

關注核能教育教師聯盟：

官方能源資訊錯誤，誤導市民漠視核電危害

我們是一群關注香港核能教育的大中小學教師。我們認為政府的電力燃料組合諮詢的基礎，應該是建立在資訊正確、嚴謹、透明上，這樣市民才能做出明智而符合道德的能源選擇。然而，這次政府的諮詢正缺乏這樣的基礎，市民長年被錯誤的核能資訊誤導，令不少市民失去對核電的警惕。政府必須馬上重新審視那些誤導市民的言論及資料，並公開作出修正，之後進行廣泛諮詢才有意義。

環境局及某些能源諮詢委員會成員，在以前曾稱核電是便宜的，卻在諮詢文件公佈前幾天改口稱核電也不便宜，如此自打嘴巴，實在讓人懷疑其言論的理據何來，令人質疑其在沒有公眾授權下卻能“代表”市民作能源決策的能力。

市民對電力燃料作出選擇，必須是建立在對各種能源全面了解的基礎上。但以核能為例，我們已經發現政府、教科書等不斷以錯誤資料誤導民眾、學生。例如天文台不時引導出核電是減碳的唯一選擇。科學館的展覽偏頗地突出核能的所謂“優勢”，如核燃料體積小卻蘊藏巨大能量，其實是隱瞞了更多的事實。教育局及教科書宣稱核電是“乾淨”、“零排碳”。但事實是核電運作時會直接排放輻射進環境，影響生態；縱觀核電從鈾礦開採、濃縮到後期永久儲存等整個生命週期，絕非低碳，而且耗費巨大能源。

核電勁排碳

核電涉及眾多依賴化石燃料的程序，包括開採鈾礦、提煉濃縮鈾、建造核廠、運輸核物料及長久儲存核廢料等，這些均消耗大量化石能源，製造大量溫室氣體。平均來說，每一度核電產生的二氧化碳當量為 66 克，若開採的是低級

鈾礦，核電的排碳量還與天然氣相當。因此核電與其他再生能源相比，顯然是高碳能源。¹此外，核電在日常運作中還會產生及排放帶輻射性的碳-14。

核電是最骯髒的能源

核電絕對不是「清潔乾淨」的能源，它除了大量排碳，更直接製造大量輻射污染及熱污染。每生產 30 噸濃縮鈾²的過程會產生 240 萬噸廢土、13 萬噸礦渣、160 噸劣化鈾、1000 桶低階核廢料，均是放射性污染來源。例如，美國在納瓦霍族土地上的鈾工業，使納瓦霍工人出現顯著的健康問題，如肺癌、非惡性呼吸疾病、抑鬱和憂慮症，對當地家庭和社區影響深遠³；事實上很多國家的鈾礦工人患肺癌機率都很高⁴。提煉後廢棄的大量貧化鈾會污染地下水，有的政府需要專門為當地居民提供別處的食水⁵，巴西Bahia省鈾礦產地附近，飲用水的濃度超過世界衛生組織核定的 7 倍⁶；有研究顯示受鈾礦廢棄物輻射的居民或與核工人面臨的健康風險相若⁷。

同時，核反應堆產生的熱能只有約 30% 轉化為電能，其餘 70% 變成排放到環境中的「廢熱」，使得大氣和海洋河流溫度異常上升，直接造成熱污染。⁸另一方面，若將投資核電的資金用於節能和再生能源，減排的效果可提高而且快 20 倍；也就是說，核電排擠了其他更有效的減排方法，迫使溫室效應加劇。⁹

¹ Antony Froggatt with Mycle Schneider, System for Change: Nuclear Power Vs Energy Efficiency + Renewables? (Brussels: 2010), p.13; accessed at http://www.boell.eu/downloads/froggatt_schneider_systems_for_change.pdf. Heinrich-Boll-Stiftung Foundation, Myth of Nuclear Power-A Guide (Brussels: 2010) <http://www.boell.eu/web/288-663.html>. 中文版《核能的神話》可於香港核能輻射研究會網站下載 <https://sites.google.com/site/nuclearstudyhk/>

² 可供現時基本規模的 100 萬千瓦核電機組運轉一年。

³ Dawson, Susan E. and Madsen, Gary E. 2011. "Psychosocial and Health Impacts of Uranium Mining and Milling on Navajo Lands." *Health Physics*, 101(5): 618-625.

