

綠色和平回應「香港應對氣候變化策略及行動綱領」公眾諮詢文件：

## 讓香港真正走向低碳政策建議

(2010年10月20日)

### 引言

特區政府在 2008 年委託顧問公司研究本港應對氣候變化的策略。報告拖延近一年，環境局終於在 2010 年 9 月 10 日推出「香港應對氣候變化策略及行動綱領」諮詢文件（下稱文件）。

綠色和平認為文件雖然提出了碳強度減排指標，但當局所建議的各項措施，皆未包括若干重要細節，如建議所帶來的減排成效、涉及的成本、比較其他可考慮的方案等，令文件與減排方案流於空泛籠統，亦令市民難以具體回應。

此外，文件提出本港在 2020 年大幅增加核電比例至 50%。對於如此具爭議性的決定，政府卻沒有交代核電廠的選址、造價、核廢料處理等細節問題，讓人無法評估當中的潛在危機。綠色和平將會於是份建議書，羅列諮詢文件中令人憂慮的部份，要求當局全面交代細節及解釋決策過程，並向政府提出不用增加核電的其他減排路徑與政策建議。

### 減排目標不足 引入核電有餘

首先，環境局在諮詢文件中提出到 2020 年，本港的碳強度將會按照 2005 年的水平減少 50% 至 60%。不過這個減排目標仍低於聯合國政府間氣候變化專門委員會(IPCC)對發達地區的減排要求 --- 即 2020 年的總溫室氣體排放量需要在 1990 年基礎上減少 25%至 40%，以達到將全球氣溫上升保持在攝氏兩度以內的目標。

其次，環境局在缺乏提出任何風險評估下，突然向市民提出在 2020 年，將核能在發電燃料組合的比例由現時的 23%，大幅增加至 50%。綠色和平認為有關建議既危險又不負責任，除了將核輻射的潛在風險和威脅轉嫁給下一代，亦令本港應對氣候變化工作從此走上「高核低碳」的歧途。

總括而言，環境局在推銷諮詢文件時，多次提到香港作為發達地區，有責任承擔更大的減排要求，但諮詢文件提出的行動綱領，不但未有制定合乎聯合國要求的減排目標，反而將香港以至下一代置於與氣候變化同樣可怕的核威脅中。綠色和平強烈要求政府盡快撤回所有企圖引入更多核電的計劃，並透過有效的節能措施，以及積極發展可再生能源，建立真正的低碳社會。

我們的回應主要包括兩部份：甲部是綠色和平對環境局諮詢文件內容提出的回應及質疑；乙部是綠色和平提出的減排方案，透過在能源、交通、廢物等各方面積極減排，最終達致聯合國所建議的減排目標。

## 甲、 綠色和平對公眾諮詢文件的回應及質疑

### 1. 碳強度減 50%至 60%並未達標

環境局現時提出的減排目標，並未達到聯合國標準。根據 1999 年《京都議定書》提出「共同但有區別的責任原則」，香港作為發達地區，應該在 2020 年前將本地的溫室氣體總排放量，在 1990 年的基礎上減少 25%至 40%。但環境局所提出的減排方案，只是以 2005 年為基礎，並以「碳強度」<sup>1</sup>作為減排指標，與聯合國建議以溫室氣體總碳排放量為單位，絕不相同。

根據環保署的資料，本港的溫室氣體自 1999 年開始不斷上升，到 2007 年更上升至 1994 年的幅度；但另一方面，由於本地生產總值按年增加，故本港的碳強度反而不斷下降<sup>2</sup>。從下面的圖表可以見到，本港的溫室氣體根本並未有減少<sup>3</sup>。



表 1：政府統計署 2006 年資料

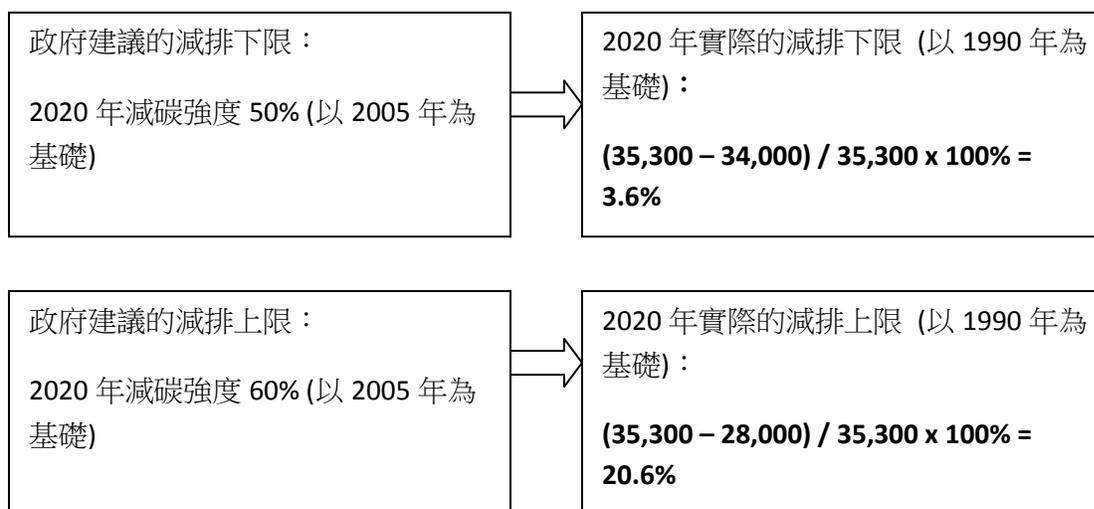
<sup>1</sup>碳強度是指每單位的本地生產總值所產生的溫室氣體排放量，即每一港元本地生產總值所釋放的溫室氣體。

