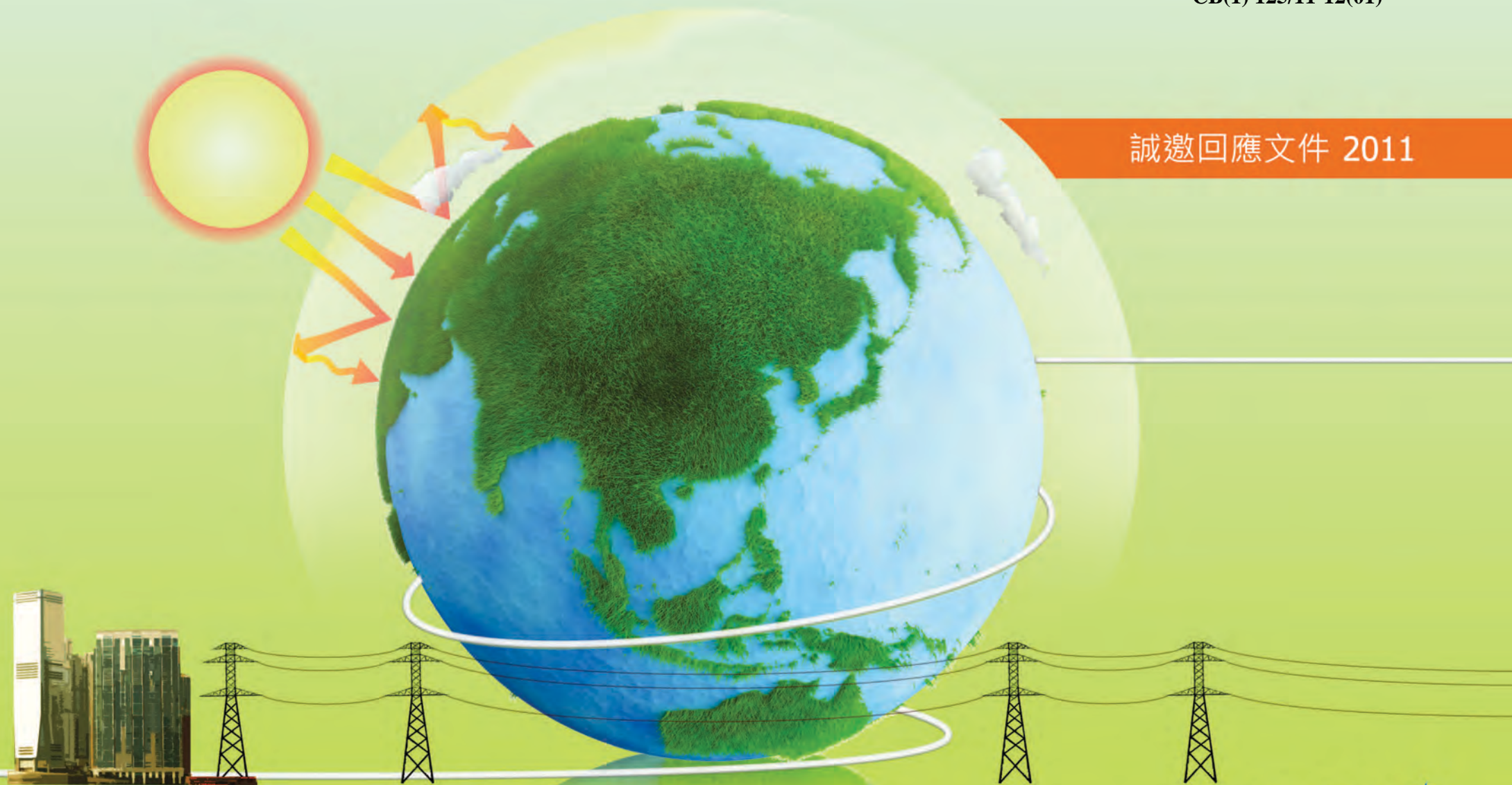


紓緩氣候變化: 從樓宇節能減排開始

CB(1) 125/11-12(01)

誠邀回應文件 2011





3S 行動



節能







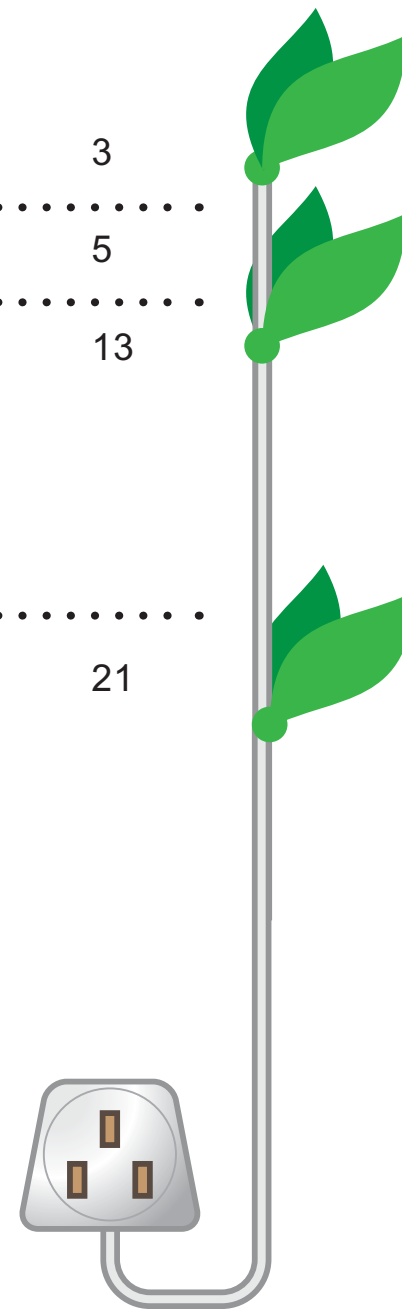
愛惜地球



慳錢

目錄

	前言	3
.....		
	行政摘要	5
.....		
	1. 引言	13
	1.1 何謂氣候變化？	
	1.2 我們可以怎樣做：以需求管理作為可持續的未來路向	
	1.3 每人行一步，人人可得益	
	1.4 社會參與過程如何進行？	
.....		
	2. 政府現行的措施	21
	2.1 規管措施	
	2.2 財務資助	
	2.3 誘因	
	2.4 政府以身作則	





3. 做多一點點

29

3.1 制度優化

- 考慮收緊《建築物能源效益守則》
- 考慮向高能源效益的建築物提供認可
- 研究擴大強制性能源效益標籤計劃的涵蓋範圍
- 考慮收緊強制性能源效益標籤計劃下空調及雪櫃的能源評級
- 研究逐步淘汰能源效益較低的鎢絲燈泡
- 研究逐步淘汰能源效益較低的電力裝置 / 產品

3.2 促使行為改變

- 能源審核 / 碳審計
- 進一步了解您的能源消耗情況
- 更多使用節能的管理系統
- 推動業界使用具能源效益的電器
- 電費架構檢討



4. 坐言起行：可供思考的問題

50



5. 接著是.....? 我們需要您的意見!

