

資料文件

立法會環境事務委員會

化學廢物處理中心

補充資料

目的

本文件旨在向各委員闡述當局計劃於二零零八年四月青衣化學廢物處理中心(處理中心)的現行營運合約期滿時批出新營運合約，讓處理中心繼續運作。新營運合約將包括安裝額外的設備以接收和處理醫療廢物。

背景

2. 香港的化學廢物由不同活動產生。化學廢物的典型例子有汽車及機器的廢潤滑劑、製造業的廢副產品，以及相片沖曬店的廢顯影劑／定影劑。化學廢物屬有害物質，若不妥善處理和棄置，會對環境造成嚴重威脅。為免不當棄置化學廢物引致不良後果，當局在一九九零年就青衣的處理中心批出設計、建造和營運合約。附件I載有處理中心的位置圖。處理中心在一九九三年四月啓用；由啓用當日起計，營運期 15 年。處理中心啓用以來，一直提供收集、處理及最終棄置化學廢物的重要服務。

3. 除了為本港業界及市民提供服務外，處理中心亦接收海洋污染廢物(主要是遠洋輪船的油質廢物)。根據《一九七八年議定書》(《海洋污染廢物公約》)修訂的《一九七三年國際防止船舶造成污染公約》，港口當局必須提供適當的海洋污染物接收服務。處理中心是本港唯一提供這項服務的設施，處理中心也會支援化學品溢出事故的緊急應變服務。處理中心在二零零六年合共接收 47,200 公噸化學廢物(包括海洋污染廢物)，避免這些化學廢物遭不當棄置而污染環境。

4. 立法會環境事務委員會和衛生事務委員會曾於二零零二年三月二十日及五月二十三日審核醫療廢物管制計劃和使用處理中心作為處理

醫療廢物的建議，委員會並沒有對建議提出反對的意見。

5. 適用於管制醫療廢物的《二零零五年廢物處置(修訂)條例草案》已於二零零六年三月二十九日通過。根據醫療廢物管制計劃，處理中心被指定為處理醫療廢物的設施。為配合醫療廢物管制計劃，處理中心需要加裝額外的設施以便接收、處置及焚燒有關的醫療廢物。

處理中心的運作與管理

6. 處理中心屬於綜合處理設施，為化學廢物產生者提供收集、處理及棄置化學廢物的服務。處理中心的設計和運作符合非常嚴格的國際環保及安全標準。例如，處理中心須遵守的二噁英排放標準(每立方米含 0.1 毫微克國際毒性當量)，與其他國家同類設施所遵守的標準相比，屬最嚴格的標準之一¹。處理中心的主要處理程序是高溫焚化、含油廢水分隔，以及物理／化學處理。這些處理程序由多個附屬系統支援，例如廢水處理、化學穩定處理、化驗室、電腦系統、廢物容器處理及貯存庫。

7. 政府採用一套嚴格的環境監控設施和程序來監察處理中心的運作。處理中心制定了全面的焚化系統排放控制措施，並由環境保護署(環保署)密切監察，以確保煙囪氣體的排放符合有關環保法例，不會對環境及市民健康造成不良影響。

8. 處理中心採用的全面焚化系統排放控制措施如下：

- (i) 把旋轉窯的溫度保持在攝氏 1,000 度以上。
- (ii) 把二級燃燒室的溫度保持在攝氏 1,100 度至 1,250 度，使廢氣在該燃燒室停留的時間超過 2 秒，以消除廢氣中的有害物質，例如二噁英。
- (iii) 把廢氣急速冷卻至攝氏 200 度以下，以防止二噁英再次產生。
- (iv) 廢氣潔淨系統設有兩個獨立的活性碳灌注系統、噴霧乾燥吸收器和袋式纖維過濾器，用以清除餘下的污染物，然後才把氣體排放到空氣中。

¹ 1 毫微克 = 十億份之一克。其他經濟體系的排放標準是，歐盟：每立方米含 0.1 毫微克的國際毒性當量，新加坡：每立方米含 0.1 至 0.5 毫微克的國際毒性當量，日本：每立方米含 0.1 至 5.0 毫微克的國際毒性當量，美國：每立方米含 0.1 至 2.3 毫微克的國際毒性當量

