.0 15.57 9992 0 0.0 15.58 9992 0 0.0 15.59 9992 0 0.0 15.50 9992 0 0.0 15.50 9992 0 0.0 15.50 9992 0 0.0 15.50 9992 0 0.0 16.50 9992 0 0.0 16.50 9992 0 0.0 16.50 9992 0 0.0 16.50 9992 0 0.0 16.50 9992 0 0.0 16.51 9992 0 0 0.0 16.51 9992 0 0 0.0 16.51 9993 0 0 0.0 16.51 9993 0 0 0.0 16.51 9993 0 0 0.0 16.51 9993 0 0	48	15.21	992	10	0.0	197	
15.25 992 0 0 0 0 15.27 992 0 0 0 0 15.27 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A1	15.23	266	10	0.0	19.5	
15.27 9962 0 0.0 15.39 992 0 0.0 15.34 992 0 0 0.0 15.34 992 15 0.0 15.34 992 0 0 0.0 15.34 992 0 0 0.0 15.34 992 0 0 0.0 15.43 992 0 0 0.0 15.43 992 0 0 0.0 15.43 992 0 0 0.0 15.44 992 0 0 0.0 15.45 992 0 0 0.0 15.46 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.56 992 0 0 0.0 15.57 992 0 0 0.0 15.58 992 0 0 0.0 15.59 992 0 0 0.	N2	15.25	992	0	0.0	197	
15.29 9902 0 0 0 0 15.34 9902 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A3	15.27	992	0	0.0	19.8	
15.30 992 0 0 0 0 0 15.31 992 0 0 0 0 0 15.31 992 0 0 0 0 0 0 15.31 992 0 0 0 0 0 0 0 15.34 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A4	15.29	200	o	0.0	19.8	
15.31 9992 15 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A5	15.30	992	0	0.0	19.8	
15.34 992 15 00 15.34 992 15 00 15.37 992 0 0 00 15.37 992 0 0 00 15.37 992 0 0 00 15.37 992 0 0 00 15.41 992 0 0 00 15.43 992 0 0 00 15.45 992 0 0 00 15.45 992 0 0 00 15.46 992 0 0 00 15.59 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00 15.51 992 0 0 00	A6	1531	365	0	00	19.9	
15.54 992 5 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	٨7	15 33	266	15	0.0	20.0	
15.37 992 0 0.0 15.37 992 0 0.0 15.37 992 0 0.0 15.41 992 0 0.0 15.43 992 0 0.0 15.45 992 0 0.0 15.46 992 0 0.0 15.46 992 0 0.0 15.57 992 0 0.0 15.58 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.51 992 0 0.0	A8	15.34	992	'n	0.0	20.0	
15.37 992 0 0 0 0 0 15.41 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A9	15.36	585	0	0.0	20.1	
15.519 9902 0 0.0 15.541 9902 0 0.0 15.543 9902 0 0.0 15.544 9902 0 0.0 15.547 9902 10 0.0 15.559 9902 10 0.0 15.559 9902 0 0.0 15.559 990	A10	15.37	902	0	00	20.0	
15.41 992 0 0.0 15.43 992 0 0.0 15.44 992 0 0.0 15.44 992 0 0.0 15.44 992 0 0.0 15.45 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.56 992 0 0.0 15.57 992 0 0.0 15.58 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.51 992 0 0.0	A11	15.39	992	0	0.0	20.1	
15.43 9992 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A12	15:41	383	0	0.0	20.2	
15.45 992 0 0 0 0 15.45 992 0 0 0 0 15.45 992 0 0 0 0 0 0 15.55 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A13	15:43	992	0	0.0	20.3	
15.44 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	A14	15.45	992	0	0.0	20.2	
15.54 992 10 0.0 15.56 992 10 0.0 15.56 992 0 0.0 15.57 992 0 0.0 15.58 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.50 992 0 0.0 15.51 992 0 0.0	A15	15.46	992	0	00	20.3	
15.55 992 5 0.0 15.56 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 15.59 992 0 0.0 16.64 992 0 0.0 16.64 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.67 992 0 0.0 16.67 992 0 0.0 16.67 992 0 0.0 16.69 992 0 0.0 16.69 992 0 0.0 16.10 992 0 0.0 16.11 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.15 992 0 0.0 16.15 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.11 992 0 0.0 16.12 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.15 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.18 15 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0	At6	15.47	992	10	0.0	20.0	
15.57 992 0 0.0 15.58 992 0 0.0 15.58 992 0 0.0 16.61 992 0 0.0 16.61 992 0 0.0 16.62 992 0 0.0 16.62 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.65 992 0 0.0 16.67 992 0 0.0 16.68 992 0 0.0 16.69 992 0 0.0 16.10 992 0 0.0 16.11 992 0 0.0 16.12 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.15 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.11 992 0 0.0 16.11 992 0 0.0 16.12 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.15 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0	49	15.55	992	io	00	203	