<sup>2</sup> 碳強度= 溫室氣體碳排放/ 本地生產總值

<sup>3</sup>[http://www.epd.gov.hk/epd/tc\\_chi/climate\\_change/files/GHG\\_Per\\_Capita\\_and\\_Emission\\_Intensity\\_1990\\_2007.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/files/GHG_Per_Capita_and_Emission_Intensity_1990_2007.pdf)

此外，環境局在諮詢文件中提出，到 2020 年本地的溫室氣體排放總量將介乎 2,800 萬公噸至 3,400 萬公噸之間。如果按照聯合國建議，以 1990 年本港的溫室氣體排放總量 3,530 萬公噸為基礎計算，政府所建議的減排目標，實際上只相等於在 1990 年的碳排放總量上，減少 3.6%至 20.6%，明顯遠低於聯合國所建議的要求（見表 2）。

表 2：由「碳強度」轉化為「總溫室氣體排放量」後的結果：



我們認為，政府應該按照聯合國規定，以 1990 年的總溫室氣體排放量作為計算減排量的基礎，否則至少亦將現時環境局的減排目標，改為在 2005 年的碳強度基礎上降低至少 60% 為下限 (即 2020 年的總溫室氣體排放量，較 1990 年減少 20.6%)，拉近香港與聯合國所建議的減排差距。

## 2. 增加核電至 50%做法不智

環境局在諮詢文件中建議，將核電的比例，由現時佔發電燃料組合的 23%，大幅增加至 2020 年的 50%。綠色和平認為，核能作為全球最具爭議性的能源，不但為環境帶來極大的核幅射威脅，生產核能所帶來的核廢料問題目前仍未有任何解決方法。面對如此重大的決定，政府不但未有提供足夠資料供市民評估核電的潛在危機，反而在諮詢重點中以「非化石燃料」代替核能 (64 頁)，做法鬼祟，亦令諮詢帶引導性。就此，我們要求政府立即交代以下問題：

- 政府有否為增加核電至 50%進行任何相關的風險評估，尤其是核廢料的處理和潛在的輻射危機？
- 政府有否詳細研究在區內發展可再生能源 (包括風能，太陽能及其他都市可再生能源) 的可行性及潛力？

除了刻意隱瞞發展核電所可能帶來的潛在危機，政府又在諮詢文件中將核能描繪為清潔 (以生命週期計算)、穩定 (以發電量計算) 及便宜 (以目前中電控股有限公司以每度電 0.5 港元的價錢，從大亞灣核電廠購入核電計算) 的能源。

綠色和平認為有關描述誤導，包括：

政府在文件中對核能的描述	真相
<p>「現時廣泛被採用的核裂變技術，最早於 40 年代及 50 年代開發，是一項獲驗證的技術，並廣泛應用於 30 個國家及超過 440 台發電機組 (包括大亞灣核電廠)。在內地，國家核安全局為各電站及核廢物處置的環境監察機關。在批准電廠的施工和營運執照處置核廢物方面，國家的監管規定均符合國際對核電安全的既定標準。」(第 40 頁，格內)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 即使是被稱為設計上最先進的第三代核反應堆，其風險威脅仍然非常明顯。不論營運機構或保險公司，往往亦為一旦發生核電意外的責任條款訂上限，才願意承保。</li> </ul>
<p>「根據聯合國政府間氣候變化專門委員會在 2007 年發表的評估報告，即使考慮到核能的『整個生命週期』，以產生每度電計的溫室氣體排放量亦不多於 40 克二氧化碳當量，該水平可與可再生能源相比。」(第 41 頁，格內)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 核電除了碳排放以外，對環境構成真正的污染源自核廢料。其中放射性極高的元素鈾 (Plutonium) 更需要 240,000 年時間，才能讓輻射下降至安全水平。</li> </ul>

<p>「與天然氣相比，核能一般較為便宜及可靠，在發電過程亦不會產生溫室氣體。」(41頁，5.42段)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境局的諮詢文件並未有提出發展核電的真正成本，包括保險、維修、核廢料處理及拆卸退役核電廠的費用等，這些費用往往高達幾十億元(以一座核電廠計算)；</li> <li>● 核電的營運在全球正面對嚴重的財務風險，國際評級機構穆迪正考慮將積極投資核電的機構，下調其評級<sup>4</sup>。</li> </ul>
<p>「若從內地輸入更多核能，必要的籌備工作、規劃和發展跨境輸電基礎設施，有可能需時長達8年。」(41頁，5.42段)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2001至2005年間，平均建造一座核電廠的時間是82個月，尚未包括前期的融資及規劃過程；</li> <li>● 大亞灣核電廠由計劃到投產，共花了15年時間。</li> </ul>
<p>在「香港發電燃料來源的比較」圖表中，環境局將核能(鈾)的供應量評估為「未來世紀充足供應」，而可再生能源(風力及太陽能)的供應量則為「受本地情況所限」。(42頁，表5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 由於採礦能力所限，鈾元素的供應並不足夠，長遠亦會出現短缺<sup>5</sup>，最終導致核電電價上升；</li> <li>● 鈾的供應有很大的地域限制。全球只有18個國家開採鈾，當中63%的供應都是來澳洲、加拿大、哈薩克三個國家；</li> <li>● 開採鈾元素的技術是由少數供應商所壟斷的行業，現時64%的鈾都是由四間公司，包括 Cameco, Rio Tinto, KazAtomProm 和 Areva 開發，導致價格缺乏市場競爭；</li> <li>● 據估計，鈾元素只能供應100年<sup>6</sup>，而任何擴大核能發展的計劃只會令鈾元素提前被開採淨盡。</li> </ul>