⁴ Caldicott, Helen. 2006. "Chapter 3: Nuclear Power, Radiation, and Disease." In *Nuclear power is not the answer*. New York: New Press.

⁵ 同上。

⁶ 台灣綠色公民行動聯盟，2013，《為什麼我們不需要核電》。台北：高寶國際出版。

⁷ Au WW, McConnell MA, Wilkinson GS, Ramanujam VMS, Alcock N. 1998. Population monitoring: experience with residents exposed to uranium mining /milling waste. *Mutation Research* 405:237-245.

⁸ 小出裕章著，陳炯霖譯，《核電是騙人的》(台北：推守文化，2012)，98-106 頁。

⁹ Antony Froggatt with Mycle Schneider, System for Change: Nuclear Power Vs Energy Efficiency + Renewables? (Brussels: 2010), p.13; accessed at http://www.boell.eu/downloads/froggatt_schneider_systems_for_change.pdf. Heinrich-Boll-Stiftung Foundation, Myth of Nuclear Power-A Guide (Brussels: 2010) <http://www.boell.eu/web/288-663.html>. 中文版《核能的神話》可於香港核能輻射研究會網站下載 <https://sites.google.com/site/nuclearstudyhk/>

核電對鄰近居民健康有明顯影響

已有研究顯示核電廠對鄰近居民健康有明顯影響。例如，Gould et al (2000) 通過美國地區的研究，指出 1980 年代新生嬰兒的牙齒含銫-90 量上升，與核電廠定期排放銫-90 密切相關，而嬰兒牙齒含銫-90 量與兒童免疫系統疾病如癌症相關。¹⁰Mangano et al (2002) 於美國研究發現，核電廠關閉後的兩年，其下風區 64 公里內的嬰兒夭折率及出生缺憾率明顯下降，下降趨勢持續至少六年；核電廠關閉後鄰近地區小於五歲的兒童癌病率也明顯下降。¹¹

政府無視大亞灣一旦發生核災對香港的影響，只懂粉飾太平

在 2010 年出版的《切爾諾貝爾核災對人與環境的影響》(Chernobyl: Consequences of the Catastrophe for People and the Environment)一書，根據 5000 多份已發表的論文——當中作者許多是當地親歷其境的科學家、流行病學家、醫生——經過統計及評估，指出 1986 年至 2004 年間，全球因切爾諾貝爾核災而死亡人數，已經增加至 98.5 萬人。該書同時指出，核災對當地生態系統的破壞也相當嚴重。許多植物物種出現基因變異，導致結構異常或瘤狀病變。一些動物的病發率和死亡率也增加。

大亞灣發生核災對香港造成最嚴重的影響，是香港幾百年也不適宜居住，若政府不對此作出評估並告知市民真正的風險，只懂制訂沒有實際效用的應變計劃，粉飾太平，那麼市民如何能明智地選擇是否需要核電？

市民作出明智選擇的前提，是必須獲得正確的資訊。政府必須馬上重新審視那些誤導市民的言論及資料，並公開作出修正。

關注核能教育教師聯盟

2014/5/5

¹⁰ Gould JM, Sternglass EJ, Sherman JD, et al. Strontium-90 in deciduous teeth as a factor in early childhood cancer. *Intl J Health Services* 2000; 30:515-39.

¹¹ Mangano, J. J., Gould, J. M., Sternglass, E. J., Sherman, J. D., Brown, J., & McDonnell, W. (2002). Infant Death and Childhood Cancer Reductions after Nuclear Plant Closings in the United States. *Archives of Environmental Health*, 57(1), 23.