53



附件1－ 可持續發展委員會、其策略工作小組和支援小組的成員和職權範圍

55

附件2－ 支持機構

57

參考資料

59

前言

氣候變化不容忽視，它正改變我們的生活方式。我們多數人都感受到氣候變化的影響，但很少人意識到這些影響與氣候變化有關。

應對氣候變化不可能只單靠一個國家的努力，要克服相關的挑戰也不可能只依賴社會上少數有心人的付出。儘管受經濟衰退的影響，多國已經制訂控制溫室氣體排放的措施，但是根據國際能源總署於2011年5月底的估算，在2010年，全球因燃燒化石燃料所增加的二氧化碳排放量達到有記錄以來的高水平。氣候變化將會影響我們每一個人。作為負責任的本地和世界公民，我們必須應對氣候變化所帶來的挑戰。

政府在2010年第四季進行公眾諮詢，就香港未來十年應對氣候變化的策略及行動綱領收集公眾及持份者意見。諮詢文件建議在2020年把香港的碳強度由2005年水平減少50%至60%。為實現這個目標，諮詢文件還提出了一系列供應層面和需求層面的建議措施。

能源日益匱乏，能源價格亦愈攀愈高。福島核事故令人反思能源策略，讓我們認識到必須用最有效的方法管理能源需求。可持續發展委員會決定舉行新一輪社會參與過程，就電力需求管理的困難、誘因和行動計劃等幾方面，更深入了解市民和持份者的意見。

過去十年，香港人均耗電量不斷上升。建築物內的用電量佔全港耗電量約90%，而相應的發電量亦佔香港溫室氣體排放量近60%。因此，我們必須提高用電效益，明智地使用電力。這不但有助減少溫室氣體排放，而且合乎經濟原則。每天節省1度電，每年平均可節省365元電費，並減少約260公斤二氧化碳排放。要既節省金錢又同時減低碳排放，室內用電的模式就是一個關鍵。如我們了解主要建築物用戶群組（住戶、辦公室、零售和餐飲）對節約用電的機遇、誘因和困難的有關意見，便可提出切實可行的行動計劃。

這次社會參與過程於2011年8月至12月舉行。本《誠邀回應文件》提供氣候變化的背景資料和香港溫室氣體排放及用電情況，簡介不同建築物用戶群組的用電現況，列出政府和各持份者鼓勵提高用電效益的現有措施，並識別進一步提升能源效益和節省能源的可行方案。

節能減排無疑是個複雜的議題，牽涉很多問題和困難，而且解決方案未必顯而易見。您可能對本文件提到的某些概念或用語不太熟悉，但請不要因此卻步。畢竟我們每人都是天天用電——假如沒有電力，我們的生活就會截然不同。請閱讀本文件，或只集中閱讀您感到最切身的章節。本文件最後一章提供您可以發表看法和意見的渠道。您也可以出席和參與地區討論坊。這次社會參與過程設有專屬網頁，為您提供最新相關資訊和活動預告。您的意見和看法對我們非常重要，可以讓我們更了解香港建築物用電的情況，有助我們就未來路向向政府提出建議。

我謹代表可持續發展委員會先行感謝您參與這次社會參與過程並向我們表達意見。您的意見將引領我們朝正確的方向進發，使香港在未來數十年變成一個真正的低碳城市。



陳智思
可持續發展委員會主席



行政摘要

背景

本《誠邀回應文件》邀請有興趣人士及組織就如何透過建築物節能及提高建築物能源效益以應對氣候變化發表意見。這次社會參與過程旨在就推行電力需求管理和降低碳強度的**困難、誘因和可能的行動計劃**等幾方面，促進意見交流。

建築物用電佔全港耗電量接近90%，亦佔香港溫室氣體排放量大約60%。因此，建築物在紓緩氣候變化工作方面是重要一環，可持續發展委員會建議策略性地聚焦於**四個主要建築物用戶群組（住戶、辦公室、零售和餐飲）**，以提高建築物能源效益和減低碳排放。

氣候變化、能源消耗、溫室氣體排放－與您何干？

簡單來說，氣候變化是指人類活動直接或間接引起的氣候轉變。這些轉變通常是從量度或觀察天氣狀況（如溫度、降雨、風速和風向等）的長期變化而得知。過去一個世紀的氣象觀測顯示，香港的平均溫度和年雨量都呈現長期上升的趨勢，預計未來數十年，每年的酷熱及熱夜日數和年降雨量都會增加，並出現更多極端天氣。

氣候變化無可避免會影響人類和動植物居住和棲息的地方與及生態和生活模式，包括影響糧食生產、食水供應和衛生健康等。要紓緩氣候變化以及相關影響就要雙管齊下，採取電力供應層面和需求層面的管理措施。我們需要積極研究開發再生能源。與此同時，作為地球公民，我們每人都應該改變以往的生活模式，以追求更高的能源效益，從而減低碳排放。從需求層面應對氣候變化，有助提高可持續性，因為節能意味著節省天然資源，減低碳排放和節省金錢。

香港的情況

在2008年，香港人均溫室氣體排放量約為六公噸。就界別而言，2008年的數據顯示發電佔香港溫室氣體總排放量約67%，運輸和廢物處理則分別佔18%和約5%。香港人均耗電量不斷上升。2008年的數據顯示香港89%的電力是用於建築物內。換言之，建築物的耗電量佔香港溫室氣體排放總量高達60%。因此，為減少香港的能源消耗和碳排放，這次社會參與過程會以四個主要建築物用戶群組為主要對象。

社會參與過程

為使討論能更集中，可持續發展委員會把住戶、辦公室、零售及餐飲識別為四個主要建築物用戶群組，方便大家思考各群組如何改善建築物能源效益及減低碳排放。這四個群組涵蓋了大部分公眾人士，也包括了物業管理和其他有關界別的從業員。

為有效收集持份者和公眾的意見，這次社會參與過程包括不同形式的活動。在最初階段，我們安排了一系列**非正式會議**，收集可持續發展委員會及其工作小組成員的意見。在2011年4月及5月，我們舉辦了**五場焦點小組會議**，收集主要建築物用戶群組的意見。本《誠邀回應文件》的內容就是建基於這些初步討論的結果及**對本地和海外經驗的研究**。我們希望透過本《誠邀回應文件》，幫助這些建築物用戶群組以及廣大市民了解相關議題，並使討論更有條理地進行。

我們於2011年8月至12月進行社會參與過程，期間將舉行**五場地區討論坊**，就**建築物節能及能源效益方面的誘因、困難和行動計劃**收集市民意見。

為宣傳社會參與活動，超過60個團體會作為**支持機構**，參與這次社會參與過程。這些團體（包括專上學院、研究機構、綠色團體、政府及非政府機構，和其他商業機構及專業團體）將協助為這次社會參與過程發放邀請。

現行措施

現行在鼓勵及落實建築物節能的措施可大致分為四類，包括：規管措施、財務資助、誘因及政府以身作則。

政府強制實施的**規管措施**包括：

《**建築物能源效益條例**》規定照明、空調、電力和升降機及自動梯這些屋宇裝備裝置須符合《建築物能源效益守則》，以提高屋宇裝備裝置的能源效益。該條例亦規定商業建築物和綜合用途建築物作商業用途的部分須每十年進行能源審核一次。

《**能源效益（產品標籤）條例**》規定在本港供應的訂明電器須貼上能源標籤，方便市民挑選具能源效益的電器。政府亦推行了涵蓋 19 種家用器具及辦公室器材的「自願性能源效益標籤計劃」，鼓勵生產商和供應商推出更多具能源效益的產品。