<sup>4</sup> [http://www.scribd.com/doc/18057014/Moodys-New-Nuclear-Generation-June-2009#open\\_download](http://www.scribd.com/doc/18057014/Moodys-New-Nuclear-Generation-June-2009#open_download)

<sup>5</sup> <http://www.world-nuclear.org/sym/2008/presentations/laytonpresentation.pdf>

<sup>6</sup> Source: Red Book, NEA/OECD 2009

雖然政府刻意隱瞞核電的危機和風險，但核能作為全球最具爭議的能源之一，其潛在的風險是真實、持久並影響深遠的。以下我們歸納幾個對於核電的重點批評，以正視聽。

- **核電並不安全**

核電所帶來的核廢料至今仍未有妥善處理方法，有關核輻射的意外亦時有發生。核能不單止為製造核武、核彈等戰爭工具提供了基本的原材料，一旦發生戰爭，核電廠更往往成為被襲擊的目標，所帶來的影響將會遺害萬年。此外鈾元素作為製造核武的原料，其廣泛開採將會導致核擴散的問題。

- **核電並不便宜**

由於核電是最危險的能源之一，一旦遇襲或發生洩漏，所引發的賠償問題，將是天文數字。核電廠由建造、拆卸、以至處理核廢料的成本亦正不斷上升，由於核電的價格主要依賴其建造成本，一旦工程延誤，核電的價格可以因為造價的利息和借貸等而大幅上升。

- **核電並非正確的減排方式**

根據世界能源委員會 (World Energy Council) 分析，2001 年至 2005 年，建造一座核電廠平均需時 82 個月(即 7 年的時間)。美國洛基山研究所(US Rocky Mountain Institute)曾經計算，如果將發展核電的資源投放在提升能源效益上，將會比發展核電節省多達 7 倍的二氧化碳，同時沒有核電所帶來的副作用<sup>7</sup>。

核電作為最備受爭議的項目，不論是其潛在危險、以及對人類未來和環境所帶來的安全威脅，一直受到全球政策制定者的高度關注。綠色和平認為，環境局在提出如此危險、影響深遠的政策之前，不但未能比較增加核電的優劣，甚至連最基本的風險評估報告、選址、融資安排和其他可行性研究等關鍵資料亦一概欠奉，完全無視市民的知情權，更企圖以帶有引導的諮詢方式，明目張膽地為增加核電鋪路。本會要求環境局在未能向市民清晰交代核電風險和其他細節之前，承諾不會增加目前的核電比例<sup>8</sup>，以免禍延後代。

---

<sup>7</sup> GUARDIAN 12 August 2004, "Nuclear Plants Bloom" by John Vidal  
<http://www.guardian.co.uk/life/feature/story/0,,1280884,00.html>

<sup>8</sup> 本港 2007 年的核電容量為 39453 太焦耳(TJ)。

### 3. 對發展可再生能源的預期過低

相對政府提倡大幅增加核電比例，政府在諮詢文件中提出發展可再生能源比例卻明顯無心無力，目標僅在 2020 年前把可再生能源達到整體能源的 3-4%。綠色和平認為，政府一方面建議由廣東省大幅引入核電，但卻無意提出透過粵港合作，增加本港在國內發展可再生能源的比例，實在令人費解，亦根本無法引發公眾討論在香港以至在南中國發展區域性可再生能源的可能性。事實上，國家已經提出在 2020 年，全國提高可再生能源比例至 15%，核電只會佔全國整體能源比例中的 4-6%。可見香港政府並未能有效透過諮詢文件，帶領公眾討論如何與內地合作發展可再生能源的道路。

#### 中央政府：於 2020 年達到 15% 的可再生能源

中國是目前全球擁有最多可再生能源的國家，可再生能源的發電量已經達到 226GW。當中尤其以風能發展最為迅速，由 2004 年中國在風能上僅佔全球市場的 2%，到 2009 年已經穩佔全球市場的 33%。中央政府又承諾會在水電及核電以外，繼續發展可再生能源至整體能源結構 15%<sup>9</sup>。另外，綠色和平與全球風能理事會最新報告指出，至 2020 年中國的風電累計裝機容量可達 230GW，相當於 13 個三峽電站；總發電量可達 4649GWh，相當於取代 200 個火電站<sup>10</sup>。

同樣地，廣東省方面亦已經有一系列的政策發展風能和太陽能。2009 年，廣東省在發展風能方面的累積投資達到 150 億元人民幣，並預計會在 2010 年增加至 270 億元人民幣<sup>11</sup>。根據綠色和平與 Garrad Hassan 在 2005 年的研究，廣東的風能潛力可以在 2020 年達到 20,000MW，生產多達 35,000 千兆瓦時(GWh)的清潔能源，相等於 17%的廣東省整體電力需求 (按 2005 年當地的整體耗電量計算<sup>12</sup>)。

#### 機電工程署：境內可再生能源達 21%

根據機電工程署 2002 年一份有關本港境內可再生能源的研究<sup>13</sup>，只要積極解決相關的政策配套問題，如電網開放、電力價格等，本港境內的風力 (括離岸及市區風車) 及太陽能合

