

二零一一年四月二十九日
資料文件

立法會環境事務委員會

為本地供電而發展核電對香港的影響

引言

本文件說明當局就發展未來發電燃料組合的考慮，並簡介最近與內地有關單位就能源安全和發展進行交流活動的情況。

未來能源組合的核心考慮

2. 我們制訂能源政策時，有四項重要原則，分別是安全、可靠性、環保，以及成本效益。其中，安全是首要的考慮，無論採用何種能源，發電安全不可妥協。香港作為國際金融中心和人口密集的城市，我們不容許在電力供應上出現不穩定的情況。此外，未來的能源組合必須符合要求日高的環保條件，包括減少空氣污染和碳排放。至於成本效益，即電力價格方面，我們必須小心考慮，因為我們不希望選取價格過份高昂的能源，以免導致成本大幅上升，對於市民及商業用戶做成重大壓力，甚或影響香港競爭力。

3. 二零零九年香港的發電能源組合中，煤佔54%、天然氣和核電各佔23%。在不同的發電組合當中，煤的碳排放量最高，亦是空氣污染的主要成因。就香港的溫室氣體排放方面，發電所產生的溫室氣體排放達67%。本港大部分的燃煤發電機組於1980年代開始投入運作，並將在2020年前分階段退役，其餘的燃煤發電機組也將在2030年代初完全退役。香港自1997年開始，因環保理由已禁止電力公司興建新的燃煤發電機組。壓抑燃煤在發電燃料中的比重是我們能源組合中必然要檢視的方向。香港須及早尋求更清潔及低碳的燃料，以取代燃煤發電，滿足本地的電力需求。

4. 在化石燃料當中，天然氣雖然較清潔，但價格不穩定並預期會有逐步上升的趨勢，故此對電費影響較大。同時，我們亦不應過分倚賴單一發電燃料。就穩定性而言，由於地理和自然資源的限制，香港大規模應用可再生能源在技術上及實際可行性方面，仍然需要深入研究。早在二零零二年，機電工程署曾委託顧問，研究香港發展可再生能源的可行性。撇除技術和財政可行性考慮，當時初步估算香港能開發的可再生能源（例如風能和太陽能），在二零二二年只可供應約7至15億度電，約為現時電力需求的1.5-3%。除技術性因素外，發展可再生能源亦需顧及其他要求，包括環境影響評估、成本效益、居民意見等。因此，香港發展可再生能源的空間仍有不確定性。即使如此，我們的能源政策不會排除或停止發掘這方向的發展潛力。

5. 另有意見認為，香港可從內地輸入可再生能源。事實上，鄰近香港的廣東省可供港的可再生能源有一定限制。據我們了解，廣東省的水力發展已達到較飽和的狀態。風能發展雖然可以增加，但比例不會太高。考慮到風能和水能易受客觀環境影響，當中涉及很多不明朗因素，因此這方面輸港的供應量有一定限制。

6. 就經濟效益而言，現時輸入的核電單位價格每一度電約為5毫。電力公司現時的燃煤發電成本每度電約為4至6毫，燃氣發電成本則為每度電約7至9毫。可再生能源現時發電成本是主流能源供應的數倍。

7. 與天然氣相比，核能供應一般較為便宜及可靠，在發電過程亦不會產生溫室氣體。增加輸入核能有助平衡本港的發電燃料組合，避免過分倚賴天然氣。假設我們擱置二零二零年增加輸入核能的建議，根據顧問的估計，如單靠增加使用天然氣，未必能達到原先希望在二零二零年大幅度實質減少溫室氣體排放的目標。

8. 基於以上各項考慮，我們在《香港應對氣候變化策略及行動綱領》諮詢文件中，建議考慮香港二零二零年的發電燃料組合中，煤佔燃料組合中不多於10%、增加天然氣在燃料組合的比例至約40%，大幅增加使用非化石、低碳燃料，令可再生能源在發電組合中佔3%至4%，其餘約50%為輸入核