總熱傳送值是樓宇外殼的能源消耗量指標，適用於《**建築物(能源效率)規例**》所界定的所有旅館及商業建築物。

政府亦提供**財務資助**，以加快落實節能措施。在2009年推出的「**建築物能源效益資助計劃**」，為大廈業主提供資助，進行能源及二氧化碳排放綜合審計及推行能源效益項目，改善建築物能源效益及減少相關活動的碳排放。

另外，為提升公眾的節能減排意識及鼓勵市民身體力行，政府和相關機構亦推出了不少活動，包括「**香港環保卓越計劃**」和「**綠色香港·碳審計**」活動等，並在互聯網上提供了不同的網上工具，例如碳排放計算機和碳審計工具，讓市民更了解節能減排的概念。

做多一點點

參考過焦點小組會議所得資料以及本地和外地例子後，可持續發展委員會在此提出一系列可供考慮的行動，讓市民作進一步討論。這些行動可能適用於一個或多個主要建築物用戶群組，以達至節能減排。這些建議可分為制度優化和促使行為改變兩大類。

制度優化 - 六項可供考慮的行動：

- **考慮收緊《建築物能源效益守則》** - 有些國家例如澳洲訂立了國家標準，規定所有在新建建築物或現有建築物的主要裝修工程，均須符合法定的基本能源效益要求。有意見提出可考慮收緊現行《建築物能源效益守則》就照明、電力、空調和升降機及自動梯這四類屋宇裝備裝置所定的能源效益標準，並擴大該守則的應用範圍至其他裝置。
- **考慮向高能源效益的建築物提供認可** - 焦點小組會議中參加者普遍認為能源效益較佳的樓宇應該獲得認可。在香港，BEAM Plus是一套全面的建築環境評估法，並獲香港綠色建築議會認可。
- **研究擴大強制性能源效益標籤計劃的涵蓋範圍** - 強制性能源效益標籤計劃廣受市民大眾歡迎，有意見提出將計劃的涵蓋範圍擴大至其他電器用品，以及應檢討強制性和自願性能源效益標籤計劃下的電器名單，以加入更多常用的電器，讓消費者了解產品的能源效益，再作選購。
- **考慮收緊強制性能源效益標籤計劃下空調及雪櫃的能源評級** - 空調和雪櫃是最常用的電器，佔建築物用電的很大比重。焦點小組參加者建議收緊強制性能源效益標籤計劃對空調和雪櫃的評級標準。
- **研究逐步淘汰能源效益較低的鎢絲燈泡** - 參考國際經驗，淘汰鎢絲燈泡，並定下目標年期是大勢所趨。澳洲、加拿大、韓國及美國等國家都為全國訂立了強制淘汰鎢絲燈泡的時間表。
- **研究逐步淘汰能源效益較低的電力裝置 / 產品** - 除淘汰鎢絲燈泡外，可研究逐步淘汰其他能源效益較低的電力裝置 / 產品。以日本為例，21款家用及辦公室產品（包括空調、電視、電腦、微波爐、暖爐及電飯煲等）現已被納入管制計劃，基於現時以市面每類產品效能最高的水平而非平均水平訂立能源效益的目標數值，以刺激產品在能源效益方面持續改進。



促使行為改變 - 五項可供考慮的行動：

- **能源審核 / 碳審計** - 根據外國的經驗和本地業界例子，能源審核 / 碳審計可有效顯示與運作相關的電力消耗和溫室氣體排放的情況。這些資料有助發掘可改善的地方並可能有助節省金錢。我們應該研究是否可以由幾個先導組別（例如：政府部門、公共房屋、大企業和上市公司等）帶頭實行能源審核 / 碳審計。
- **進一步了解您的能源消耗情況** - 如果建築物用戶可以透過資訊性電費單，按月份比較自己不同年份的能源消耗，他們便可檢討自己的能源消耗模式，並改變行為以節省能源和金錢。此外，透過參考平均能源消耗量（例如「人均消耗量」及「每平方米消耗量」），用戶可有基準作比較。
- **更多使用節能的管理系統** - 現時市面上已有不少資訊科技產品及建築物智能環保管理系統幫助用戶改善能源效益。有意見認為這類管理系統值得進一步推廣。
- **推動業界使用具能源效益的電器** - 具能源效益電器的供應對有意投資於節能的本地行業非常重要，應該積極推動這類電器的研發與創新，讓用戶有更多選擇，並應向業界及公眾宣傳及發放最新相關資訊。
- **電費架構檢討** - 對電費架構作出微調可以令易受電費壓力影響的商戶及企業改變運作模式。透過檢討現行的電費架構，或可促使行為改變。



參考問題

對大多數人來說，氣候變化及其相關議題可能太闊和太抽象。以能源效益、節能和節省金錢作為切入點，有助我們以實際行動應對氣候變化。我們希望建議的行動能引發大家思考，能考慮到各行各業人士的觀點，令公眾討論更有成果。我們列出一系列問題以進一步引發討論，希望能就改善建築物能源效益以紓緩氣候變化的方向達成共識。下列是一些重點問題：

氣候變化與您

- (i) 對您來說，氣候變化有甚麼意義？
- (ii) 政府建議在2020年就香港的碳強度與2005年水平比較減少50%至60%。您能為減排出一分力嗎？如果您能，您會採取甚麼措施？如果不能，為甚麼不能？

制度優化

- (i) 考慮收緊《建築物能源效益守則》
 - ☑ 您是否同意收緊《建築物能源效益守則》就四類屋宇裝備裝置（即照明、空調、電力和升降機及自動梯）制定的能源效益標準？
 - ☑ 您認為《建築物能源效益守則》應覆蓋其他屋宇裝備裝置嗎？如果應該，應包括哪些裝置？
- (ii) 考慮向高能源效益的建築物提供認可
 - ☑ 您認為高能源效益的建築物應獲政府或其他機構透過獎勵計劃或標籤計劃提供認可嗎？
 - ☑ 評估機制應包括甚麼元素（如估計 / 實際的能源表現、內務管理和創新的措施等）？

(iii) 研究擴大強制性能源效益標籤計劃的涵蓋範圍

- ☑ 您是否同意強制性能源效益標籤計劃應涵蓋更多電器產品？
- ☑ 如果具能源效益電器產品的售價比能源效益欠佳的产品較昂貴，您會否仍然考慮選用前者？為甚麼？若否，原因何在？

(iv) 考慮收緊強制性能源效益標籤計劃下空調及雪櫃的能源評級

- ☑ 您認為需要收緊或檢討強制性能源效益標籤計劃的評級制度（特別是耗電量大的空調和雪櫃的評級制度）嗎？

(v) 研究逐步淘汰能源效益較低的鎢絲燈泡

- ☑ 您認為香港應否效法外國限制鎢絲燈泡的供應？
- ☑ 您居住或工作的地方有沒有採用具能源效益的燈泡？如果有，效果如何？如果沒有，為甚麼沒有？

(vi) 研究逐步淘汰能源效益較低的電力裝置 / 產品

- ☑ 我們應否就電器產品引入最低能源效益標準？如果應該，是哪些電器產品？

促使行為改變

(i) 能源審核 / 碳審計

- ☑ 您的屋苑或工作場所有沒有進行碳審計？
- ☑ 您有沒有考慮過就任何處所或建築物進行碳審計？如果有，當中有哪些考慮因素？如果沒有，為甚麼沒有？您遇到哪些障礙？
- ☑ 您是否希望更加了解您的樓宇的碳排放水平及認識相關節能方法？
- ☑ 能源審核 / 碳審計是否有助辨識 / 推行合適的節能措施？
- ☑ 政府或其他機構應提供甚麼類型的協助或誘因，促進實行碳審計？
- ☑ 哪些機構（如政府部門 / 大型企業 / 上市公司 / 中小型企業等）應帶頭實行能源審核 / 碳審計？