9. 處理中心承辦商會不斷監察焚化系統若干重要參數(例如一氧化碳及溫度)，以密切監控焚燒程序。任何一項相關參數超出預設的限度，系統會自動停止把廢物送入焚化爐。承辦商會即時檢查有關的焚燒程序及查明讀數異常的原因，一切改善工作完成後才會恢復輸入廢物焚燒。

10. 處理中心承辦商採用預防性維修保養方式，防止處理中心的設施出現故障。妥善的維修保養可使各種機電設施安全有效地運作。預防性維修保養程序包括密切監察運作、適時及按時檢查設施及進行維修保養，並以電腦控制系統輔助，確保有關程序嚴格按時進行。此外，承辦商每年均進行測試，確保設施時刻運作良好。

11. 處理中心承辦商定期向環保署提交環境表現報告。該報告載列關於污水、經穩定的渣滓及煙囪氣體的分析結果，並定期提交葵青區議會參閱。承辦商除了不斷監察煙囪廢氣外，亦會監測青衣長青邨空氣中的二噁英濃度。上述環境表現報告及長青邨監測站的監測結果均會上載以下的環保署網頁，供市民參考：

http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/waste/data/data_cwtc.html

12. 處理中心自啓用以來，共進行超過50萬次測試，在一九九八年及一九九九年錄得兩次超標。處理中心隨即作出改善，加裝一個活性碳灌注系統，兩個獨立系統同時運作。自加裝額外的活性碳灌注系統後，包括二噁英的煙囪氣體所有參數的濃度均遠低於法定排放上限。主要煙囪氣體參數的監測數據載於附件II。其他排放物，即經穩定的渣滓及污水，亦符合法定環保規定。

13. 除了長青邨的專用監測站外，環保署在荃灣及中西區各設一個監測站，監察空氣中的二噁英濃度。監測結果顯示，青衣空氣中的二噁英濃度與中西區及荃灣相若，與世界其他大城市相比，則普遍較低或相若。上述三個地區空氣中的二噁英濃度一覽表載於附件III。

處理中心的新營運合約

14. 處理中心的現行合約(營運期 15 年)將於二零零八年四月期滿。如要維持這些必需的化學廢物處理及棄置服務，處理中心有必要在二零零八年後繼續運作，因此須在現行合約期滿前批出新的服務合約，即處理中心的新營運合約。

15. 處理中心的現有設施是在上世紀九十年代初期設計，其後國際環保標準已有不少轉變。二零零六年，環保署完成有關處理中心的環保及工程研究。研究結論指出處理中心的運作並沒有為環境帶來不良影響。而處理中心目前的狀況亦令人滿意並可繼續運作多年。雖然處理中心已採納了一套嚴謹的環保標準，為了進一步改善處理中心的環境表現，上述研究推薦加裝除硫和除氮裝置，以提升廢氣潔淨系統，使處理中心達到歐盟最新廢氣排放標準，這項標準是全球最嚴格的標準之一。處理中心目前及將來的排放標準對照表載於附件IV。

16. 根據醫療廢物管制計劃，處理中心是處理醫療廢物的指定設施。為實施醫療廢物管制計劃，處理中心需加裝設施，以接收、處置及焚燒醫療廢物。

17. 處理中心的新營運合約的範圍如下：

- (i) 負責處理中心的營運，為期十年。
- (ii) 提升廢氣潔淨系統。
- (iii) 加裝接收及處理醫療廢物的設施。
- (iv) 加裝監控設施以提高處理中心的效率。

獨立廢氣監測

18. 我們會繼續定期向葵青區議會提交環境監察報告，並會委聘獨立評審員，在廢氣潔淨系統經提升後的啓用和運作初期，就處理中心的煙囪廢氣監測結果，向葵青區議會提供專家意見。

