

立法會

Legislative Council

立法會CB(1)531/08-09(04)號文件

檔 號：CB1/PS/3/08

環境事務委員會

改善空氣質素小組委員會

2009年1月13日舉行的會議

**關於溫室氣體排放及其對全球暖化的影響的
最新背景資料簡介
(截至2009年1月7日的情況)**

引言

溫室氣體是大氣層的氣體成分，包括水蒸氣、二氧化碳、甲烷、氧化亞氮及臭氧。部分溫室氣體在大氣層中自然產生，部分則由人類活動造成。溫室氣體就像一張包着地球的毛毯，又或像一個溫室的玻璃屋頂，把熱量困住，令地球保持溫暖。若大氣層中的溫室氣體濃度增加，地球的平均表面溫度將會上升。當更多的溫室氣體因人類活動(例如燃燒化石燃料、清除森林及農業)而釋放到大氣層，更多的熱量就會積聚在地球表面附近，引致全球暖化。隨着全球暖化，氣候系統亦有其他轉變，包括極端天氣及氣候如熱浪、寒流、大雨、乾旱和熱帶氣旋的頻率及強度轉變，以及海平面上升。這些變化對自然及人類系統有深遠影響，而且往往是惡性影響。

2. 現時有兩項與全球暖化有關的主要國際協議，計為《聯合國氣候變化框架公約》(下稱"《框架公約》")及《京都議定書》。《框架公約》是聯合國成員國在1992年簽訂的一項國際條約，目的是把溫室氣體濃度穩定於"一個避免因危險的人為因素而影響氣候系統的水平"。截至2007年5月，共有191個國家(包括中國)簽署了該項條約。《京都議定書》是根據《框架公約》訂立的一項協議。簽署該議定書的國家承諾減少二氧化碳及另外5種溫室氣體的排放量，或在繼續或增加排放該等氣體的情況下，參與排放交易。截至2006年12月，共有169個國家及其他政府機構簽署了該項協議。

香港的溫室氣體排放量

3. 在2005年，香港的溫室氣體排放量約為4 480萬公噸二氧化碳當量¹，佔全球溫室氣體排放量約0.2%。以全球升溫潛能值加權的溫室氣體排放量計算，在香港的總排放量中，約85%為二氧化碳。香港的人均排放量近年維持在約6.4至6.5公噸的水平，較美國(約24公噸)、加拿大(約24公噸)、澳洲(約27公噸)、英國(約11公噸)、日本(約11公噸)、歐洲聯盟(約9公噸)及新加坡(約9公噸)為低。在2005年，香港的碳強度(以每單位本地生產總值的溫室氣體排放量計算)為每1,000港元本地生產總值27.6公斤。

4. 能源界別(主要為發電)是最大的溫室氣體排放源，佔本地溫室氣體總排放量60%以上。運輸界別是第二大排放源，佔溫室氣體總排放量約16%。

溫室氣體減排目標

5. 由2003年5月5日起，《框架公約》及《京都議定書》經中央人民政府(下稱"中央政府")引伸至適用於香港。正如其他已簽署《京都議定書》的發展中國家，中國(包括香港特別行政區(下稱"香港特區"))並不需要執行任何溫室氣體排放限制，但需要根據議定書的具體要求，在2010年左右提交國家信息通報。為協助中央政府履行議定書所訂的義務，政府當局須準備以下有關香港特區的資料，呈交中央政府

-
- (a) 溫室氣體排放清單；
 - (b) 適用於香港的減緩氣候變化措施和有利充分適應氣候變化的措施；
 - (c) 促進開發和應用有益於環境而與氣候變化有關的技術的合作活動；
 - (d) 有關氣候變化的科學研究合作活動；及
 - (e) 提高公眾意識及發放有關信息的活動。

6. 此外，香港聯同另外約20個亞太區經濟合作組織(下稱"亞太經合組織")的成員經濟體系，於2007年9月在悉尼舉行的亞太經合組織領導人會議上採納了《亞太經合組織領導人關於氣候變化、能源安全和清潔發展的宣言》。該項宣言呼籲亞太經合組織各經濟體系在2030年或之前，將能源強度自2005年的水平降低至少25%。就此，行政長官在2007年的施政報告中重申，香港會致力符合此項降低能源強度的要

¹ 二氧化碳當量是一個計算單位，用以根據各種溫室氣體本身的全球升溫潛能值，比較各種溫室氣體的排放量。某種氣體的二氧化碳當量，是以該種氣體的排放重量乘以相對的全球升溫潛能值計算出來。

求。若能夠實現這個目標，將可在2030年之時每年避免排放約2 000萬公噸溫室氣體。

減少溫室氣體的措施

7. 香港排放的溫室氣體相對較少，原因是香港是一個以服務業為主導的經濟體系，並無任何耗用大量能源的工業。發電是香港最大的溫室氣體排放源，有一半電力由燃煤產生。鑑於現時全球並無成熟和在商業上可行的技術，可以減少、吸取和貯存燃燒化石燃料所釋放的溫室氣體，要大幅減少發電所排放的溫室氣體，只可以通過改變燃料組合達致，例如大幅減少燃煤，並增加使用天然氣或改用核能。然而，改變發電燃料組合涉及多個重要而複雜的問題，例如供電的穩定性和電費水平，因此需要作出周詳考慮。