---

<sup>9</sup> [http://www.ren21.net/globalstatusreport/REN21\\_GSR\\_2010\\_executive\\_summary.pdf](http://www.ren21.net/globalstatusreport/REN21_GSR_2010_executive_summary.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.greenpeace.org/china/zh/press/releases/windpower2010cn-rls>

<sup>11</sup> [http://www.gddpc.gov.cn/csdh/tzc/zdxm/200905/t20090512\\_29801.htm](http://www.gddpc.gov.cn/csdh/tzc/zdxm/200905/t20090512_29801.htm)

<sup>12</sup> <http://www.greenpeace.org/china/zh/press/reports/wind-guangdong>

<sup>13</sup> 報告可在下列網址中下載: [http://re.emsd.gov.hk/tc\\_chi/gen/overview/files/stage1\\_report.pdf](http://re.emsd.gov.hk/tc_chi/gen/overview/files/stage1_report.pdf)

共可以滿足全港 21%的耗電量。現時政府在諮詢文件中建議的可再生能源比例，只是佔整體能源的 3-4%，遠低於機電工程署的評估。綠色和平促請政府盡快認真考慮加大可再生能源的發電量（譬如由兩間電力公司興建離岸風場），並配合香港的實際環境，積極發展各種可再生能源設備（譬如在天台裝設太陽能板）。

綠色和平認為，透過提升能源效益，粵港合作及本地的有效規劃，本港有能力在 2020 年將可再生能源提高至佔全港耗電量的 10%。

#### **4. 綠色和平的要求**

綠色和平除了反對環境局不合理地提高核電比例至整體燃料組合的 50%，並低估可再生能源的發展潛力外，我們認為現時政府所提出的諮詢文件，內容過於籠統和粗疏，未能提供足夠細節供市民參考，故本會對環境局有以下要求：

##### **1) 公開整份氣候變化顧問研究報告 (CE 45/2007 (EP))**

綠色和平認為，現時的諮詢文件不但未能就政府的減排目標和建議行動綱領提供足夠的假設、參考數據和分析，甚至連推行各項措施所能帶來的預期減排效果、財政開支等細節亦欠奉，實在難以進行有效諮詢。由於現時的諮詢文件是以顧問公司的研究報告作為基礎，我們強烈要求政府全面公開顧問研究報告的具體內容，尤其在價格計算與燃料成本等資料上，大幅增加透明度，以便社會各界在具備詳細而充份的資料下回應諮詢文件。

##### **2) 延長諮詢期至六個月**

由於整份諮詢文件的內容廣泛，對本港不同界別的持份者以及政府未來許多重要政策，包括能源、房屋及交通等，均有深遠影響。在目前缺乏足夠資料的情況下，綠色和平認為當局有必要將諮詢期由現時的三個月，延長至最少半年或以上，確保社會各界對政府提出的政策有廣泛而深入的討論。

##### **3) 確保決策過程公開及透明**

文件所建議的擴建核能和減排目標，均是極具爭議的題目。我們認為有必要增加決策過程的透明度，確保決策具有足夠的民意基礎，避免黑箱作業。

## 乙、綠色和平建議的減排方案

作為發達地區，香港在削減溫室氣體方面潛力豐厚。透過調整發電的燃料組合及提升能源效率，可以大幅減少碳排放，達到聯合國氣候變化專門委員會對發達地區要求的減排要求(即 2020 年的總溫室氣體排放量在 1990 年基礎上減少 25%-40%)，把地球的溫度上升控制在攝氏兩度之內。

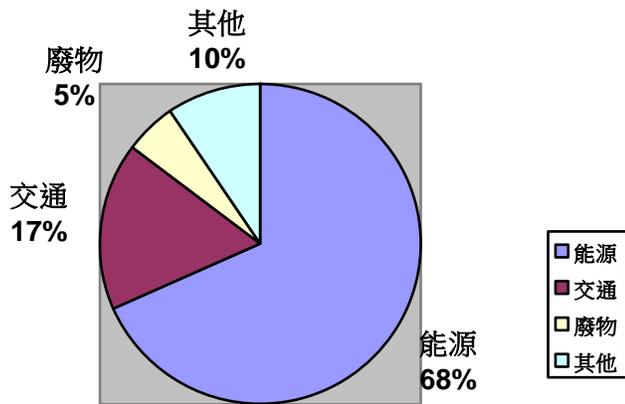
以下是綠色和平參考世界各地的有效措施，就本港能源、交通、廢物處理等幾個主要溫室氣體來源，提出一系列的減排措施，並推算各個範疇可達致的減排成效。根據綠色和平的預測，如果要達到聯合國所建議的溫室氣體減排目標，則本港各溫室氣體的主要來源應該在 2020 年或以前，削減至以下水平(表 3)：