實施計劃及對財政的影響

19. 處理中心屬複雜的設施，須要具備專門知識和經驗的承辦商營運。我們會邀請具合適資格和經驗的承辦商投標承包處理中心的新營運合約。預審投標者資格和批出合約的時間安排如下：

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (i) 預審專門承辦商的投標資格 | 二零零七年四月至八月 |
| (ii) 招標及評審標書 | 二零零七年八月至二零零八年四月 |
| (iii) 批出處理中心的新營運合約 | 二零零八年四月 |

20. 我們估計，按二零零六年九月的價格計算，執行本文第十七段所列出之營運工作及工程的每年平均費用約為 3.3 億元，這筆開支會從環保署的經常撥款(即總目 44 分目 297—廢物處理設施營運費用)支付。

21. 我們估計，該計劃會繼續提供 220 個現有職位(50 個專業／技術／文書人員及 170 個工人)。

公眾諮詢

22. 二零零六年九月及十月，我們進行了廣泛的宣傳活動，藉此促進與葵青區居民的溝通，向他們公布處理中心日後的計劃，即提升廢氣潔淨系統，以及加裝接收和處理醫療廢物的設施。有關活動包括公開展覽、居民簡報會、處理中心開放日，以及派發單張和海報。

23. 二零零六年十月十七日，環保署代表出席葵青區議會規劃及環境衛生委員會會議，向委員闡述提升處理中心的廢氣潔淨系統以符合歐盟新訂排放標準的建議、批出為期十年的處理中心新營運合約的計劃，以及合約的範圍。對於環保署提交的討論文件所載的建議，該委員會並無異議。不過，一名委員不滿在青衣處理所有類別的化學廢物，另一名委員則詢問可否加快提升該廢氣潔淨系統。

24. 環保署其後應上述委員會的要求，在二零零六年十二月十九日出席另一次委員會會議，再向葵青區議會議員闡述處理中心的新營運合約的招標事宜，包括合約的範圍。我們並無收到任何有關該合約的負面意見。葵青區議會規劃及環境衛生委員會要求環保署稍後就招標計劃和合約規定提供更詳盡的資料。

25. 在二零零七年二月二十七日的葵青區議會規劃及環境衛生委員會上，環保署再次向委員會闡述新營運合約的一些細節及招標時間表。委員會亦沒有對新營運合約提出反對。在會議期間，委員會提出了一些建議給予環保署在制定新營運合約時加以考慮，當中包括合約的年期、如在約滿前有搬遷處理中心的計劃，承辦商需協助處理搬遷事宜、及設立監察小組監察處理中心的運作表現等。

對環境的影響

26. 一九九一年，當局為處理中心進行環評研究，研究報告獲當時

的環境污染問題諮詢委員會批准。一九九九年三月，我們完成了環境影響評估補充研究(補充研究)，研究範圍包括有關改良處理中心的建議，即加設接收和處理醫療廢物的設施。研究報告在同年五月獲環境諮詢委員會通過。補充研究的結論是，在改良後的處理中心處理醫療廢物，應不會對環境造成任何不良影響。排放的廢氣會符合相關準則，對污水排放和水質亦不會有影響。施工期間的影響不會超出現有的標準。補充研究顯示，該建議符合相關的環境標準和準則。我們會實行補充研究(包括《醫療廢物管理工作守則》初稿)所載的主要建議措施，包括衛生及安全管理、盡量減少直接處理廢物、個人防護設備和個人衛生等措施。承辦商可利用現有的活性碳灌注系統，以符合空氣的廢氣排放標準(包括《病理廢物焚化爐最佳可行辦法》註明的標準)。我們會在醫療廢物處理設施全面啓用前進行性能測試，並會嚴格監察和審查廢氣排放(包括水銀和二噁英等的排放物)。焚化剩餘物會經測試和在必要時加以穩定後，才送往堆填區棄置。

27. 當局在二零零六年完成處理中心的環境及工程研究，研究建議在二零零八年提升處理中心的廢氣潔淨系統。我們會把多種污染物的排放上限進一步收緊，以便與歐盟採用的最新排放標準看齊。環境監測結果顯示，處理中心排放廢氣中的污染物，濃度遠比現時排放上限為低。大部分污染物的濃度，已達到歐盟新的排放標準，只有二氧化硫和二氧化氮的排放量需進一步降低，故此我們會在廢氣潔淨系統加裝除硫和除氮裝置，以符合相關的歐盟排放標準。