15.547 9922 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	90	15.56	992	0	00	20.2	
15.548 5992 0 0 0 0 0 0 0 0 0	51	15.57	992	0	0.0	20.2	
15.55 9592 0 0 0 0 0 0 0 0 0	52	15.58	892	0	0.0	20.2	
16 01 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0	53	15.59	885	0	00	20.5	
16 Got 9902 0 0 0 0 0 0 0 0 0	54	16 01	585	0	0.0	20.2	
16 05 9902 10 0.0 16 05 9902 10 0.0 16 05 9902 0 0.0 16 07 9902 0 0.0 16 08 9902 0 0.0 16 08 9902 0 0.0 16 09 9902 0 0.0 16 10 9902 0 0.0 16 11 9902 0 0.0 16 12 9902 0 0.0 16 13 9902 0 0.0 16 14 9902 0 0.0 16 15 9902 0 0.0 16 17 9902 0 0.0 16 18 19 9902 0 0.0 16 11 9902 0 0.0 16 11 9902 0 0.0 16 12 9902 0 0.0 16 13 9902 0 0.0 16 14 9902 0 0.0 16 15 9902 0 0.0 16 16 17 9902 0 0.0 16 17 9902 0 0.0 16 18 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 16 19 19 1902 0 0.0 17 19 1902 0 0.0 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	55	16.04	992	0	0.0	202	
16 06 992 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	16.05	992	10	0.0	20.2	
16.06 9692 0 0.0 16.07 9692 0 0.0 16.08 9692 0 0 0.0 16.08 9692 0 0 0.0 16.08 9692 0 0 0.0 16.10 9692 0 0 0.0 16.12 9692 0 0 0.0 16.13 9692 0 0 0.0 16.13 9692 0 0 0.0 16.14 9692 0 0 0.0 16.15 9692 0 0 0.0 16.15 9692 0 0 0.0 16.17 9692 0 0 0.0 16.18 9692 0 0 0.0 16.19 9692 0 0 0 0.0 16.19 9692 0 0 0	57	16.06	992	0	0.0	20.2	
16.077 9962 0 0.0 16.077 9962 0 0.0 16.089 9962 0 0.0 16.099 9962 0 0.0 16.10 9962 0 0.0 16.11 9962 0 0.0 16.13 9962 0 0.0 16.13 9962 0 0.0 16.14 9962 0 0.0 16.15 9962 0 0.0 16.15 9962 0 0.0 16.15 9962 0 0.0 16.17 9962 0 0.0 16.17 9962 0 0.0 16.17 9962 0 0.0 16.17 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0 16.18 156 9962 0 0.0	58	16.06	992	0	0.0	203	
16.07 9962 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	59	16.07	992	0	0.0	20.2	
16,004 9692 0 0.0 16,006 9692 0 0.0 16,107 9692 0 0.0	90	16.07	992	0	0.0	20.3	
16,08 9992 0 0.0	61	16.08	365	0	0.0	20.3	
16.10 992 0 0.0 16.12 992 0 0.0 16.12 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0	52	16.08	560	0	0.0	20.3	
16.10 9992 0 0.0 16.12 9992 0 0.0 16.12 9992 0 0.0 16.13 9992 0 0.0 16.14 9992 0 0.0 16.15 9992 0 0.0 16.17 9992 0 0.0 16.17 9992 0 0.0 16.17 9992 0 0.0 16.18 9992 0 0.0 16.19 9992 0 0.0 16.19 9992 0 0.0 16.19 9992 0 0.0	63	18.09	992	0	0.0	20.3	
16.12 9002 0 0.0 16.12 9002 0 0.0 16.13 9002 0 0.0 16.13 9002 0 0.0 16.14 9002 0 0.0 16.15 9002 0 0.0 16.17 9002 0 0.0 16.17 9002 0 0.0 16.17 9002 0 0.0 16.18 9002 0	84	16.10	385	0	0.0	20.3	
16:12 9002 0 0.0 16:13 9002 0 0.0 16:13 9002 0 0.0 16:13 9002 0 0.0 16:15 9002 0 0.0 16:15 9002 0 0.0 16:17 9002 0 0.0 16:18 9002 0 0.0 16:18 9002 0 0.0 16:18 9002 0 0.0	99	16.12	266	0	0.0	20.2	
16 13 9962 0 0.0 16 13 9962 0 0.0 16 13 9962 0 0.0 16 13 9962 0 0.0 16 15 9962 0 0.0 16 17 9962 0 0.0 16 17 9962 0 0.0 16 18 9962 0 0.0 16 18 9962 0 0.0 16 18 9962 0 0.0 16 18 9962 0 0.0 16 18 9962 0 0.0 0.0	- 66	16 12	265	0	0.0	20.3	
16.13 992 0 0.0 16.13 992 0 0.0 16.14 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 1992 0 0.0 16.19 1992 0 0.0	67	16.13	266	0	0.0	20.2	
16:13 992 0 0.0 16:15 1992 0 0.0 16:15 1992 0 0.0 16:17 992 0 0.0 16:17 992 0 0.0 16:18 1992 0 0.0 16:19 1992 0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 16:19 1992 0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0 0.0 0.0 1992 0.0	58	16 13	995	0	0.0	20.3	
16.15 9992 0 0.0 16.16 9992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 992 0 0.0 16.19 1992 0 0.0	69	16.13	992	0	0.0	20.2	
16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.17 992 0 0.0 16.18 992 0 0.0 16.19 192 0 0.0	20	16.15	260	0	0.0	20.3	
15.17 1992 0 0.0 16.17 1992 0 0.0 16.18 1992 0 0.0 16.19 1992 0 0.0	7.1	16:16	385	o	00	203	
1617 992 0 0.0 1618 962 0 0.0 1619 192 0 0.0	72	16.17	286	0	0.0	20.3	
16.18 992 0 0.0 16.19 992 0 0.0	73	16.17	365	0	0.0	20.2	
16.19 992 0 0.0	74	16.18	992	0	0.0	203	
	75	16.19	268	a	00	20.3	