表 3: 綠色和平預計到 2020 年，本港各範疇的溫室氣體可達致的削減幅度：

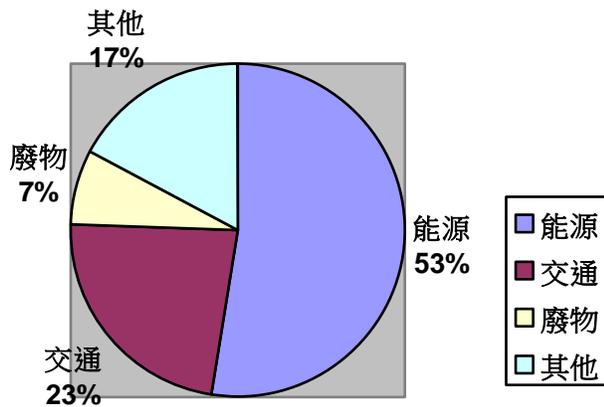
溫室氣體來源/ 年份	1990 年 (千公噸)	2007 年 (千公噸)	2020 年 (綠色和平建議)	到 2020 年的減排% (按 2007 年為基礎)
總溫室氣體排放量	35,300	43,300	21,280	40% (按 1990 年為基礎)
能源(發電)	22,900	29,600	11,165	-62%
交通	5,940	7,380	4,898	-33%
廢物處理	1,550	2,180	1,526	-30%
其他	4,910	4,140	3,691	-11%

根據綠色和平的預算，到 2020 年，本地的溫室氣體排放比例大約如下：

2007年溫室氣體來源(4330萬公噸)



綠色和平建議方案：2020年溫室氣體來源  
(2128萬公噸)

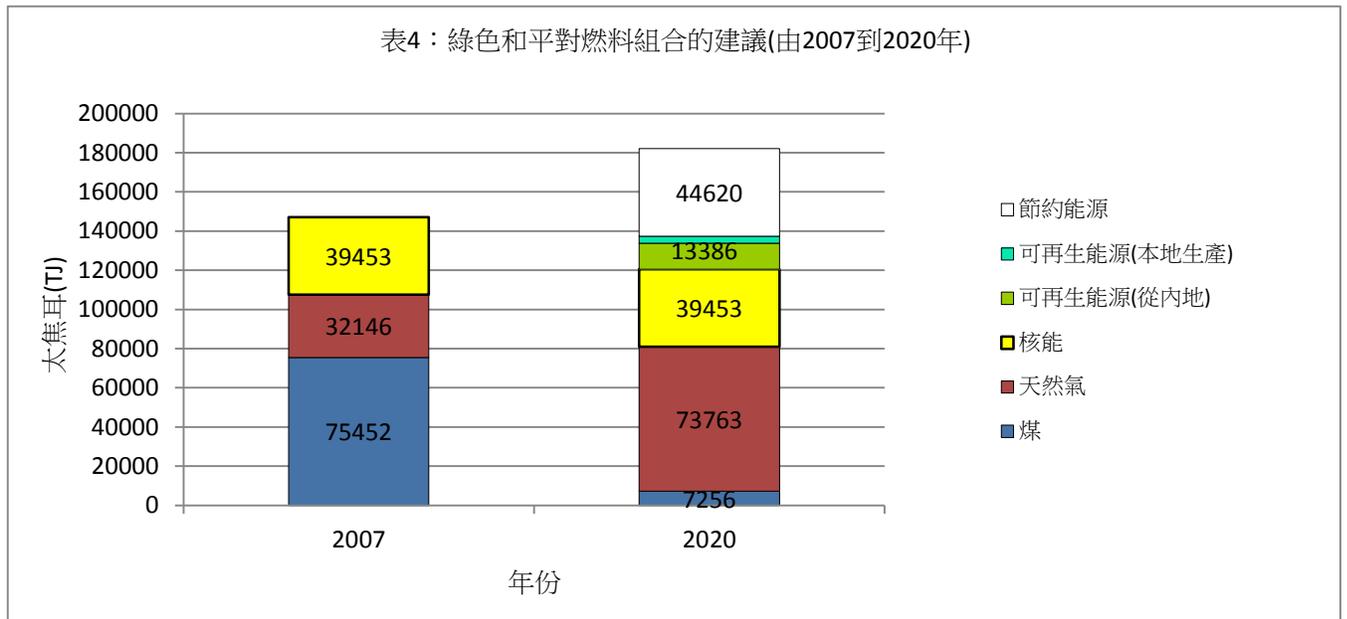


要達到建議的削減幅度，我們將會提供一些國外削減溫室氣體排放的有效例子。根據計算，倘若政府可以嚴格採取以下減排措施，便可以在不發展核能的情況下，達致聯各國所建議的減排幅度。

## A. 能源方面：減 62%的溫室氣體排放量 (由 2007 年至 2020 年)

由 29,600 千公噸 (2007 年) 減至 11,165 千公噸 (2020 年)

綠色和平預計到 2020 年，發電仍然是本地最大的溫室氣體來源。我們要求政府首要提升能源效益，減低總耗電水平，並發展可再生能源，估計可於本港的電力供應和使用上，按 2007 年的水平減少 62%。表 4 顯示出要達致足夠的減排幅度，我們應如何改變現時的燃料組合：



2007 年本地耗電量：147,071 太焦耳(TJ)<sup>14</sup>

預計 2020 年的本地耗電量：178,478 太焦耳(TJ)<sup>15</sup>

根據政府的預測，本港的耗電量大約以每年 1.5%的幅度增長。按照這個預測，我們估計到 2020 年，本港的耗電量將會達到 178,478 太焦耳(TJ) (按 2007 年的耗電量為基礎)。要達致

<sup>14</sup> [http://www.censtatd.gov.hk/hong\\_kong\\_statistics/statistical\\_tables/index\\_tc.jsp?charsetID=2&tableID=127](http://www.censtatd.gov.hk/hong_kong_statistics/statistical_tables/index_tc.jsp?charsetID=2&tableID=127)

<sup>15</sup> <http://www.news.gov.hk/tc/category/environment/091021/html/091021tc04005.htm>