28. 在新的營運合約期內，若承辦商未能符合規定的環保標準，我們將扣起支付予承辦商的費用。

29. 我們會在合約文件加入規定，要求承辦商盡可能從所接收的化學廢物回收／再造更多可回收／可再造物料。目前，處理中心從化學廢物產生者接收一般化學廢物，並從再造商接收不能進一步再造的剩餘物。不過，處理中心現時分別從廢油／油質廢水、侵蝕劑和熒光燈分別回收燃油、氧化銅和水銀。

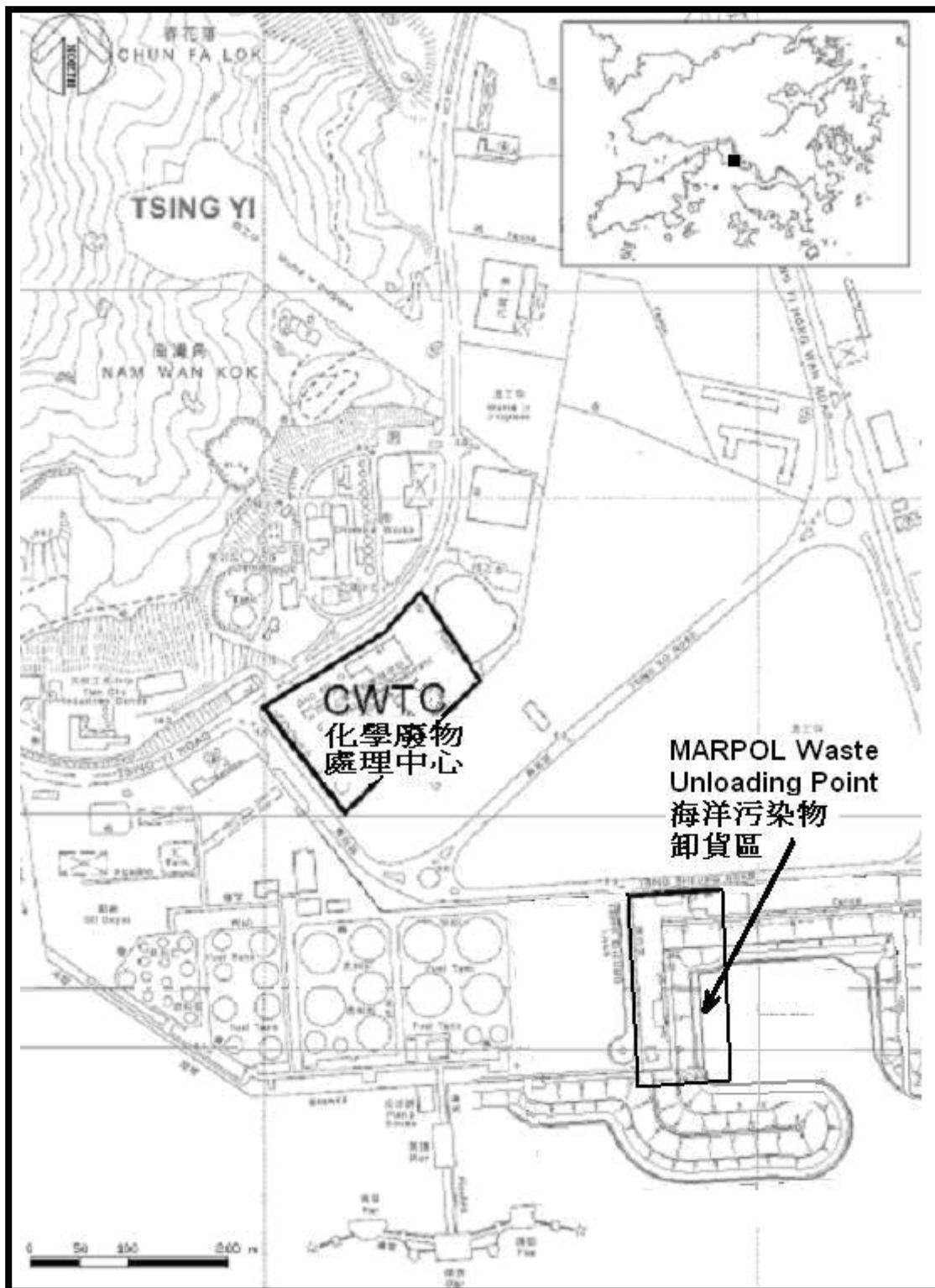
結論

30. 請委員留意我們為批出處理中心的新營運合約提出的計劃，以便處理中心在現行合約期滿後繼續運作。

環境保護署
二零零七年五月

附件 I

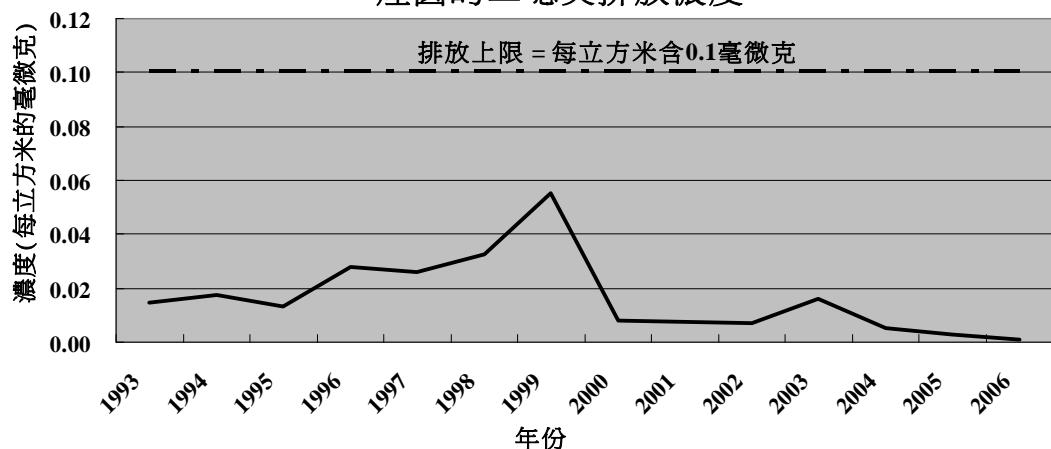
化學廢物處理中心位置圖



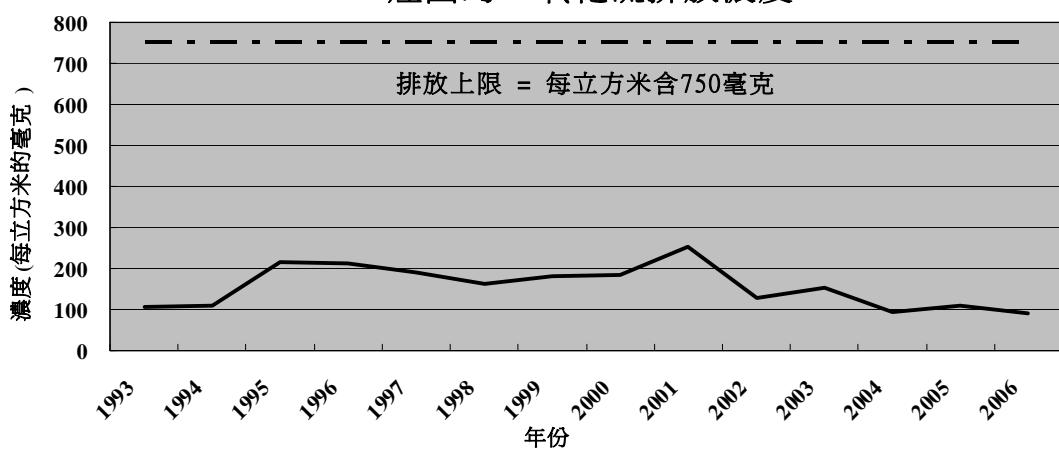
附件 II

青衣化學廢物處理中心 - 主要煙囪廢氣參數監測記錄

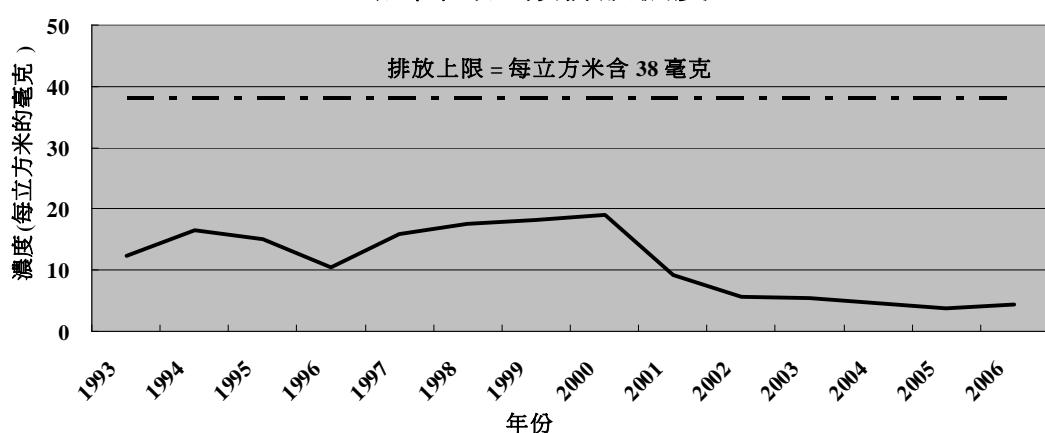