(ii) 進一步了解您的能源消耗情況

- ☑ 電費單應提供甚麼資料？
- ☑ 您比較喜歡哪種表達方式？

(iii) 更多使用節能的管理系統

- ☑ 我們應如何推動在建築物採用能源效益管理系統 / 工具 / 科技？
- ☑ 應向發展商 / 物業管理公司等提供甚麼誘因，鼓勵他們採用能源效益管理系統？

(iv) 推動業界採用具能源效益的電器

- ☑ 您認為是否應該對具能源效益電器的研發投放更多資源，讓業界有更多選擇？
- ☑ 如何能最有效地向您提供這些電器的研發及推廣資訊？

(v) 電費架構檢討

- ☑ 您認為檢討電費架構可以促使行為改變及達致節能嗎？

歡迎您發表意見

我們誠意邀請您於2011年12月4日或之前透過以下途徑，就上述建議的行動，以及提高能源效益及節約能源提出您的想法：

電郵： comments@susdev.org.hk

網址： www.susdev.org.hk

郵寄： 香港中環花園道美利大廈閣樓環境局可持續發展科

傳真： 3150 8168

我們於2011年8月至12月進行社會參與過程，期間將舉行一系列地區討論坊，歡迎市民參加。討論坊的資料和登記詳情請瀏覽 www.susdev.org.hk。

查詢請電社會參與熱線：2219 4763。

1. 引言

氣候變化是二十一世紀最大的挑戰之一，它的影響是全球性的，也是長遠的。因此，可持續發展委員會舉辦這次社會參與過程，促進市民就推行建築物內節能減排的誘因、困難和行動計劃交流意見。

1.1 何謂氣候變化？

氣候變化的意思

氣候變化是指整體或區域氣候有長期性的轉變。這些轉變可以透過量度天氣狀況（如溫度、降雨、風速及風向等）的長期變化而得知。

世界氣象組織（WMO）¹

「氣候的平均狀態或變量出現可統計到的顯著變化，且持續一段較長的時期（通常達十年或更長）。氣候變化可能是因為自然界的內部過程或外部力量所致，或是因為大氣層的組成成份或土地使用方面經歷持久的人為變化所造成。」

《聯合國氣候變化框架公約》（UNFCCC）²

「除在類似時期內所觀測的氣候的自然變異之外，由於直接或間接的人類活動改變了地球大氣的組成而造成的氣候變化。」

氣候變化的影響愈來愈受關注

根據世界氣象組織的資料，2010年是有記錄以來其中最暖的一年，而有記錄以來最暖的十年都是自1998年後出現的。鑒於全球平均氣溫和海水溫度上升，大範圍積雪和冰融化及全球平均海平面上升，聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC）在2007年的評估報告³指出全球暖化是毋庸置疑的，並且正在加劇中。

由於氣候系統的自然平衡已受到干擾，可以預期極端天氣事件（如熱浪、洪水和乾旱等）愈來愈頻密和強烈，影響範圍愈來愈廣。

雖然氣候變化是自然現象，但是自二十世紀中葉以來，暖化趨勢極為可能是由燃燒化石燃料和伐林等人類活動所引起的。這些活動增加了溫室氣體濃度。二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、氟化碳（PFCs）、氫氟碳化物（HFCs）和六氟化硫（SF₆）等人為溫室氣體像毛毯一般將熱力困在大氣層中。自工業革命以來，溫室氣體急劇增加，因此加強了溫室效應，導致地球愈來愈熱。IPCC預計因全球暖化而出現極端天氣事件會愈趨頻密和強烈⁴。

根據聯合國的《2007/2008年人類發展報告》⁵，如果我們希望避免氣候變化帶來災難性後果，我們就不可讓地球的表面溫度較工業時代前升高超過2°C。



1906年至2005年間，地球表面的平均溫度上升了0.74°C。



1961年至2003年間，全球平均海平面上升的平均速率為每年1.8毫米，而1993年至2003年間的平均速率為每年3.1毫米。

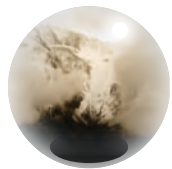
夏季熱浪導致乾旱和毀滅性的森林大火？

長期乾旱影響農作物收成和糧食價格？

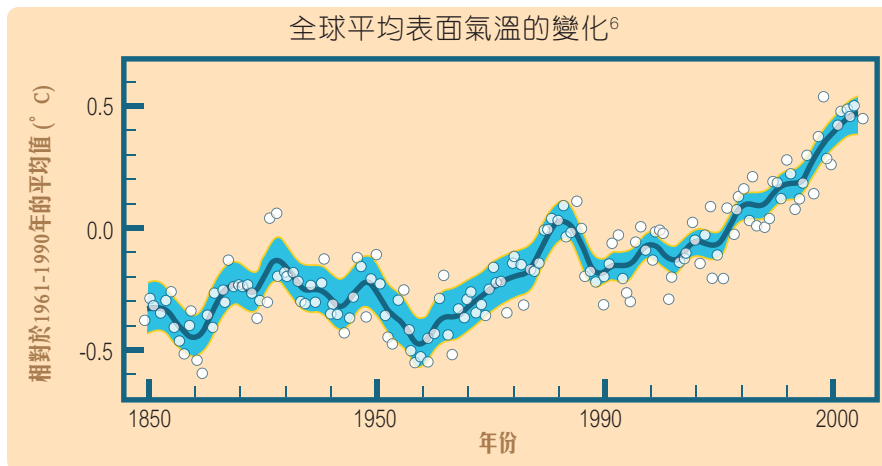
更多廣泛水災和泥石流？



自1978年，北極年均海冰面積以每十年2.7%的速率退縮。



南北半球的山地冰川和積雪平均面積已呈現退縮趨勢。



香港的氣候變化、耗電量和溫室氣體減排

氣候變化無分國界，全人類都會受到影響。過去一個世紀的氣象觀測顯示，香港的平均溫度和年雨量都呈現長期上升的趨勢。

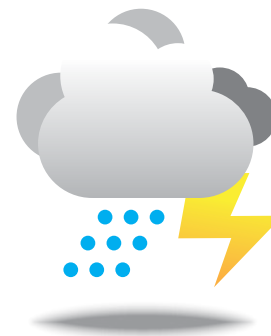


氣溫⁷

1980年至1999年香港的年均氣溫是23.1°C，預料2090年至2099年的平均值會較這個數字高4.8°C。夏季熱夜和酷熱日數將會增加，冬季寒冷日數則減少。

香港過去年均熱夜數目、酷熱日數和寒冷日數和未來推算

參數	1980-1999年觀測的平均值	未來推算2090-2099年
每年熱夜數目 (最低氣溫 ≥ 28°C的日數)	16	137
每年酷熱日數 (最高氣溫在 ≥ 33°C的日數)	9	89
每年寒冷日數 (最低氣溫 ≤ 12°C的日數)	17	1