有效的溫室氣體減排，綠色和平建議政府先透過提升建築物及電器等的節源效益最少 25%，令 2020 年的整體耗電需求下降至 133,858 太焦耳(TJ)的水平<sup>16</sup>。

特區政府與國家能源局於 2008 年就能源合作簽署的諒解備忘錄，容許香港可以從廣東引入更多核電。綠色和平認為，由於核電的安全風險一直備受國際關注，故此我們建議政府應該將本港引入核電的容量，繼續維持在現時的 39,453 太焦耳水平<sup>17</sup>，同時盡可能透過提升能源效益的措施，以及發展可再生能源，作為正確的減排措施。

另一方面，備忘錄亦提及到 2020 年，本港兩間電力公司的天然氣發電量將會達到 20,490 千兆瓦時(GWh)的水平(即 73,763 太焦耳)<sup>18</sup>。扣除這些固定的能源輸入，我們可以計算出發展可再生能源及燃煤在整個發電容量中的比例。

根據政府在諮詢文件中的預測<sup>19</sup>，本港兩間電力公司的離岸風力發電場約可以滿足本港在 2020 年時，約 2%的總電力需求。按照政府對 2020 年的能源需求預測，即風力約可滿足 3570 太焦耳(TJ)的電量。我們認為，特區政府應盡可能透過本地的可再生能源，並與廣東省政府積極合作，將可再生能源提高至佔總耗電量的 10% (即 13,386 太焦耳)<sup>20</sup>。由於國家已經公佈在 2020 年發展 15%可再生能源的目標，我們認為香港作為發達地區，絕對應承擔更的減排責任，趕上國家發展可再生能源的目標。

只要積極透過粵港合作，將可再生能源提升至 10%或以上，到 2020 年，燃煤發電的比例將可大幅降低至 5%，即約 7,256 太焦耳(TJ)的水平。總括而言，透過大幅提升能源效益，綠色和平建議到 2020 年，本港的燃料組合分佈為：

**天然氣= 73,763 太焦耳 (55%)**

**核能 = 39,453 太焦耳 (30%, 與 2007 年的發電量相同)**

**可再生能源 = 13,386 太焦耳 (10%)**

**煤 = 7,256 太焦耳 (5%)**

---

<sup>16</sup> 178478 TJ X 75% = 133858 TJ

<sup>17</sup> [http://www.enb.gov.hk/en/news\\_events/speeches\\_presentations/speeches\\_080922a.html](http://www.enb.gov.hk/en/news_events/speeches_presentations/speeches_080922a.html)

<sup>18</sup> <http://www.legco.gov.hk/yr09-10/english/panels/ea/papers/ea0922cb1-2841-1-e.pdf>

<sup>19</sup> P. 38, [http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate\\_change/files/Climate\\_Change\\_Booklet\\_E.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate_change/files/Climate_Change_Booklet_E.pdf)

<sup>20</sup> 3845 TJ (HK planned RE) + 4227 TJ (Guangdong Operating +Planned wind by 2009) + 5314 TJ (Further development in HK and Guangdong in 10 years)

綠色和平將會針對三個方面，包括提升商業產品的能源效益、提升建築物的能源效益，以及發展可再生能源，解釋各項建議減排措施。

### 方案 1：提升用品能源效益 25%

主要政策建議	
1. 擴大現有的「強制性能源效益標籤計劃」，由現時的 5 個類別的物品進一步涵蓋所有電器與至商業用電器。	例子：美國的「Energy Star」標籤制度，共涵蓋更 30 種產品，包括家用電器以至商業用電器。有關制度估計在 2007 年為美國減少 4 千萬噸溫室氣體排放。
2. 為所有本地製造或進口產品制定「最低能源效益表現標準」，同時訂立法例監管及設立罰款，提升成效。	例子：日本的「Top Runner Model」鼓勵製造商和進口商積極研究提升高耗能設備的能源效益，違者的名單將被公開。政策估計能為日本在 2010 年達到 16%-25% 的全國減排目標。
3. 設立資助制度，協助小企業進行改善能源效益的前期投資，同時以具創意的辦法，例如設立「合同能源管理」，減少企業在前期投資的財政壓力。	可參考：中國發改委 2010 年 4 月出台的「合同能源管理」。

### 方案 2：提升建築物能源效益 25%

主要政策建議	
1. 提升建築物的能源效益	包括每 3 年一次檢討現有的「建築物能源效益條例」(Building Energy Efficiency Bill)，並逐步收緊條例所覆蓋的四個樓宇設備的能源效益標準。
2. 檢討現時可轄免樓面面政策，並按建築物的環保表現	為鼓勵發展商興建更多環保設施，政府在 2001 年透過《聯合作業備考》，容許發展商在興建樓宇時獲得額外可轄免樓面面積 (GFA Concession) <sup>21</sup> 。不過政府在批出有關樓面面積後，卻未能有

<sup>21</sup> <http://www.bd.gov.hk/english/documents/joint/JPN01.pdf>; <http://www.bd.gov.hk/english/documents/joint/JPN02.pdf>