能。這個組合是以逐步減排和低碳作為目標，並顧及能源供應的可靠性、價格等各項考慮。

節能減排

9. 一些意見認為，減排目標可透過推動節能來達成，而不必增加輸入核電。在過去幾年，政府通過多項措施，提升了市民節能減排的意識和行動，用電的增長亦見放緩。例如，香港在2005至2009年間，人口增長2.8%、本地生產總值增長13%，但同期香港的用電量只增加了3.6%。我們將繼續推動節能的工作，並已在應對氣候變化的諮詢文件中，提出了未來節能的建議方向和措施，包括擴大《建築物能源效益守則》適用範圍及收緊該守則的規定、推廣區域供冷或水冷式空調系統、減少新建樓宇用電需求、改善商業樓宇能源效益及擴大家庭用電器能源效益標準的適用範圍及收緊有關標準等。與此同時，我們亦必須了解到香港社會在人口、經濟、旅客數目，以及公共服務會在未來仍會處於增長的趨勢。我們固然會繼續致力提高能源效益，但是在經濟增長期間，要做到社會整體的總用電量在未來10年間大幅減少以達至減排目標，實際上是個極大的挑戰。另一個實在而重要的考慮因素，是我們必須因應現有燃煤發電機組在2020年前逐步退役的情況，及早尋找更清潔及低碳的替代發電燃料，以應付原來的電力需求。

與內地交流

10. 政府於本年四月十九日至二十一日組織代表團訪問國家環保部轄下的國家核安全局作技術交流，藉此加深認識內地能源安全和發展情況。由於三月日本發生福島核事故，我們亦趁此機會了解國家在核安全上的應對措施。

11. 代表團成員包括多個政府部門（環境局、保安局、衛生署、機電工程署及香港天文台）的代表、香港的核能專家及學者、能源諮詢委員會成員，以及能源業界人士。

12. 訪問期間，國家核安全局詳細介紹其職能，以及國家在核安全管理體系中的各項法規、部門規章、安全要求和導則等。國家核安全局表示，內地自八○年代發展核設施後，

在安全規管方面已全面採納國際標準，並反映在相關法規、安全要求及導則中。這清楚說明，國家整套核安全措施是按照國際上通用標準來制定的。

13. 國家核安全局亦介紹了福島事件發生後，內地開展的輻射環境應急監測情況，以及國務院常務會議作出的四點決定，包括立即組織對現存核設施進行全面安全檢查、全面審查在建核電站，以及在完善安全規劃前，暫停審批新上核電站項目等。相關工作已經開始進行，我們會密切留意未來發展。

14. 此外，國家核安全局亦介紹了內地就核安全信息公開、國際間的合作、支援和互相監察的事宜，以及國家在國際核安全合作中的參與。

15. 代表團亦參觀了清華大學核能與新能源技術研究院，了解相關科技的最新發展，並與研究院的專家進行交流。

16. 這次訪問，加強了我們對國家核安全體系各個方面的認識，亦為兩地相關政府部門及核專家學者建構了溝通平台。有關交流和討論有助考慮如何透過教育宣傳和分享資訊，更廣泛推廣有關能源發展和核安全的信息，以加深市民的了解。

總結

17. 我們明白近期日本福島發生的事件，對本地能源組合的討論有一定影響。全球多個正在發展和使用核能的地方，均重新審視使用核電的方法，香港亦不例外。福島事故的衝擊，更涉及各地關於氣候變化的減排承諾。香港作為核電的使用者，會密切留意關於核電的發展，以客觀的態度、科學的精神和理性的分析，充分檢視我們將來使用核能的計劃。一方面我們不會倉卒定下能源組合的方案，但亦不應貿然將核能從能源組合之中完全剔除。

18. 能源供應的長遠規劃，影響所有市民日常生活以至各行各業，所以我們必須審慎行事。就未來如何增加使用清潔能源，我們現正整理去年氣候變化公眾諮詢的意見，以定出

未來路向，這包括日後的發電燃料組合。過程中，我們會一併考慮福島事件對核能工業發展的影響。我們希望未來的能源組合，是以香港的可持續發展為依歸，充分平衡安全、穩定、環保及合理價格的考慮。這對香港未來經濟繼續繁榮、市民繼續享受社會現代化所帶來的生活改善，以致香港作為國際社會的一部分須負起減低碳排放和空氣污染物及安全能源應用的責任，至為重要。

資料備悉

19. 請各委員備悉以上資料。

環境局

二零一一年四月