

GREENPEACE

香港上環
蘇杭街 95 號東利商業大廈一樓

Tel: 2854-8399
Fax: 2745-2426
greenpeace.china@hk.greenpeace.org
<http://www.greenpeace-china.org.hk/ge/>

綠色
和平

10%可再生能源

綠色和平就可再生能源政策意見書

2003 年 7 月 18 日

前言

全球暖化問題愈來愈嚴重，導致冰川融化、海面水位上升、氣候變遷，就以近日內地水災造成嚴重傷亡及經濟損失為例，正好反映全球暖化及氣候變遷帶來的惡果。香港作為地球村成員之一，同樣受著全球暖化的影響，接連多日懸掛酷熱天氣警告，就是說明我們正在燃燒著地球、我們的未來。

世界氣象組織將今年「世界氣象日」主題定為「我們未來的氣候」目的是提升公眾、各國政府及傳媒關注，氣候本身是涉及下一代生死攸關的重要資源，現時確實有迫切需要採取行動保護它。綠色和平在去年 8 月進行的意見調查結果顯示，88%的受訪者關心氣溫持續上升帶來本地，以至全球的環境影響。全球暖化已經迫在眉睫，我們需要立即行動：採取潔淨、環保的可再生能源的取代破壞氣候礦物燃料。

發展可再生能源的迫切性

「聯合國跨政府氣候轉變委員會」(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 綜合來自 100 個國家超過 2,000 位科學家的研究，根據目前全球氣候趨勢情況，於 2001 年發表第三份評估報告，指出全球暖化加速情況較早前評估嚴重，估計到 2100 年全球平均氣溫將比 1990 年上升 1.4°C 至 5.8°C。根據世界氣象組織研究指出，自工業革命以來，大氣中二氧化碳持續增加，促使在過去一世紀，地球表面氣溫已上升 0.6°C；其中以 1998 年是有氣象紀錄以來最炎熱的一年，其次是 2001 年。

香港受著全球暖化及氣候變遷的影響，1998 年全年平均氣溫高達 24°C，比

1996 年的舊紀錄高出 0.2°C，亦是本港自 1884 年有紀錄以來最暖的一年。因受著「厄爾尼諾」現象所影響，該年的風季亦來得特別遲；而的該年總降雨量達 2,564.6 毫米，比正常雨量高出 16%，全年平均雲量達 73%，是歷年第四最高紀錄¹。酷熱、多雨、潮濕及有霧的天氣除了影響我們的日常生活外，氣候變遷導致空氣污染惡化，令病原體加速繁殖導致傳染病爆發、增加空氣中花粉及黴菌濃度令氣喘或過敏增加等，均直接影響我們的健康。以霍亂及登革熱的呈報個案為例，受感染的人數在 1998 年及 2001 年有明顯的增加。世界衛生組織報告指出，本港的空氣污染情況可導致每年約有 2,000 人提早死亡，而在 1999 年公共醫療開支增加及生產力下降導致社會經濟損失高達 38 億元。

圖表 1 1990 年至 2001 年霍亂、登革熱及瘧疾呈報個案及比率(每 10 萬名人口)

年份	霍亂(呈報個案數字/比率)	登革熱(呈報個案數字/比率)
1990	5/0.09	不適用
1991	5/0.09	
1992	3/0.05	
1993	30/0.51	
1994	56/0.93	3/0.05
1995	6/0.10	6/0.10
1996	4/0.06	5/0.08
1997	14/0.22	10/0.15
1998	71/1.09	15/0.2
1999	18/0.27	5/0.08
2000	12/0.18	11/0.17
2001	38/0.57	17/0.25

(資料來源：衛生署《1946 年至 2001 年香港傳染病統計數字》第二號健康專題報告書，2003 年 1 月 2 日最新修訂本。)

世界氣象組織指出，導致全球暖化及氣候變遷的最主要原因，是由於人類大量製造二氧化碳、氧化亞氮甲烷及氟化物等溫室氣體，使地球表面溫度增加，擾亂了自然氣候系統。而那些溫室氣體的主要來源是人們過度使用礦物燃料所產生。IPCC 的科學家指出，目前大氣中二氧化碳的濃度較工業革命前高出 30%。而溫室氣體中，有 80% 的二氧化碳是由於燒煤發電產生的。根據環保署的資料顯