Remarks Complance limit of methans is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 20/4/2007

Prepared by: Peggy Lo

Checked by: Deputy Project

Stee X74 Wate Songes Leave

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006 SMICSTAW RECKNISCO UPING OC-EMC-010 Rev 0 01/09/2006





LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

ather conditions:	Cloudy	Sampling equipment	Dates calibrated
		GEM2000	21/5/2007
nt air temp. (🖰):	24.0 €	JONANINS SED WOOD	28/2/2007

Monitoring location	E E	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
	928	986	0	00	20.9	
2	60.6	996	0	0.0	20.8	
m	9:41	986	0	0.0	502	
4	9.42	986	0	00	20.9	
9	9.43	986	0	0.0	20.8	
9	9.45	986	0	00	20.8	
7	9:50	986	0	0.0	20.9	
9	8.53	986	0	00	20.0	
6	9.55	386	0	0.0	20.0	
10	8 57	998	10	00	503	
-11	10.00	996	0	0.0	20.5	
12	10.01	986	0	0.0	203	
13	10.02	986	0	00	20.9	
*	10.05	986	0	0.0	20.9	
15	10.07	986	0	0.0	20.6	
16	10.10	986	0	00	20.9	
17	10.13	986	e	90	30.0	
18	1016	996	8	00	30.0	
19	10 18	986	4	00	20.0	
20	10.20	986	0	0.0	21.0	
21	10.28	386	0	0.0	210	
22	10.30	986	0	0.0	21.0	
23	10.32	986	0	0.0	21.0	
24	10.34	986	0	00	210	
52	10.36	986	o	0.0	21.1	
92	10.38	996	0	0.0	21.0	
22	10.39	986	0	00	211	
28	10:41	986	0	00	21.0	
2	10.43	986	0	0.0	21.1	
30	10.44	998	0	0.0	21.1	
31	10.46	986	0	0.0	21.1	
35	10.48	986	0	0.0	21.1	
33	10.50	986	0	00	21.0	
34	10.51	986	0	00	25.1	
35	10.53	996	0	00	210	
36	10.54	986	D	00	21.0	
37	10.55	986	0	00	21.1	
38	10.56	596	0	00	21.1	
39	10.58	986	0	00	25.0	
40	11 00	986	0	00	21.0	
41	11.04	985	0	0.0	21.0	
42	11.06	985	0	00	21.1	
43	11.08	985	0	00	210	

Remarks Compliance limit of mulhane is 10 000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 21/5/2007

Prepared by: Pegy Lo

E M Technician

Checked by: Deputy Princian

Contact No LPSPH3/03 Ella Exil Valor fate ill Respondent



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

				GEMZOOD	0000	30/5/202
Ambient air temp. ('C'):		30.00	_	ppm gas surveyor	turveyor	28/2/2007
Monitoring location	T THE	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
44	9.00	696	0	0.0	20.4	
45	9.02	696	10	0.0	20.4	
46	9.05	989	2	00	20.4	
47	60.6	989	0	00	203	
45	13.0	898	0	0.0	203	
A1	9.16	888	o	00	20.3	
EH.	9.18	688	15	00	20.2	
A3	9.20	888	0	00	20.2	
A4	9.23	586	0	00	20.1	
A5	9.24	888	c	00	202	
A6	92.0	688		00	202	
A7	90.0	1004		000	20.8	
AS	6.37	1004		000	9 90	
40	0.00	1004		0.00	200	
5+4	20.00			000	20.00	
200	200	100	0	000	20.8	
-	22	1004	0	00	20.8	
ATZ	9.35	1004	٥	00	50.9	
A13	9:37	1004	0	0.0	503	
A14	9.38	1004	0	0.0	20.9	
A15	9.40	1004	0	0.0	508	
A16	17.6	1001	0	00	20.7	
49	9.55	1004	0	00	20.6	
50	956	1004	10	90	306	
51	9.57	1004	0	00	20.6	
525	9.58	1004	0	90	306	
53	0 0	1004	0	00	30.6	
54	1001	1004	c	0.0	900	
55	40.03	1004		000	900	
3	100	*00*			0.00	
8 5	10.04	1000		000	207	
	9	200	5	00	707	
90	10.06	1004	0	00	20.7	
50	10.05	1004	0	0.0	20.7	
99	10.07	1004	2	00	20.7	
61	10 07	1004	0	0.0	20.7	
62	10.08	1004	9	00	20.7	
63	10:10	1004	0	0.0	20.8	
64	10.11	1004	0	0.0	20.8	
65	10.13	1004	0	0.0	20.8	
99	10.13	1004	9	0.0	20.8	
67	10 14	1004	0	0.0	20.8	
68	10.14	1004	0	00	20.6	
69	10.15	1004	10	0.0	20.9	
20	10.17	1004	*	0.0	50.8	
23	10.17	1004	0	00	210	
72	10.18	1004	0	0.0	20.0	
73	10.18	1004	0	00	508	
74	10.19	1004	0	0.0	20.9	
75	10.20	1000			4	
				11.50	ALL M	