<p>釐定轄免。</p>	<p>效監管以確保有關面積真正用於環保的用途，導致現時不少新式樓宇擁有許多高耗能的大型會所、停車場等，消耗大量能源。</p> <p>我們認為政府有必要檢討現行有關可轄免樓面面積的政策，譬如規定發展商必須在發展項目前先進行微氣候研究 (mirco-climatic analysis)，減低項目在規劃及能源使用上的影響。由 2007 年起，房委會已經在本港超過 30 個公屋項目，進行微氣候研究，確保項目有更佳的節能效益和環境設施。透過微氣候研究，建築物可以透過選址及興建方式，更好地利用自然環境，包括陽光、風力及水資源等，有助減少能耗。</p> <p>為加強政府監管發展商的樓宇碳排放，我們認為政府應該將建築物的能源表現與可豁免樓面面積掛勾，並強制要求樓宇進行碳審計(carbon audit)，公開樓宇的耗電量，以便有效監管。</p>
<p>3. 建立一套評級制度，按樓宇的能源表現作出評級供市民參考，為綠色建築提供市場競爭力。</p>	<p>例子：英國政府在新修訂的建築物條例內，規定業主須向買家 / 租客出示單位的能耗資料，以推動業主提升其居所的能源效益，並期望由 2010 年至 2020 年間，全國新建築物的能源效益提升 25%，減少 2 百萬噸的碳排放。英國政府亦希望到 2016 及 2019 年，新入伙居所和建築物分別能達到零排放的目標。</p>
<p>4. 取消現時自願性的「綠色香港·碳審計」計劃，並以立法強制樓宇進行碳審計取代，同時公開有關數據。</p>	<p>碳審計是為了管理和減少碳排放的重要一步。當社會有了廣泛數據，將有助政府為碳排放制定標準和上限，例如每平方呎的私人住宅的碳排放上限等。</p>
<p>5. 為新建築物建立一套最低的綠色建築要求，同時提供誘因鼓勵發展商發展綠色建築市場。</p>	<p>建築物佔本港 89% 的耗電量，因此在節能減排上有很大的空間。透過規定樓宇符合綠色建築的認證，建築物可以減少 25% 的能源耗用<sup>22</sup>。</p> <p>星加坡 BCA 建築管理學院由 2005 年 1 月開始，設立一套“BCA Green Mark”認證制度，按 Certified, Gold, Gold Plus 及 Platinum 等四個評級標準釐定建築物的環保表現。</p> <p>有了這套認證制度，政府就可以逐步推動市場達到某個最低的認證標準。譬如在 2008 年，星加坡政府通過法案，要求所有樓面面積達到 2,000 平方米的新建樓宇，最少要達到認證標準中的 Certified 級別。當地政府更在 2009 年通過一個更大的環保規劃藍圖 (2<sup>nd</sup> Green Masterplan)，為公共及私人的發展商提供更多措</p>

<sup>22</sup> <http://www.bca.gov.sg/GreenMark/others/gbmp2.pdf>

	施，希望當地 80%的建築物可以在 2030 年前獲得 Certified 或以上的認證標準 <sup>23</sup> 。
--	--

### 方案 3：將廣東及本港的可再生能源，提升到佔能源結構的 10% (由現在到 2020 年)

發展可再生能源是長遠減少碳排放的重要措施。透過與廣東省的合作，尤其加大在風能方面的發展，相信可以在 2007 年至 2020 年間減少 400 萬公噸的溫室氣體，即 13.5%的總碳排放量。

主要政策建議	
1. 擴大與廣東省的能源合作。	2010 年 4 月簽訂的「粵港合作框架協議」，已經為跨境的能源合作提供了更好的基礎，同時亦提供了經濟的誘因，讓本地資金到廣東發展可再生能源項目。根據機電工程署 2002 年的報告，香港境內有很大的潛力發展可再生能源(見本文件的甲部份第 3 點)。
2. 為本地發展小型可再生能源提供稅務折扣及其他財政誘因。	小型的可再生能源設備，包括屋頂太陽能板、內置太陽能系統、小型風車等，在不少地區均非常普遍。政府可以先在校園或政府及公共地方推行有關設施，提高市民對使用可再生能源的認識。
3. 檢討現行的電力管制協議及電價的安排，令電力公司和消費者減少用電，並支持可再生能源。	<p>電價對市民選擇不同的電力組合非常重要。我們認為電價必須反映不同燃料與發電方式的「整體成本」，包括對環境的影響與安全風險管理等。這樣將增加可再生能源與其他傳統的化石燃料及核電的競爭力，亦同時吸引電力公司與消費者支持可再生能源。</p> <p>另外，電價制度必須具備鼓勵用電戶節約能源的誘因，例如透過累進收費方式，增加高用電戶的平均電力收費，變相降低低用電戶的平均電費，以鼓勵並獎勵節能的用電戶。</p> <p>同時，政府應盡快開始討論開放電力市場與電網的安排，包括增加可再生能源和提升能源效益等，以達致在 2018 年利益管制協議結束時，社會上已經就這些計劃完成廣泛諮詢。</p>

<sup>23</sup> 資料來源與 23 的註腳相同。

總括而言，我們建議：

- 將消費品的能源效益提升 25%；
- 將建築物的能源效益提升 25%；
- 按提升 25%能源效益的預測計算，本地到 2020 年的發電量約等於 133,858 太焦耳，當中 55%來自天然氣，30%來自核能（維持在 2007 年的水平），10%來自可再生能源及 5%來自燃煤；

綠色和平估計，以上措施可以令本港在不增加核能的情況下，將能源方面的溫室氣體排放削減到 11,165 千公噸。

## B. 交通運輸：減 33%的溫室氣體排放量 (由 2007 年至 2020 年)

由 7,380 千公噸 (2007 年) 減至 4,898 千公噸 (2020 年)