¹ 香港天文台網頁：1998 年天氣概況 <http://www.hko.gov.hk/wxinfo/pastwx/ywx1998c.htm>

示，在 2000 年本港大氣中 63% 的二氧化碳是由能源工業所產生的²，主要原因是因為本地發電廠使用超過 57% 燃煤發電所致。

可再生能源發展目標 10%

目標比率

當局在 2000 年 6 月撥款 1,650 萬元予機電工程署委聘顧問進行《香港使用可再生能源的可行性研究》，報告肯定可再生能源不但提供另類能源，而且有利本港的環保進展；最重要的是對香港長遠的電力發展而言，可再生能源可以滿足一定程度的需求。

雖然如此，顧問報告建議以 1999 年電力需求作為基準，本港可再生能源的發展目標定為 2012 年 1%，2017 年為 2%，到 2022 年才有 3%。香港作為國際都會，市民的生活質素在經濟衰退下，仍比其他工業國家高，倘若我們向國際社會宣稱在 2012 年可再生能源的供應只有 1999 年電力需求的 1%，這個目標不但使人感到羞恥，而亦令人憂慮特區政府在推動可再生能源的決心。

特區政府常聲稱，本港的溫室氣體排放量較其他高收入經濟體系低，但以溫室氣體人均排放量(公噸二氧化碳當量)計算，香港在 1999 年的溫室氣體人均排放量為 5.6 公噸，2000 年增至 6 公噸。美國在 1999 年溫室氣體人均排放量為 20.7 公噸，澳洲更高達 27.9 公噸，是全球之冠。倘若情況持續下去，香港人排放溫室氣體的表現將有「超英趕美」之勢。

參照世界銀行按對全球 182 個國家及地區的國民生產總值的研究，香港在 2001 年排名第 25 位，屬高收入經濟體系，比丹麥(第 26 位)、芬蘭(第 30 位)及希臘(第 31 位)還要高³。而歐洲委員會及歐洲議會已早在 2001 年訂立方向性目標，要求成員國家包括丹麥、芬蘭及希臘在內，在 2010 年將可再生能源佔發電量由 6% 提升至 12%，即歐洲電力耗用量的 22%⁴。電力是香港經濟發展中其中一項重要資源，但我們以燃煤發電入產生二氧化碳及，從而換取經濟成果；香港若要與其他工業國家看齊，繼續成為優良的投資環境，特區政府便不能「放軟手腳」、

² A. Yu & K.H. Cheung, "1999-2000 Greenpeace Gas Emissions in the Hong Kong Special Administrative Region", EPD.

³ World Bank, World Development Indicators Database, April 2003

⁴ European Wind Energy Association & Greenpeace, *Wind Force 12*, May 2003.

應立即行動。

圖表 2 歐盟訂立在 2010 年可再生能源發電指示的目標

國家	1999 年溫室氣體 人均排放量 (公噸二氧化碳當量)	1997 年可再生能源 發電的比率	2010 年的目標 比率
愛爾蘭	15.6	3.6	13.2
比利時	14.6	1.1	6.0
荷蘭	14.5	3.5	9.0
丹麥	13.6	8.7	29.0
盧森堡公國	13.2	2.1	5.7
芬蘭	12.7	24.7	31.5
希臘	11.7	8.6	20.1
德國	11.6	4.5	12.5
英國	10.8	1.7	10.0
歐盟	10.2	13.9	22.1
意大利	9.1	16.0	25.0
西班牙	8.9	19.9	29.4
奧地利	8.8	70.0	78.1
法國	8.2	15.0	21.0
葡萄牙	7.5	38.5	39.0
瑞典	5.2	49.1	60.0

(資料來源：European Wind Energy Association & Greenpeace, Wind Force 12, May 2003)

聯合國於 2002 年舉行在南非「地球高峰會」，由歐盟及其他歐洲國家、多個島國共 30 個國家組成的 Coalition of the Willing，提出在 2010 年發展可再生能源佔整體電力需求 10% 的目標。特區政府若能與時並進，與國際社會共同承擔解決氣候暖化的問題，便應立即確立 2010 年達致 10% 可再生能源的發展目標，並制定有關政策及監管機制，透過切實可行的時間表以達政上述目標。

推動能源市場改革

歐洲及工業國家為確保可再生能源的發展，紛紛進行能源市場改革及訂立可

再生能源政策及規管機制，促使業界積極開發可再生能源的技術及拓展市場。例如德國早在 1991 年訂立有關可再生能源的法例及在 2000 年 4 月引入新的《可再生能源法例》，德國政府將電力生產、供應、輸送開放市場，容許可再生能源生產者加入，促使德國的能源市場 -- 特別是風能市場 -- 產生巨大改變。在過去 10 年，風能發電供應量超過 7,000 兆瓦電力，佔該國電力供應量約 2%，其創造了 30,000 個就業職位。此外，德國的太陽能發電更是領導世界。該國在 1990-1995 年推行的光伏太陽能裝置計劃，期間超過 2,500 戶裝置太陽能光伏板，整個計劃所裝置的太陽能光伏板系統平均只需要 9 歐羅，但一年便可產生 700 千兆瓦電力。