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

e of measurement: 30/5/2007

Peggy Lo

Prepared by: E M Technician

Checked by: M. H. Law
Deputy Project Manager

Sont STA War Smars larning

OC-EMC-4010 Rev0 01/09/2006

OC-EMC-010 Rev0 01/09/2006





LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

anditions:	Sunny	Sampling equipment	Dates calibrated
		GEM2000	20/6/2007
:(□):dua	32.5℃	Dom dat surveyor	28/2/2007

Monitoring location	Time	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dloxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
	9.19	967	0	0.0	20.2	
2	616	1967	0	0.0	203	
3	9.23	796	0	0.0	203	
*	22.5	987	0	00	203	
73	6.27	987	0	00	20.3	
9	9.30	286	0	0.0	203	
7	9.32	987	0	0.0	203	
8	9.33	286	0	0.0	20.3	
8	9.35	987	0	0.0	202	
10	937	287	0	00	202	
11	9.39	987	0	0.0	20.3	
12	9.40	585	0	0.0	20.3	
13	9.41	586	0	00	203	
14	9.43	286	0	0.0	203	
15	9.45	2867	0	00	20.3	
16	9.46	282	0	0.0	203	
17.	9.50	987	0	0.0	203	
1.8	9.51	2957	0	00	203	
19	9.52	280	0	00	20.3	
50	9.55	987	0	0.0	203	
23	9.56	867	0	0.0	20.3	
22	25.6	286	٥	0.0	203	
23	65.6	295	0	00	203	
24	10.35	2962	0	0.0	20.1	
25	10.36	285	٥	0.0	202	
56	10 37	867	0	0.0	20.1	
27	10.38	786	0	0.0	201	
28	10.40	2967	0	0.0	202	
58	10.41	887	0	0.0	20.1	
30	10.42	987	a	0.0	201	
31	10.44	295	0	0.0	20.2	
32	10.45	296	0	0.0	20.2	
33	10.46	296	0	0.0	20.1	
×	10.47	2967	0	00	20.1	
35	10.48	967	a	0.0	201	
36	10.50	595	0	0.0	20.1	
37	10.51	987	a	0.0	20.1	
38	10.52	987	0	0.0	20.1	
39	10.54	2867	0	0.0	20.1	
40	10.55	286	a	0.0	200	
41	10.59	585	15	0.0	200	
42	10.59	588	9	0.0	20.1	
43	10.11	987	0	0.0	20.0	

Remarks Compliance limit of methane 18 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 20,67007

Paggy Lo

Prepared by: E-M Technican

Peggy Lo Checked by: M. H. Law. M. Technician Deputy Project Manager

Compact No EP/SP/95/03 Pillar No et Valley Test, all Restortion



LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

20/5/2007	28/2/2007	Remarks																																															
000	urveyor	Oxygen (%)	20.6	20.5	204	20.3	20.6	20.4	20.4	20.5	20.6	20.6	20.6	30.6	20.6	20.6	20.4	20.5	20.5	50.2	204	20.3	200	200	20.6	20.3	20.3	20.3	20.4	203	20.4	20.4	20.4	20.2	20.1	203	20.3	203	20.3	20.3	20.3	20.3	20.5	20.3	20.4	20.4	20.3	20.3	
GEM2000	powering seg midd	Carbon dioxide (%)	0.0	0.0	00	0.0	00	0.0	0.0	0.0	0.0	0'0	00	0	00	00	0.0	00	0.0	00	000	0 0	000	00	00	00	0.0	0.0	00	0.0	00	00	00	000	000	000	00	00	00	00	0.0	0.0	00	0.0	00	0.0	0.0	0.0	-
	_	Methane (ppm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0 0	0 0	0		0	0	0	10	0	0	0	0 0	0		0	0	o	0	0	0	9	a	0	0	o	0	0	
	32.5℃	Barometric pressure (mBar)	2967	286	987	287	585	987	987	2967	987	2987	1961	387	367	186	287	967	282	202	1981	2007	587	587	285	987	796	296	786	987	967	987	700	587	1997	667	967	786	289	987	592	2967	292	2967	786	282	283	285	-
		Тше	14 06	14 09	14.11	14 12	14 14	14.15	14 17	14 19	14.23	14.25	14.28	14.30	14.31	14.33	14.3%	14.36	14.36	14.39	14 41	16.43	14.58	15.00	15 02	15.04	15.05	15.07	15.10	15 12	15.14	15.14	15.15	15.10	2 4	15.18	15.19	15.22	15.22	15.23	15.23	15.24	15.26	15.27	15.28	15.29	15.31	15.32	-
	Ambient air temp. (C):	Monitoring location	***	45	46	47	45	A	142	A3	A4	A5	AB	, V	Aß	49	Ald	An	A12	Ais	200	n 12	69	25	53	52	53	54	55	99	25	28	80	61	62	83	64	65	99	29	68	68	20	23	72	2	7.4	75	100

Remarks: Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 20/6/2007
Prepared by: E M Technician

Checked by: Deputy Project Manager

NORTH Was Smars Lines.