雨量⁸

1980年至1999年香港的每年平均雨量為2,324毫米，預料2090年至2099年的平均值會較這個數字高11%，達到2,572毫米。年與年之間的雨量變化會更大，極端多雨和極端少雨的年數會增加。

香港過去極端多雨和極端少雨年數和未來推算⁹

參數	1885-2000年	二十一世紀
極端多雨的年數 (年雨量 > 3,187毫米)	2	10
極端少雨的年數 (年雨量 < 1,282毫米)	2	4

氣候變化對香港的環境、社會和經濟都有潛在影響：



糧食供應

香港倚賴進口糧食供應，因此內地及海外如果發生糧食危機必然會推高香港的糧食價格，並可能威脅香港的糧食安全。

中國農業科學院與其他數個機構聯合發表的報告稱，在氣候變化的影響下，到2050年，內地的糧食產量會下跌14%-23%，以致糧食出現短缺¹⁰。



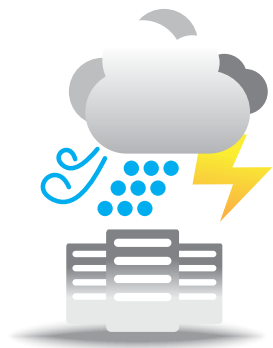
水供應

每年進口的東江水佔香港總供水量約70%-80%。可是，廣東地區人口稠密，早已被聯合國列為「供水緊張」¹¹的地區。氣候變化很可能會令廣東出現更多乾旱的年份，並可能造成食水供應不穩。



健康

研究顯示香港的溫度如上升3°C，爆發瘧疾的機會便增加18.7%¹²。寒潮和熱浪侵襲時，死亡率也會上升。



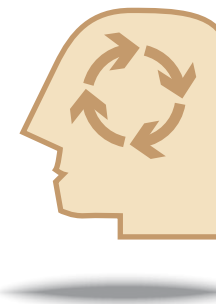
建築環境

大雨、雷雨或其他極端天氣會增加水浸、山泥傾瀉和雷擊等的機會，並可能導致建築物、公用設施纜索和喉管受損。



生態系統

氣候變化引起的極端天氣可能導致林地和珊瑚群落受損，地面溫度上升亦將改變物種分佈。



其他社會經濟影響

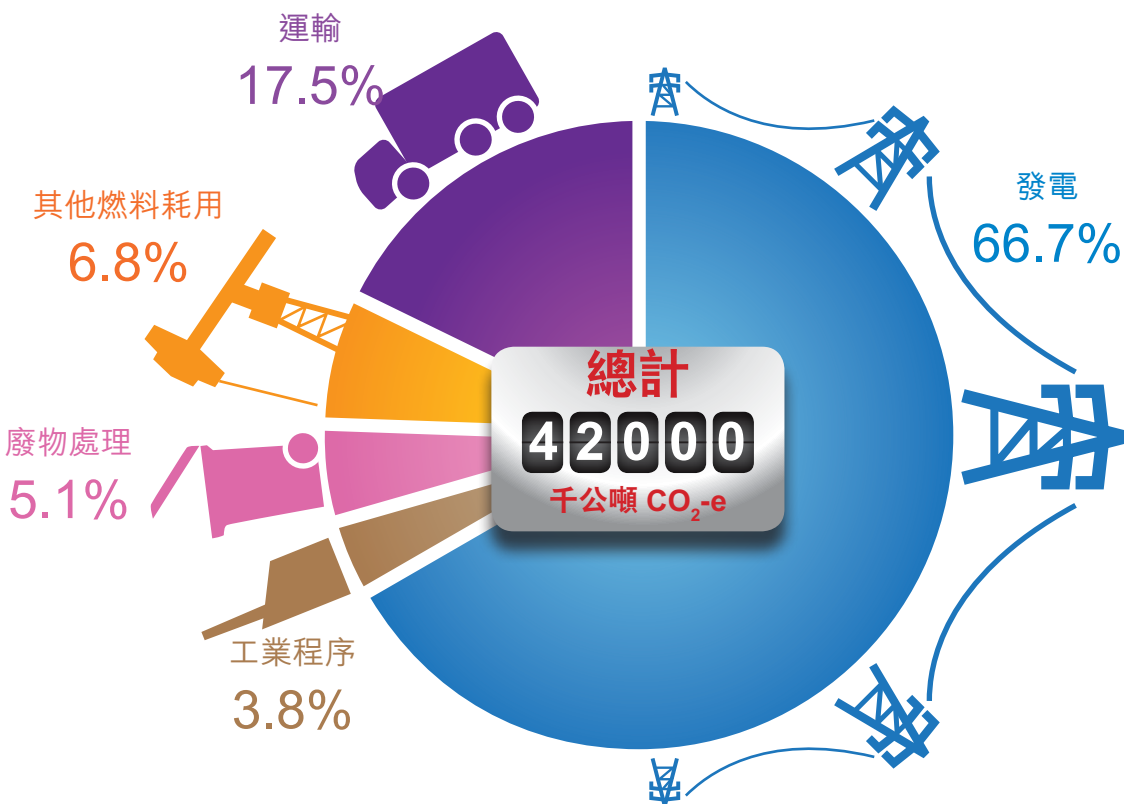
因地面溫度上升，空調和冷凍的需求量將增加，可能引致電力供應超出負荷甚至中斷。香港的總體能源支出可能因此增加¹³，而可能加重低收入家庭的電費負擔。

香港的溫室氣體排放量及耗電量

在2008年，香港的溫室氣體排放量約為4,200萬公噸二氧化碳當量（CO₂-e）*。2008年的人均排放量是約6公噸¹⁴。就界別而言，發電大約佔2008年總排放量的67%。香港的人均耗電量不斷上升，由1997年人均耗電量的5,000度電，上升至2007年的5,900度電（升幅為18.7%）¹⁵。根據2008年的最新數據，香港約九成的電力用於建築物內。換言之，建築物的耗電量佔香港溫室氣體排放總量高達60%。因此，為減低溫室氣體排放總量，這次社會參與過程將重點探討如何從建築物內的運作層面減低電力消耗和提高能源效益。

在2008年，住宅樓宇和商業樓宇的耗電量分別約佔總耗電量25%和65%，工業和運輸則約佔10%。由此可見，若要從需求方面管理碳排放，住宅和商業樓宇使用者的參與是非常重要的。因此，這次社會參與過程策略性地聚焦於四個主要建築物用戶群組（即住戶、辦公室、零售和餐飲）。