在亞洲國家中，以日本政府較為進取，早於 70 年代已經鼓勵學術界，甚至資助能源業界研究及開發可再生能源技術。在 1980 至 1997 年期間，日本政府用於發展太陽能光伏發電的公帑在二千萬元增加至一億五千萬元。目前，在日本已有過千間學校、醫院、工廠、火車站等裝置太陽能光伏板⁵。

從上述兩個例子簡單說明，政府積極的態度，由政策及監管機制的制定、確定具體發展目標和時間表，對整體能源市場改革非常重要。尤其是今年是政府與兩間電力公司進行《利潤管制計劃》中期檢討，政府應藉此機會檢討現時的規管機制，要求兩間電力公司採納 10% 的可再生能源發展目標，逐步取代燃煤發電的系統；同時，亦應將電力市場開放予可再生能源供應者。

履行國際責任：落實《京都議定書》

聯合國於 1992 年地球高峰會會議中通過《聯合國氣候變化框架公約》(下簡稱《公約》)，《公約》的基本原則是締約國共同承擔不同程序的責任及能力，採取行動，防止溫室氣體排放。為進一步實踐《公約》的原則，聯合國於 1997 年 12 月於日本舉行《聯合國氣候變化框架公約》第三次締約國大會，並通過具約束力的《京都議定書》，要求締約國工業國家減少溫室氣體排放量。直至 2003 年 7 月 10 日，已有 188 個及 111 個國家完成批准《公約》及《京都協定書》的程序。

而《京都議定書》其中一項重點是要求工業國家將削減溫室氣體總排放量 5.2%，當中包括管制二氧化碳、甲烷等 6 種溫室氣體的排放量。二氧化碳(CO₂)、

⁵ European Photovoltaic Industry Association & Greenpeace, "Solar Generation: solar electricity for over 1 billion people and 2 million Jobs 2020, 2001.

甲烷(CH₄)及氧化亞氮(N₂O)的管制基準為 1990 年，而氫氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)及六氟化碳(SF₆)則以 1995 年為基準。《京都議定書》規定附件一的締約國將上述 6 種溫室氣體換算為二氧化碳當量，並以 1990 年為基準，在 2008 年至 2012 年期間平均削減 5.2%。而中央政府已於 2003 年 5 月 29 日宣佈，將《公約》及《京都議定書》伸延適用於香港。既然，中央政府銳意與國際社會協力保護氣候之時，香港作為國際都會，特區政府更是最大的能源使用者，理應參考如丹麥、瑞典及芬蘭等歐盟國家削減溫室氣體 8%的指標，立即落實《京都議定書》。

結語

綠色和平認為香港應立即落實發展可再生能源，除了回應國際社會呼籲共同遏止全球暖化及氣候變遷的問題外，亦確保本港能源供應的穩定。香港本身並沒有天氣能源資源，所有能源資源包括發電用的燃料均是從外地入口。按照目前的能源政策目標，「在確保以合理價格、安全及有效地滿足市民的能源需求；同時將能源生產和使用對環境所造成的影響減至最低，並促進善用能源和節約能源。」既然如此，何為我們仍要繼續使用破壞氣候、加速全球暖化的礦物燃料發電，而不使用不排放溫室氣體、潔淨而又安全的可再生能源？

兩年以來，立法會議員通過兩項有關發展可再生能源的議案；而政府亦在過去數年，花上超過三千萬元進行或資助學術機構進行有關可再生能源的技術性研究。可再生能源技術已發展了數十年，在歐洲多個國家的能源市場有持續發展的趨勢。中央政府已宣佈將《聯合國氣候變化框架公約》及《京都議定書》伸延並適用於香港，反映出中央政府有決心與國際社會共同承擔責任，遏止全球暖化問題。可惜，香港至今仍停留於技術性研究，令人懷疑特區政府對推動可再生能源的決心。

世界氣象組織秘書長 Godwin O.P. Obasi 教授指出，氣候對地球上持續的生命，在食品穩定供應、生命及財產保障、水源提供、閒暇及可持續發展均有著深遠的影響⁶。綠色和平呼籲特區政府應立即制定可再生能源的政策及落實的時間表，以確保在 2010 年達成可再生能源佔電力需求 10%的目標比率。

~ 完 ~

⁶ World Meteorological Organization, World Meteorological Day 2003, Message from Professor Godwin O.P. Obasi, <http://www.wmo.ch/index-en.html>