OC-EMC-010 Revu 01/09/2006

OC-EMC-6010 Revo 01/09/2006

Contract No EP/SP/45/0x Filter Point Valley Landie, Resto atto



Contract No GP/SP/45/03 Pater No + Valley Central Resources

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

Section 2.8.1.1a - Surface Gas Monitoring

Sunny	Sampling equipment	Dates calibrate
	GEM2000	18/7/2007
1 2°C	ppm gas turveyor	28/2/2007

Monitoring location	Ě	Barometric pressure (mBar)	Methane (ppm)	Carbon dioxide (%)	Oxygen (%)	Remarks
31	6.57	5967	0	0.0	20.0	
. 2	85.8	285	a	0.0	20.0	
3	20 6	585	0	0.0	19.9	
4	5.05	282	0	0.0	20.0	
5	9.04	286	0	0.0	19.9	
ē	986	282	0	0.0	19.9	
1	90.08	286	0	0.0	19.9	
8	9.10	285	0	0.0	19.9	
-0	9.11	2967	0	0.0	19.9	
10	9.14	987	10	0.0	19.9	
11	91.6	282	10	00	19.8	
12	916	286	0	0.0	19.9	
13	9.17	285	0	0.0	19.9	
14	9.19	286	0	0.0	19.9	
15	9.21	296	0	00	19.8	
16	9.23	286	0	0.0	19.9	
17.	9.25	987	0	00	19.9	
15	9.27	2887	0	0.0	19.8	
18	9.29	2967	10	0.0	19.8	
20	9:30	997	0	0.0	19.9	
21	9.32	987	0	00	19.9	
22	9.34	585	0	00	19.9	
23	9.35	987	0	00	19.9	
24	Ro	786	0	0.0	561	
35	9.36	967	0	0.0	19.9	
8	9.40	2887	0	0.0	19.9	
27	5.41	586	9	0.0	20.0	
28	9.42	585	10	0.0	20.0	
29	9.44	286	0	00	20.0	
30	8.45	585	0	0.0	19.9	
31	9.46	967	5	00	200	
32	9.48	2967	5	0.0	20.0	
33	6.49	585	0	0.0	20.0	200
34	05 6	987	0	00	20.0	
35	9.51	296	0	0.0	20.0	
8	9.52	2967	٥	00	20.0	
37	98 0	2967	0	00	200	
38	9.55	1967	0	0.0	20.0	
39	9.56	582	0	0.0	20.0	
40	29.6	967	0	0.0	19.9	
41	9.59	967	0	0.0	20.0	
42	10 00	585	0	0.0	200	
63	10.04	298	0	0.0	19.9	

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 19/7/2007

People Lo

Prepared by: Paggy Lo
E. M. Technician

Checked by: Deputy Project Minager

Section 2.8.1.1b - Surface Gas Monitoring

LANDFILL GAS MONITORING -FIELD MEASUREMENT

16/7/2007	28/2/2007	Remarks																																											
200	urveyor	Охудеп (%)	20.1	20.0	200	20.1	20.2	202	50.5	2004	20.3	203	203	20.3	202	20.3	20.3	20.2	20.0	202	202	20.3	20.3	20.2	20.2	20.50	20.2	20.2	20.1	20.2	20.2	30.5	20.2	20.2	20.3	20.3	20.3	20.3	203	50.3	200	203	20.3	20.3	20.3
GEM2000	ppm gas surveyor	Carbon dioxide (%)	0.0	00	00	00	00	000	000	000	000	00	00	00	00	0.0	00	000	000	000	00	00	00	00	000	0 0	000	00	0.0	0.0	00	9 6	0.0	90	0.0	00	00	0.0	000	0 0	000	000	00	0.0	0.0
	_	Methane (ppm)	0	0	0	0	9	0 0		0	100	a	0	0	0	0	0	0	0 5	2	0	0	0	0	0	0 0	o v	, ,	0	0	0	0 0	0	a	0	0	0	0	0	0 0			0	0	0
	31.2°C	Barometric pressure (mBar)	988	988	988	998	888	0000	500	978	988	998	986	998	988	986	398	989	900	688	986	287	987	567	7867	207	987	987	587	587	987	5817	987	5957	587	987	987	907	200	200	190	286	987	987	987
		TÎ B	10.35	10.38	10 41	10.43	10.44	10.40	10.49	10.53	10.53	10.55	10.56	10.58	11 00	11.03	11 05	11.06	1111	11.16	11.17	13.25	13.26	13.27	13.26	00.00	13.35	13.37	13 39	13.38	13.40	13.40	13.41	13,43	13.45	13.46	13 46	13.46	13.47	1347	99.40	13.50	13.51	13.52	13.53
ic.	Ambient air lemp. (C):	Monitoring location	4.4	45	46	47	48	429	A3	Ad	AS	A5	A7	A6	A9	A10	A S	ATZ	A14	A15	A16	49	80	19	76	3 3	35	18	25	25	66.00	9	62	63	64	65	8	67	88 68	20	7.1	72	22	7.4	75

Remarks Compliance limit of methane is 10,000 ppm (1% by volume)