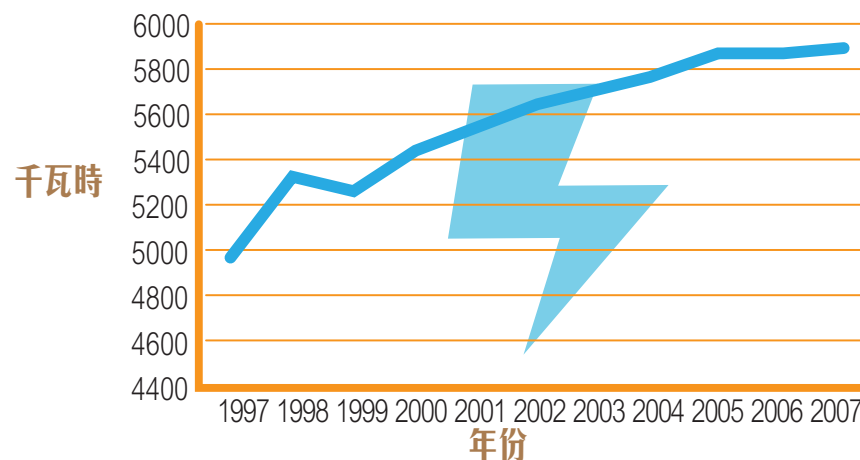
2008年香港的溫室氣體排放量（按界別劃分）¹⁶



註：其他燃料耗用包括在商業、工業及住宅中耗用的燃料

* 二氧化碳當量是指與某一重量的其他溫室氣體排放產生相同變暖潛力所需的二氧化碳重量。

1997年至2007年香港的人均電力使用情況¹⁷



2008年香港各類別的電力使用情況¹⁸



1.2 我們可以怎樣做： 以需求管理作為可持續的未來路向

在2009年，可持續發展委員會開展了「優化建築設計 締造可持續建築環境」社會參與過程，重點探討可持續建築設計的三個範疇：

- 樓宇間距、建築物後移和樓宇範圍內之綠化；
- 如何既能提供若干建築物設施，又可在由此而增加的樓宇高度和體積之間取得平衡；以及
- 鼓勵使用具能源效益的建築設計。



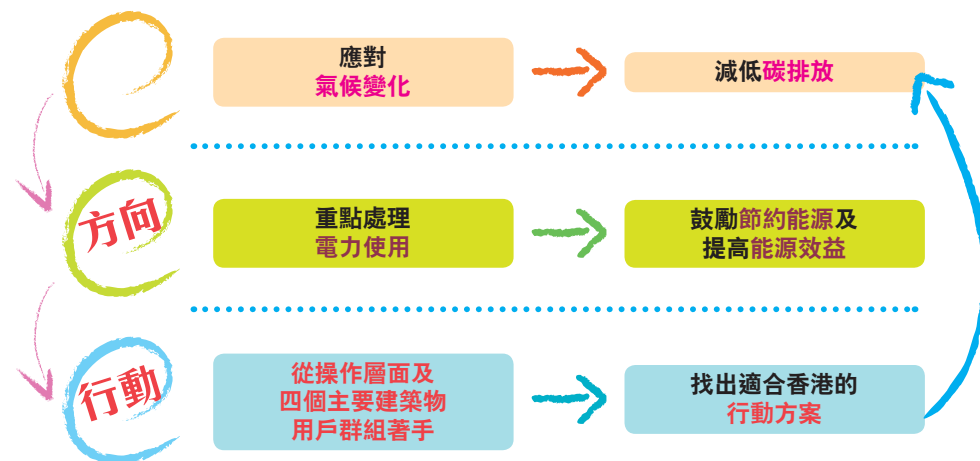
可持續發展委員會就該次社會參與過程的重點議題提出了**逾50項建議**，其中關於建築物能源效益的建議包括：

- 改善強制實施的《建築物能源效益守則》；
- 加強援助，鼓勵業主在翻新大廈時引入具能源效益的裝置；
- 推廣使用基準和評審制度；
- 擴闊區域供冷系統的覆蓋範圍；
- 提供額外的建築物設計指引；以及
- 為在公共房屋實施能源效益措施訂立目標。



香港特區政府認識到應對氣候變化的迫切性。因此環境局在2010年9月開展公眾諮詢，就未來十年香港應對氣候變化的策略及行動綱領收集公眾及持份者的意見。公眾諮詢文件建議在2020年把香港的碳強度*由2005年的水平減少50%至60%。諮詢文件亦就香港如何紓緩和應對氣候變化提出了宏觀策略，重點闡述供應方面的策略（如燃料組合）和減少需求方面的措施（包括提高能源效益、推廣環保陸路運輸、推廣汽車使用清潔燃料和轉廢為能等）。

由於約六成的溫室氣體排放可歸因於建築物的耗電量（見上文1.1節），及上述的氣候變化公眾諮詢文件建議可在未來十年通過不同措施在建築物及電器用品層面達致減少溫室氣體排放，可持續發展委員會決定開展**新一輪社會參與過程**，就**需求管理達致減低碳強度的困難、誘因和行動計劃**等幾方面，促進意見交流，務求透過提倡低碳生活、建築物能源效益及綠色經濟，從氣候變化的根源著手，處理問題。



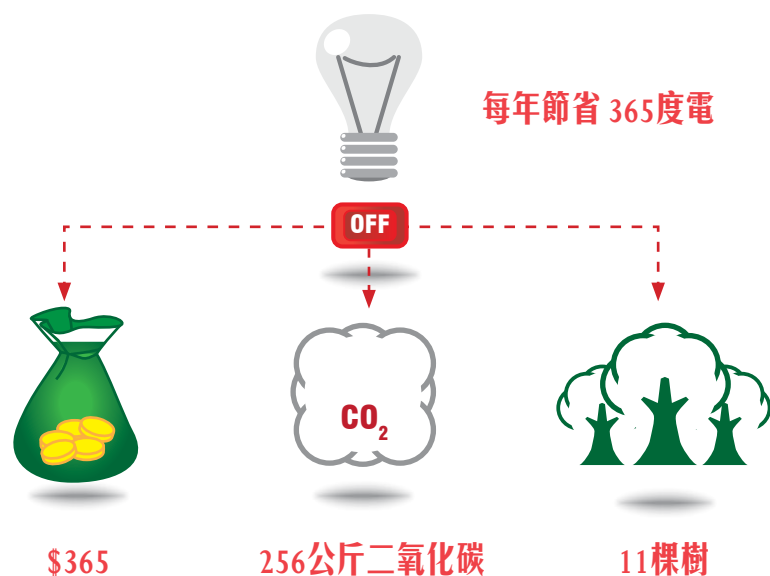
* 碳強度是以每單位本地生產總值計的溫室氣體或碳排放量。因為溫室氣體排放與經濟活動關係密切，所以碳強度可以用來表達減排工作的效益。

1.3 每人行一步，人人可得益

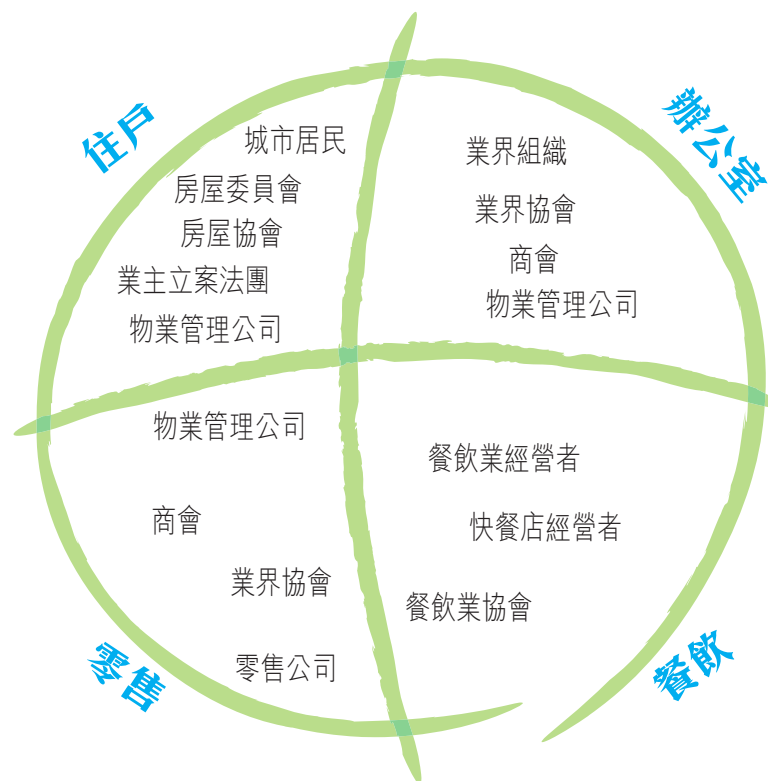
可持續發展委員會把住戶、辦公室、零售及餐飲識別為四個主要建築物用戶群組，方便大家集中討論和思考各群組可如何改善建築物能源效益及減低碳排放。這四個群組涵蓋了大部分公眾人士。若每人都對減少碳排放作出貢獻，則人人都可得益。