8. 為支持國際間在減少溫室氣體方面的工作，政府當局自90年代開始已推行一系列措施。該等措施的摘要載於**附錄I**。在2007年的施政報告公布後，政府當局採取了進一步措施應對氣候變化，包括強制實施《建築物能源效益守則》和能源效益標籤計劃、推廣使用生化柴油、在政府當局分別與兩間電力公司簽訂的新《管制計劃協議》內加入條文，以鼓勵使用可再生能源和提高能源效益、政府當局以身作則、在政府項目推行綠化工作，以及繼續與國際社會合作，應付氣候變化的影響和減少溫室氣體排放。

9. 為加強協調各相關政策局和部門在應對氣候變化方面的工作，政府當局已成立由環境保護署領導的氣候變化跨部門工作小組。工作小組的職權範圍及成員名單載於**附錄II**。工作小組負責統籌、協調和推動應對氣候變化及減少溫室氣體排放的工作，並負責督導氣候變化顧問研究。因應最近國際間公布了多項重要的氣候變化研究結果，特別是政府間氣候變化專門委員會所公布的結果，當局有需要進行全面研究，評估氣候變化對香港可能產生的影響。研究範圍包括 ——

- (a) 檢討和更新溫室氣體排放清單；
- (b) 預測在不同情況下，香港未來的溫室氣體排放趨勢；
- (c) 評估氣候變化對香港的影響；及
- (d) 建議更多政策和措施，減少溫室氣體排放及協助適應氣候變化，並評估該等政策和措施的成本效益。

此舉將提供一個穩固的科學基礎，以便進一步制訂各項適應及減緩措施，並讓政府當局可準備有關香港特區的資料呈交中央政府，以符合京都議定書下關於國家信息通報的義務。

事務委員會的商議工作

10. 事務委員會先後於2007年5月28日及2008年1月28日的會議席上，就溫室氣體排放及其對全球暖化的影響的課題進行討論，並曾分別邀請團體代表及環境諮詢委員會(下稱"環諮詢")出席前一次和後一次會議。團體代表的意見摘要及政府當局的回應已於2007年7月26日隨立法會CB(1)2202/06-07號文件送交委員參閱。扼要而言，團體代表普遍同意，香港作為一個已發展的城市，應致力透過使用液化天然氣代替煤發電、發展可再生能源、限制必須停車熄匙、開徵能源稅、制訂節約能源措施和興建環保天台等，減少本身的溫室氣體排放量。此外，當局應考慮制訂溫室氣體的排放指標和達致該等指標的時間表。環諮詢認為，當局或須制訂時間表，就溫室氣體(包括二氧化碳)訂立減排目標，但當局須進行更多研究，因為現時沒有有效方法可減少使用化石燃料發電所排放的二氧化碳。若在現階段訂立二氧化碳排放上限，會對電力公司構成極大困難。與此同時，市民應透過節約能源、減少車輛排放廢氣及妥善管理廢物，在處理全球暖化的問題方面付出更大努力。

11. 對於環諮詢在訂立二氧化碳排放上限方面立場保守，部分委員表示失望，但其他委員則接納，若沒有有效方法減少發電所排放的二氧化碳，電力公司將難以遵守二氧化碳的排放上限。為此，當局應提供更多誘因，鼓勵發展可再生能源，以便更大規模地應用。當局亦應考慮實施巴士路線重整計劃，以減少在非繁忙時間只載有少數乘客的專利巴士在道路上行走。事務委員會又要求政府當局再考慮實施巴士轉乘計劃，一方面紓緩商業中心區的交通擠塞情況，另一方面改善空氣質素。

12. 關於氣候變化跨部門工作小組，委員認為當局應委任一名職級遠高於獲委任者的官員，督導該工作小組的工作。他們亦強調，氣候變化跨部門工作小組在委任顧問進行有關氣候變化的研究時，必須確保委任過程具透明度。當局應考慮把制訂溫室氣體減排目標的時間表列入氣候變化跨部門工作小組的職權範圍，以便在顧問研究中考慮此課題。

相關文件

政府當局就2007年5月28日環境事務委員會會議提供的資料文件

<http://www.legco.gov.hk/yr06-07/chinese/panels/ea/papers/ea0528cb1-1666-15-c.pdf>

資料研究及圖書館服務部所擬備題為"減緩氣候變化的政策及措施"的資料摘要

<http://www.legco.gov.hk/yr06-07/chinese/sec/library/0607in14-c.pdf>

2007年5月28日環境事務委員會會議的紀要

<http://www.legco.gov.hk/yr06-07/chinese/panels/ea/minutes/ea070528.pdf>

政府當局就團體代表的意見作出的回應

<http://www.legco.gov.hk/yr06-07/chinese/panels/ea/papers/ea0528cb1-2202-1-c.pdf>