Date of measurement: 19772007
Prepared by: Paggy Lo

Checked by: M. H. Law.
Deputy Project Manager

Some STA Wile Sense Lands

OC-EMC-010 Revo 0.0/09/2006

OC-EMC-010 Rev0.01/09/2006

附錄 E: 建議的環境緩解措施實施時間表

建議中的環境緩解措施實施時間表

		1		,			
相關	環境保護措施 / 緩解措施	地點/時間	實施人		期間		相關法例及
章節				設計	建築	運作	指引
噪音							
4.2.6	需遵守和符合《噪音管制條例》及附例。	工程項目選址/	建築承辦商		√		NCO
	需要實施最佳管理辦法的做法去控制和減緩由工地產生的噪音以使影響減到最少。	建築期					
	所有在工地使用的設施需要適當地維持在良好的運作狀態,嘈雜的建築活動需要加上滅聲器、減音器、隔音布、						
	護罩、隔音棚和屏幕等設備或其他方法有效把噪音降低,避免對附近的噪音敏感受體產生騷擾。						
	建築承辦商應在安排工序及在進行工序時將對附近環境的噪音影響減至最少,並需提供有經驗和經過適當訓練						
	的人員確保能實施這些方法。						
4.2.7	室內靶場將採用窗口式分體冷氣機或/及抽氣扇作空氣調節之用,並且配以連密封墊的窗戶等良好隔音裝置。	工程項目選址/	項目倡議人	√	√	V	NCO
		運作期	及營運商				
4.2.8	室外及室內靶場均不會在夜間使用。	工程項目選址/	營運商			V	NCO
		運作期					
4.2.19	露天的射擊場設置圍牆。圍牆將會有 3.5 米高,包括射擊棚 1.5 米高的地台升高部分。露天靶場的三面會有以	工程項目選址/ 運作期	項目倡議人	√	√	V	NCO
	木隔板建造的圍牆。	連下朔	及營運商				
空氣質	素						
4.3.6	需要遵守和符合《空氣污染管制條例》及其附例,特別是《空氣污染管制(露天焚燒)規例》,《空氣污染管	工程項目選址/	建築承辦商		$\sqrt{}$		APCO 及附例
	制(建造工程塵埃)規例》和《空氣污染管制(煙霧)規例》。建築承辦商需要無時無刻遵照最佳管理辦法,	建築期					
	避免建築活動產生塵埃滋擾和煙霧。建築承辦商需要確保在有需要時有足夠的水儲存和供應以作抑制塵埃。建築承辦商應在安排工序及在進行工序時將對附近環境的塵埃影響減至最少。						
	需提供有經驗和經過適當訓練的人員確保能實施這些方法。						
4.3.16	在擬建射擊場內使用的槍械將應用無鉛燃燒藥引混料。	工程項目選址/ 運作期	營運商			1	APCO
4.3.17	在標靶後豎立軟檔網以收集子彈令子彈能保持完整,從以防止在擊中目標時產生鉛塵埃。配以沙包的木板可用	工程項目選址/	營運商	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	APCO
	作檔網。在射擊區域建造離地面 3.5 米高的圍牆以進一步阻擋和減輕在靶場內較重的鉛塵埃飄散。	運作期					
		•	•	•	•		

水質							
4.4.6	需遵守和符合《水污染管制條例》及其附例。 建築承辦商應在進行挖掘工序時採取措施將對水質的影響減至最少,及編排工序以將工地內外的水質污染減至最低。 建築承辦商需要遵從由環保署署長發出的《專業人士環保事務諮詢委員會專業守則》PN1/94「建築工地排水」 守則和負責設計、建造、營運和維護所有緩解措施。	工程項目選址/建築期	建築承辦商		1		WPCO 及附例; ProPECCPN 1/94
4.4.7	將提供放置在地面的貯水箱和化學洗手間設施。不會排放污水至附近環境。 所有廢棄物會儲在貯水箱內,然後由廢棄物處理代理商負責棄置。 將會提供明渠收集雨水。 不會批准排放污水。	工程項目選址/ 運作期	項目倡議人	√	√	√	WPCO 及附例
4.4.8	貯水箱的預算容量將定爲每日最高流量的兩倍。污水將安排於每日的使用高峰期間排放。	工程項目選址/ 運作期	項目倡議人 及營運商	1	V	1	EIAO-TM
生態影	書						
4.5.2	射擊活動只限於在室內靶場或於三面豎立圍板作遮擋的室外靶場內進行。	工程項目選址/ 運作期	營運商	√	V	V	EIAO-TM
廢物管	理						
4.6.5	需遵守和符合《廢物處置條例》及其附例。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商		V		WDO
4.6.5	建築承辦商需申請登記成爲化學廢物產生者。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商		V		WDO
4.6.6	應改變或改良設計及工序、規劃及良好的工地管理以避免及減少工程項目產生的廢物。 需確保不同類型的廢物在工地會儲存在不同儲存器,分隔區和廢物堆,以促使廢物可再用/回收,以至最後能 適當地棄置到不同地點。 廢物利用應該盡可能實行。 循環再用物料可包括紙/紙板,木材和金屬等。 含有金屬、木材、紙、玻璃、廢棄的舊物和普通垃圾的建築廢料應該廢物利用,最後才選擇棄置在堆填區。 需要記錄產生的廢物,廢物利用和棄置(包括棄置位置)的數量。	工程項目選址/建築期	建築承辦商		√ 		EIAO-TM