煙囪的二噁英排放濃度



煙囪的二氧化硫排放濃度



煙囪的鹽酸排放濃度



附件 III

由 2002 年至 2006 年間青衣、與中西區和荃灣周邊空氣中二噁英的濃度

年份	每立方米所含的微微克國際毒性當量 (1微微克 = 一萬億份之一克)		
	青衣	荃灣	中西區
2002	0.044	0.063	0.057
2003	0.059	0.071	0.066
2004	0.069	0.055	0.073
2005	0.068	0.071	0.082
2006	0.064	0.066	0.060

附件 IV

處理中心現有和新的排放標準的內容

參數	現行排放上限 (每立方米所含的毫克)	依歐盟最新標準制訂的 排放上限 (每立方米所含的毫克)	
		30分鐘平均值	每天平均值
碳氫化物總量	35*	不適用	不適用
有機碳總量	不適用	26.7	13.3
鹽酸	38*	80	13.3
一氧化碳	150*	133.3	66.7
二氧化硫	750*	266.7	66.7
氮氧化物(以二氧化氮含量計算)	500*	533.3	266.7
微粒	75	40	13.3
氟化氫	7.5	5.33	1.33
有毒金屬(第一類)： 汞、鎘、錫及其化合物	3	不適用	
有毒金屬(第二類)： 鉛、銅、砷、鎳、鉻及其化合物	10	不適用	
第一及第二類有毒金屬總量	10	不適用	
汞及其化合物	不適用	0.067	
鎘、鉈及其化合物	不適用	0.067	
錫、砷、鉛、鉻、鈷、銅、錳、鎳、釸及其化合物	不適用	0.667	
二噁英	每立方米 0.1 毫微克	每立方米 0.1 毫微克	
氯及氯化合物 (以氯氣含量計算)	100	100	
氟及氟化合物 (以氟化氫含量計算)	25	25	
酸度(以硫酸計算)	100	100	
磷總量(以磷計算)	7.5	7.5	
溴化氫	7.5	不適用	
溴及溴化氫	不適用	6.67	

註：表中數字是以標準狀態下溫度在 273K(絕對溫度)，壓力在 101.3千帕斯卡(kPa) 及 12% 二氧化碳(CO₂) (乾空氣) 為基準換算後的濃度。

* = 每小時平均值