節約能源即節省金錢¹⁹。假設平均每度電的電費為一元，只要每天節省一度電，每年便可節省電費365元，即等於每年減少256公斤的碳排放（相等於11棵樹在生命週期中可吸收的二氧化碳量）。

燈具、空調和雪櫃耗用大部分的電力，選用具能源效益型號的電器有助節省電費和減少碳排放。將鎢絲燈泡更換成慳電膽，一個四人家庭每年可節省電費達440元。相比使用5級能源標籤的空調，使用1級能源標籤的空調每年可節省電費達480元。相比使用5級能源標籤的雪櫃，使用1級能源標籤的雪櫃每年可節省電費達380元²⁰。假設平均一度電的電費為一元，上述所慳的1,300元電費即等於碳排放減少了910公斤，而此數量的碳需要40棵樹才可吸收。



- 註：
1. 每一度電平均電費為一元
 2. 平均每度電的二氧化碳排放量為0.7公斤
 3. 一棵樹的整個生命週期估計可吸收23公斤二氧化碳



面對氣候變化的威脅，我們需要檢視現時的社會價值觀和生活模式。畢竟，商業發展是由消費者的品味和需求驅動的。近年，提倡綠色生活及低碳生活的呼聲不絕於耳，它們已被視為發展可持續社會的必要元素。購物前先想清楚、支持本地產品...您的行動可為社會帶來改變！

作為地球公民，我們可以亦應當為紓緩氣候變化作出貢獻。希望您能出席我們的社會參與過程，表達您的意見。您的得益及香港的成功將由您開始！

1.4 社會參與過程如何進行？

這次社會參與過程採取了一個有系統及由下而上的方式，它符合四項原則：



在2011年4月及5月，我們已為四個建築物用戶群組舉辦了**五場焦點小組會議**，當中還包括綠色團體及專業組織。舉辦焦點小組會議的目的是諮詢持份者對建築物節能及提高能源效益的專業意見及了解他們的關注。從焦點小組會議收集的意見有助我們定出本《誠邀回應文件》中的議題和思考問題，從而進一步諮詢主要建築物用戶群組和市民大眾的意見。

本《誠邀回應文件》為社會參與過程提供討論框架。我們會為公眾及持份者舉行**五場地區討論坊**，讓**各階層**的市民都可參與及表達意見。除了焦點小組會議和討論坊外，支持機構（包括專上學院、公營機構、研究機構／智庫、綠色團體／非政府組織、商業機構及專業團體）亦會協助發放有關這次社會參與過程的資訊，並且舉辦宣揚節能減排訊息的活動。

與此同時，為了擴闊及加深公眾對應對氣候變化的意識，我們會與學校及非政府組織合作舉辦公眾教育及宣傳活動。

第1階段

根據公眾意見訂定的優先次序

結果：根據公眾意見訂定的建築物用戶節能優先次序撰寫《誠邀回應文件》

資料搜集

準備會議

五場焦點小組會議

透過支持機構舉辦的活動收集公眾意見

公眾教育及加強公眾意識的活動

第2階段

尋求共識，訂立未來方向

結果：訂定獲共識的實際方向，在需求方面實踐建築物節能

地區
討論坊I

地區
討論坊II

地區
討論坊III

地區
討論坊IV

地區
討論坊V

我們熱切期待您參與並發表意見!

2.政府現行的措施

為促進建築物能源效益，政府採取了不少措施。這些措施可分為以下四大類：

✓ 規管措施

✓ 財務資助

✓ 誘因

✓ 政府以身作則

2.1 規管措施

《建築物能源效益條例》²¹

- 強制規定主要屋宇裝備裝置須符合《建築物能源效益守則》²² 訂定的最低能源效益標準。
- 要求商業建築物和綜合用途建築物作商業用途的部分須符合《建築物能源審核守則》。

《建築物能源效益條例》於2010年通過，內容包括：(1) 要求13類建築物*的**四類主要屋宇裝備裝置(照明、電力、空調和升降機及自動梯)**須符合《建築物能源效益守則》；及(2) 商業建築物和綜合用途建築物作商業用途的部分須根據《建築物能源審核守則》強制進行能源審核。

政府估計《建築物能源效益條例》全面實施後首十年，新建築物可節省約28億度電，相等於196萬公噸碳排放。

《建築物能源效益條例》(香港法例第610章) 第22及23條訂明：

- 商業建築物和綜合用途建築物作商業用途的部分的擁有人須每十年就該建築物的中央屋宇裝備裝置進行能源審核。
- 能源審核須由註冊能源效益評核人進行，評核人須發出能源審核表格並在30日內將該表格的文本及能源審核報告送交機電工程署。
- 凡一份就某建築物有效的能源審核表格，該建築物的擁有人須在該建築物的主要入口的當眼處展示該表格的文本。



《建築物(能源效率)規例》

- 政府正檢討建築物的總熱傳送值(OTTV)標準。



總熱傳送值(OTTV)²³

總熱傳送值是樓宇外殼的能源消耗量指標。當局制定這個傳送值標準，讓認可人士、註冊結構工程師及其他負責設計及建造樓宇的人士可自由引入新概念及更改重要的樓宇外殼組件(例如玻璃類別、窗戶大小、窗戶在外牆的遮光構件、牆壁顏色及牆壁類別)，以符合最高總熱傳送值準則的要求。

經過《優化建築設計 締造可持續建築環境》和《香港應對氣候變化策略及行動綱領公眾諮詢》兩次研究，可持續發展委員會及環境局均倡議收緊總熱傳送值標準及進一步提倡綠化天台設計。在總熱傳送值標準方面，屋宇署在2011年1月修訂了認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考APP-67，收緊高樓及平台的總熱傳送值20%，從而節省2.4%-4.4%的能源(視乎樓面佈局與採用的空調系統)。

* 《建築物能源效益條例》規管的建築物包括：商業建築物；住宅建築物的公用地方；工業建築物的公用地方；綜合用途建築物的並非作住宅或工業用途的部分；綜合用途建築物的作住宅或工業用途的部分的公用地方；旅館；主要作教育、社區、市政、醫療及健康護理用途而佔用的建築物；政府建築物；機場的客運大樓；及鐵路車站。