- 門 東水 上						
	在有需要棄置廢物到指定的公眾填料設施和/或堆填區時要採取運載記錄制度。					
	要給予工人訓練講解工地清潔概念和適當的管理程序,包括減少廢物,再用和回收。					
4.6.7	子彈殼和其他的岩屑會每天從射擊場收集。	工程項目選址/ 運作期	營運商		V	EIAO-TM
4.6.8	所有在貯水箱的廢物將由廢棄物處理代理商負責棄置。	工程項目選址/ 運作期	營運商		V	EIAO-TM
沼氣危	書影響					
4.7.28	有關挖坑和挖土及在接近地面/地底產生密閉空間的工序,應該清楚列明預防措施及嚴厲執行,以將堆塡區氣體/滲濾液擴散對工人所構成的危害減至最低。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	V		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.29	當工人需要進入密閉空間或深於一米而欠缺良好通風系統的土坑時,除了一般的工地安全程序,應提供氣體探測裝置和合適的呼吸儀器並在有需要時使用。在建築期內應委派一位受過訓練的人員 (例如安全主任) 駐守工地。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	V		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.30	應提醒所有在工地工作的人員及訪客有關由堆填區沼氣擴散所引致在挖掘地點附近可能會燃點沼氣及在密閉空間 (例如深坑或只有細小出入口的地下空間) 可能引致窒息。應張貼安全告示提醒有關的潛在危害。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	V		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.31	負責或在「危險地帶」工作的人員,包括所有在諮詢區工作的挖土工人、主管及工程師,應接受由承辦商或其 他公司所安排有關在受到堆填區沼氣、火警或爆炸危險影響的地區工作的訓練。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	√		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.32	制定一套挖掘程序及作業指引以減少包括與沼氣相關的風險,並落實執行。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	V		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.33	工人在工地工作時應該遵守安全守則。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	√		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.34	在半密閉及密閉空間和接近排氣管的地方,在可能的情況下應該嚴禁吸煙及明火。在工地的當眼處應該張貼「不准吸煙」及「不准明火」的告示,在有需要的情況下劃定吸煙區。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	√		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.35	任何電子設備,例如電動機及延伸線,應該符合防爆安全。重型建造機械應該配備較高的垂直排氣喉及避雷針。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	V		ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN

4.7.36	在可行的情況下,在組合喉管或鋪設水管時,所有氣閥/密封墊應該在安裝後立即關閉。在建築期內,所有氣閥/密封墊應該如同在安裝時保持關閉以防止沼氣經由喉管或水管擴散。所有喉管/水管應該在每個工作日完工時蓋好。	工程項目選址/ 建築期	建築承辦商	1	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.37	流動辦公室、設備儲存室、飯堂等應該設於確定沒有沼氣的區域 (以手提氣體探測器檢驗)及應該進行持續的監察以確保這些區域沒有沼氣。另外,這些建築物應該昇高於地面最少 500 毫米。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.38	在建築期內,工地應該配備足夠的滅火設備、防火衣及呼吸器。營運商應該制定一套健康及安全守則、標準及指引讓工地工人遵守。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.39	鑽探工序應參考堆填區沼氣危險評估指引內的「有關鑽孔工作的特別建議」,以確保工序進行時將受到妥善監督、提供安全裝備和衣服及制定完善的工作及安全施工程序。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	V	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.40	在有需要的情況下,燒焊、氣體切割或其他加熱工序應盡可能限制在遠離任何土坑或挖掘地點最少 15 米的露天地方進行。這類工序只可在受到「工作許可」程序監控的土坑或密閉空間內進行,而「工作許可」程序是交由安全主任或其他適當的合資格人士所批准。「工作許可」程序應該訂明在整個加熱工序中持續監察甲烷、二氧化碳及氧氣的要求。在限制區域外進行的工作程序應該要求一名適當的合資格人士在場負責監督氣體測量的進行,並在出現不可接受或有危險的情況下暫停工序的進行。只有受過相關訓練及完全認識潛在的危險狀況的工作人員方可准許進入密閉空間內進行加熱工序。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	√ V	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.41	其他在密閉空間內進行的工作,如有的話,將受到《工廠及工業經營(密閉空間)規例》所監管,工人在密閉空間內工作必須遵守安全指引以確保符合以上條例的要求。有關密閉空間作業而受到堆填區沼氣影響的事項詳列如下: 在出入口應清楚標示中英文警告字句,列明該處有可能有易燃及窒息性氣體積聚。 警告字句應列出適當的聯絡人電話,聯絡人需可提供在進入密閉空間前或在密閉空間內工作時所採用的安全措施。 工人應提防進入密閉空間時的潛在有害氣體,如適用,工人應該接受使用氣體探測器的相關訓練。 在進入密閉空間前應該先檢查內裡的氧氣、甲烷及二氧化碳濃度。只有當內裡的氧氣濃度高於 18% (以體積計算),甲烷濃度低於爆炸下限的 10%,即相等於約 0.5%(以體積計算),而二氧化碳濃度低於 0.5%(以體積計算),方可進入空間內工作。	工程項目選址/建築期	建築承辦商	V	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN

LI DAY T							
	• 當二氧化碳或甲烷的濃度高於標準,或氧氣濃度低於標準,則應禁止進入該密閉空間並需咨詢專家意見。						
	• 就算密閉空間被定爲可以安全進入,除非地面有另一名工人駐守,否則工人仍然嚴禁進入該密閉空間。						
	進入密閉空間的工人應穿著合適的全身/安全吊帶,和配備一個手提式甲烷、二氧化碳及氧氣探測儀。						
	• 在一般情況下,當需要在密閉空間進行工作,則需要提供足夠的合規格急救器材、呼吸儀器及安全電筒。						
	相關的工人或監督該工序的人員應該接受有關使用這些儀器的訓練及練習。准許進入密閉空間施工的管						
	理制度須要由適當的合資格人士制定,並且持續執行。						
4.7.48	射擊場的營辦商將在運作期內進行維修時施行在工程項目建築期內的堆塡區氣體緩解措施建議(4.7.28-4.7.41)。	工程項目選址/ 運作期	營運商			√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.49	覆蓋平台的設計負重度爲 60kN/m²。在設計擬建設施時會考慮到以上的負重要求。爲求不影響到覆蓋系統,在	工程項目選址/	項目倡議人	√	√	V	ProPECC PN
	興建地基時不會打摏。亦不會興建地庫,而所有建築物將在地面上建設底部。所有的建築物均爲單層建築,而	運作期					3/96 及 LFGHAGN
	其負重將盡可能減至最低及符合負重要求以避免損害到覆蓋層和其他地底喉管裝置。						LIGHAGN
	設計設施的位置時將顧及到不影響現有的堆填區設施,即工程並不需要拆卸、遷移及改建現有設施。						
	所有距離射擊場 25 米/50 米內的監察或抽取井將有額外的保護設施 (例如在井口加設檔板) 以避免在射擊活動						
	中受到損毁。						
4.7.50	在射擊場內不容許任何明火和吸煙。「不准吸煙」和其他的警告字句應張貼於鄰近排氣管的地方。	工程項目選址/ 運作期	營運商	√	√	V	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.52	辦公室及會所、室內射擊場及其他室內建築 (如有的話) 將使用昇高的地台設計,而地台與地面將保持不少於	工程項目選址/	項目倡議人	√	V	V	ProPECC PN
	500 毫米高的空隙。	運作期					3/96 及 LFGHAGN
4.7.53	將在辦公室及會所、室內射擊場及其他密封房間的地板鋪上 1 毫米厚的高密度聚乙烯土地薄膜或同類物料 (其	工程項目選址/	項目倡議人	√	V	$\sqrt{}$	ProPECC PN
	導水性少於 10-12m/s) 以減低沼氣擴散入房間內的可能性。	運作期					3/96 及 LFGHAGN
	任何進入建築物的設施接駁口將以密封劑、環圈或紅通填塞以防止沼氣擴散入房間。高密度聚乙烯環套將緊接						LIGHAGN
	高密度聚乙烯喉管(接連到駁入房間的喉管),並連接到地板的薄膜層。						
	食水管及污水管,如有的話,將以水封防止堆填區沼氣的侵入(於"U"型喉管部份儲水以阻塞空氣流入)						
	連接至工程項目選址以外的設施需鋪於地面以上,而並非地面下,但需配合接駁至工程項目選址的公共設施最						
	終設計。						

4.7.54	密封建築物包括射擊場、會所和洗手間/餐飲場所將配備每小時 5 次空氣流動的機動抽風系動以避免堆填區沼氣在滲入密封房間後的積聚。	工程項目選址/ 運作期	營運商	√	√	√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.55	監測系統將安裝於會所、室內射擊場及洗手間/餐飲場所內。將監察甲烷及二氧化碳的濃度。	工程項目選址/ 運作期	營運商	~	√	~	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.56	項目倡議人將與堆填區的復修及復修後承辦商保持溝通以得悉有關堆填區沼氣的管理消息。	工程項目選址/ 運作期	項目倡議人 及營運商			√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.57	應制定一套有關堆填區沼氣事故的緊急逃生計劃撤退程序。	工程項目選址/ 運作期	項目倡議人 及營運商			√	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN
4.7.60	擬建射擊場的營辦商將與環保署及復修承辦商緊密聯繫以確保擬建發展的興建及運作不會爲現有堆填區帶來 壞影響。擬建射擊場的營辦商需負責確保進入工程項目範圍內進行復修工作的環保署及復修承辦商員工的安全。	工程項目選址/ 建築期及運作 期	項目倡議人, 建築承辦商 及營運商		√	~	ProPECC PN 3/96 及 LFGHAGN

EIAO-TM - 《環境影響評估程序技術備忘錄》

NCO -《噪音管制條例》

APCO -《空氣污染管制條例》

WPCO - 《水污染管制條例》

WDO-《廢物處置條例》

FAR - 《火器及彈藥條例》(第 238A 章)

ProPECC PN 1/94 - ProPECC PN 1/94 「建築工地排水」守則

ProPECC PN 3/96 - ProPECC PN 3/96 《鄰近堆填區的發展的沼氣危害評估》

LFGHAGN - 堆填區沼氣危害評估