政府當局就2008年1月28日環境事務委員會會議提供的資料文件

<http://www.legco.gov.hk/yr07-08/chinese/panels/ea/papers/ea0128cb1-647-18-c.pdf>

2008年1月28日環境事務委員會會議的紀要

<http://www.legco.gov.hk/yr07-08/chinese/panels/ea/minutes/ea080128.pdf>

立法會秘書處

議會事務部1

2009年1月7日

香港現正實施的溫室氣體減緩措施

類別	措施
發電	自 1997 起，所有新建的發電機組只可以天然氣為燃料。
	鼓勵電力公司增加使用天然氣發電。
	利用堆填區沼氣作為燃料，包括用以生產煤氣。
用電需求管理	鼓勵電力公司實施用電需求管理，以推廣能源效益及節約能源。
提高能源效益及節約能源	自 1995 年起開始推行適用於家用器具、辦公室器材及汽車的自願性質能源效益標籤計劃。
	積極推廣水冷式空調系統，並於 2006 年 7 月推出「水冷式空調系統實務守則」，就冷凍塔設計、裝置、測試、投產、運作及維修提供指引。
	在政府內推行節能活動，承諾並已達成由 2002/03 年度至 2006/07 年度減少耗電量 6% 的目標。並於多個主要政府場所進行能源審核及覆核。
	在夏天將政府辦公室的空調室溫保持在 25.5°C。
	積極鼓勵大眾市民及私人企業參與節能。例如透過減少冷氣機的使用，把空調室溫設定在 25.5°C，及保持冷氣機在良好的條件下運作等措施，以降低電力消耗。
	支持由商界發起的《清新空氣約章》。
建築物的能源效益	機電工程署自 1998 年起推出自願參與的「香港建築物能源效益註冊計劃」，推廣應用包括照明、空調、電力、升降機及自動梯等裝置的《建築物能源守則》。
	規定所有新建政府建築物和改裝工程必須符合《建築物能源守則》。
	要求所有政府工務部門盡可能於新建的政府建築物及改裝工程中採用節能裝置(包括綠化屋頂)。政府並已就此向各政策局和部門發出指引。

類別	措施
可再生能源	在 2012 年或之前，以可再生能源應付香港 1 至 2% 的總電力需求。
	通過與兩間電力公司協商及提供所需誘因，積極鼓勵電力公司更廣泛使用可再生能源。
	繼續促進可再生能源在政府工務項目上的應用，其中一些試驗項目已在進行中。
陸路運輸	將繼續加大公共運輸系統的覆蓋，尤其是鐵路網絡系統方面。
	繼續推行《環保汽油私家車稅務寬減計劃》，以推廣使用更潔淨車輛；即寬減有關車輛首次登記稅 30%，最高每輛可達 5 萬元。
	提供經濟誘因，以鼓勵盡早以石油氣的士和小巴取代柴油的士和小巴。
利用堆填區沼氣	加大處理及使用 3 個現行及 13 個已關閉堆填區的沼氣作替代燃料。
植樹計劃	推行大型植樹計劃。
科研	繼續支持有關氣候變化的科學研究。
公眾意識推廣及教育	提高公眾意識，加強社會對氣候變化的了解，從而認識透過改變個人生活方式和行為，尤其是在節約能源方面，對應付氣候變化問題的重要性。工作包括舉辦《綠色香港 我鍾意！》活動、《香港能源效益獎》、製作及分發有關氣候變化的教材套予學校、舉辦專題講座和研討會等。

氣候變化跨部門工作小組

職權範圍

考慮到香港特別行政區(香港特區)在《聯合國氣候變化框架公約》(公約)及其京都議定書下應履行的義務，氣候變化跨部門工作小組將負責 -

- (一) 與各有關的政策局、部門和其他團體緊密合作，統籌及協調現時及將擬訂的工作及活動，以履行香港特區在公約下的義務；
- (二) 在制訂及推行控制溫室氣體排放及適應氣候變化的措施方面，監察及協調有關的政策局和部門的工作；
- (三) 密切注視國際間有關氣候變化的最新發展，並因應情況建議適當的行動；及
- (四) 制訂和協調活動，加強公眾對氣候變化及其影響的認知和了解。

主席

環境保護署副署長(3)

成員

以下部門的首長級代表：

環境局（能源科）

發展局（工務科）

運輸及房屋局（運輸科）

食物及衛生局

教育局

財政司司長辦公室經濟分析及方便營商處

環境保護署

香港天文台

機電工程署

房屋署

規劃署

漁農自然護理署

建築署

屋宇署

土木工程拓展署

渠務署

食物環境衛生署

衛生署

民政事務總署

康樂及文化事務署

運輸署

水務署