除了能源，交通運輸亦是本港第二大的溫室氣體主要來源。現時全球的汽車公司正積極研發具備更高能源效益的坐駕，以滿足美國和歐盟等國際最大市場的要求。現時歐洲有多個國家，都是以車輛的碳排放表現作為徵稅標準。在不少國家，碳排放高於每公里 160 克的車輛，都會被徵收懲罰稅，同時又會推出優惠政策作為誘因，吸引汽車製造商或買家選擇研發或購買碳排放表現低於每公里 120 克的車型<sup>24</sup>，以盡量限制車輛的碳排放量。

### 方案 1：提升車輛的燃油效益至 25%

主要政策建議	
1. 增加使用天然氣	仿效現時的士和公共小型巴士轉用天然氣的措施，進一步鼓勵更多非私家車輛（包括商業用車、公共交通工具）透過改變燃料組合(如使用高壓天然氣)，減少碳排放。
2. 提升車輛的碳排放表現	美國在 2010 年 1 月宣佈提升重型車輛的燃油效益，有關政策估計到 2030 年可以令有關車輛減少 20%的碳排放。計劃同時

<sup>24</sup> [http://www.acea.be/images/uploads/files/20080302\\_CO%20%20tax%20overview.pdf](http://www.acea.be/images/uploads/files/20080302_CO%20%20tax%20overview.pdf)

	<p>創造 6,000 個與汽車製造及裝配有關的新職位。</p> <p>2009 年，歐盟亦通過新法例，要求登記的輕型車，其碳排放量必須低於每公里 130 克的上限。歐盟又同時要求製造商在 2012 至 2015 年間，逐步提升新車至符合有關的碳排放表現，違者將被罰款。歐盟更希望到 2020 年，將碳排放標準的上限再調高至每公里 95 克。</p> <p>我們認為，香港亦應盡快立法，規定進口車輛必須符合更嚴緊的碳排放上限。</p>
--	---

## 方案 2：改革環保車稅項

主要政策建議	
容許低碳排放車退稅	我們建議將現時的首次汽車登記稅以及牌照費，按車輛的碳排放收費，鼓勵市民選擇低碳車輛。

## 方案 3：將停車場剔除在可轄免樓面面積以外

主要政策建議	
將停車場剔除在可轄免樓面面積之列	根據現時的《聯合作業備考》，停車場因為被定義為「環保及完善生活設施」而獲得可轄免樓面面積。為鼓勵市民放棄私家車，多用公共交通工具，政府應考慮將停車場剔除出可轄免樓面面積之列，減少市民購買私家車的誘因。

## C. 廢物處理：減 30%的溫室氣體排放量 (由 2007 年至 2020 年)

由 2,180 千公噸 (2007 年) 減至 1,526 千公噸 (2020 年)

由堆填等廢物處理方法所帶來的溫室氣體，佔本港整體溫室氣體排放的 13%。這些可用作發電的沼氣中，暫時只有不足一半被利用。綠色和平估計，透過積極利用這些尚未被收集的堆填區氣體(約每小時 4,934 立方米)，可以將由廢物處理所產生的溫室氣體，在 2007 年的基礎減少 30%。

## 具體建議：

1.	將新界東北堆填區的氣體收集並傳送到香港中華煤氣有限公司(下稱煤氣公司)於大埔的廠房，轉化為其他能源使用。
2.	煤氣公司可考慮將有關堆填區氣體用作主要能源。
3.	由於壓縮天然氣已經普遍應用於如的士、小巴等載客交通工具，加上未來的巴士亦有可能使用天然氣，我們認為可積極研究將堆填區氣體轉化為天然氣的技術，滿足未來的龐大需求。
4.	中電和港燈兩間電力公司，應該考慮利用堆填區氣體作為發電燃料。只要每小時焚燒 2200 至 3,560 立方米的堆填區氣體，估計可生產 100 至 1000 萬瓦的電力。
5.	研究顯示，堆填區氣體及由氣體所提煉的氫氣，可以用作製造驅動汽車的燃料電池。
6.	長遠而言，政府必須落實源頭垃圾分類、減少廢物和支持回收再造工業的措施，減少堆填區的面積。特別在回收廚餘與玻璃瓶的問題上，相較於其他主要的都市固體垃圾如紙、膠與鋁罐等，目前缺乏政策支持與政府部門的配合，徒增堆填區的負荷。

## 結語

綠色和平認為，諮詢文件中建議增加核電的比例，只會要香港市民以及環境付上極嚴重的代價，並使下一代面對極大的核輻射危機，絕對是錯誤的選擇。在發展核電所帶來的安全風險未除之前，政府不應草率地將香港帶進高核年代，令本港應對氣候變化工作誤入歧途。為了讓市民有充足的資訊回應政府的諮詢文件，綠色和平促請環境局盡快公開整份顧問研究報告(agreement no. CE 45/2007 (EP))，尤其是政府就引入核電方面曾進行過的安全風險評估等資料。

事實上，要令香港真正邁向低碳，政府更應積極循節能著手，參考這份建議書所提及的減排方案，從能源組合、建築物與交通等各個範疇，提升能源效益；同時透過粵港合作，積極與廣東省政府發展可再生能源，以達到聯合國氣候變化專門委員會(IPCC)要求發達地區 2020 年的總溫室氣體排放量，按 1990 年的基礎減少 25%至 40%的目標。

未來的十年將是我們應對氣候變化，拯救全球氣候危機的重要時刻。我們促請政府制定一個積極的減排目標，同時以正確的減排措施與施政方針，帶領香港步向真正的低碳發展模式。