《能源效益（產品標籤）條例》

- 強制性能源效益標籤計劃規定在本港供應的訂明產品須貼上能源標籤，為消費者提供電器產品的能源效益資料，讓他們作出精明的選擇。

強制性能源效益標籤計劃－涵蓋五類產品：



雪櫃



抽濕機



慳電膽



冷氣機



洗衣機

自願性能源效益標籤計劃*

- 自願性能源效益標籤計劃涵蓋19種家用器具及辦公室器材，其中11種家用電器包括雪櫃（自願性計劃）、洗衣機（自願性計劃）、非整合式慳電膽、抽濕機（自願性計劃）、電動乾衣機、冷氣機（自願性計劃）、儲水式電熱水爐、電視機、電飯煲、電子鎮流器及LED燈（2011年6月14日生效）。

七種辦公室器材包括影印機、傳真機、多功能辦公室設備、鐳射打印機、液晶顯示器、電腦及冷熱飲水機和一種氣體器具之住宅式即熱氣體熱水爐。



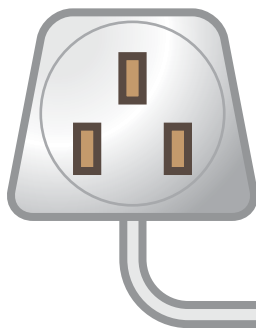
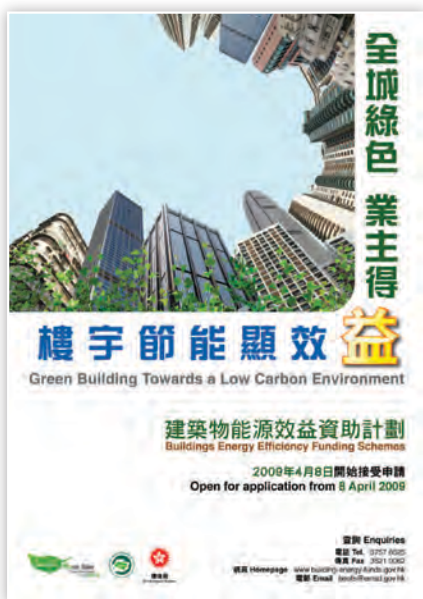
能源標籤把同一類電器產品的能源效益分為5級，產品如獲第1級，表示該產品在市面上能源效益最高，如獲第5級，則表示該產品的能源效益最低。

* 自願性能源效益標籤計劃中的冷氣機（自願性計劃）、雪櫃（自願性計劃）、洗衣機（自願性計劃）及抽濕機（自願性計劃）只適用於不受《能源效益（產品標籤）條例》規管的產品。

2.2 財務資助

建築物能源效益資助計劃

- 提供資助，鼓勵大廈業主進行能源及二氧化碳排放綜合審計及推行能源效益項目。



估計批出的申請每年節省1億3千1百萬度電，相等於減少92,000公噸碳排放。

現已批出725份申請，撥款總額超過2億7千9百萬元。

截至2011年6月底，收到超過1,400份申請，當中涉及超過9,000幢樓宇。

建築物能源效益資助計劃於2009年4月推出。計劃獲環境及自然保育基金撥款4億5千萬。



香港例子

荃灣一個私人屋苑²⁴

該私人屋苑的業主立案法團獲建築物能源效益資助計劃撥款250萬元，用作改善升降機系統。從2011年3月起，51部沿用最早期「AC2控制系統」的升降機分階段提升至「電腦控制調頻調壓控制系統（ACVVVF）」。

新系統能控制升降機的電壓和頻率，更準確地控制上落速度，減少電流輸出，從而節省電費。預期計劃能每年節省電費40萬元，六年便可以回本。

2.3 誘因

香港環保卓越計劃²⁵

始於2008年，「香港環保卓越計劃」由**環境保護運動委員會**聯同**環境保護署**及九個機構合辦，該計劃融合了過去三個環保獎項，分別為「香港環保企業獎」、「明智減廢計劃」及「香港能源效益獎」。

「香港環保卓越計劃」旨在鼓勵機構持續推動環境管理及表揚它們對環保作出的貢獻。2011年，計劃包括四個部分，分別為**環保標誌**、**減碳證書**、**環保創意卓越獎**及**界別卓越獎**。

表揚在減少廢物、節約能源、改善室內空氣質素或提升產品環保特質四方面達到既定環保目標數目的機構。

環保標誌

減碳證書

嘉許達到經核實碳減排量的樓宇或機構。

鼓勵機構以創新的意念應對環境議題，締造實際的環保效益。

環保創意卓越獎

界別卓越獎

表揚特別界別中已實施全面及卓越環境管理的機構。





香港例子

香港會議展覽中心

香港會議展覽中心（管理）有限公司（簡稱「會展管理公司」）獲頒「最高減碳足跡總額的機構」及「減碳14%證書」，肯定會展管理公司於2009年度在減少碳排放方面的努力。

會展管理公司透過節省能源及節約用水減低碳足跡。節能措施包括：分階段將T8光管更換為T5光管、廣告燈箱安裝LED照明系統、在自動扶手電梯安裝變頻器、更換冷凍水管的隔熱物料，以及嚴格控制燈光開關的時間等。用電量於兩年內下降16%。

「綠色香港·碳審計」活動²⁶

環境局於2008年7月開展「綠色香港·碳審計」活動，邀請來自不同界別的機構參與，簽署「減碳約章」，承諾在他們的樓宇進行支持減低溫室氣體排放的活動。截至2011年5月底，超過250機構帶頭簽署約章，成為「碳審計·綠色機構」。

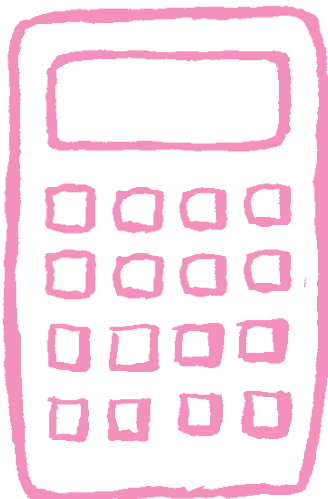
環境保護署及機電工程署編製了《香港建築物（商業、住宅或公共用途）的溫室氣體排放及減除的審計和報告指引》，讓使用者為其建築物的溫室氣體排放作出核算，為本身所訂下的目標自願地推行計劃，以減少及 / 或抵銷建築物的溫室氣體排放。



碳排放計算器²⁷

許多機構已制訂估算碳足跡的工具（以我們進行活動時產生的溫室氣體量作為計算單位，來評估對環境的影響），並建議減少溫室氣體排放的合適措施：

- **碳足印計算器2.0版－世界自然基金會氣候正能量網頁**
(http://www.climateers.org/eng/contents/carbon_calculator.php)
- **碳排放計算器－香港中華電力有限公司**
(<https://www.clponline.com.hk/ourEnvironment/MeasureOurImpact/Pages/Default.aspx>)
- **碳排放計算機－香港電燈有限公司**
(http://hongkongelectric.com.hk/hehWeb/CommunityAndEducation/EnergyEfficiencyAndConservation/SmartTipsforEnergyEfficiency/Index_en.htm)
- **碳足印計算器－香港中華煤氣有限公司**
(<http://www.towngas.com/lowcarbonliving/eng/html/index.aspx>)
- **中總碳管理系統－香港中華總商會及香港生產力促進局**
(<http://cmt.cgcc.org.hk/eng/home.html>)
- **中小型企業碳審計工具箱－香港大學** (<http://www.hktscl.com.hk/carbon/index.asp>)
- **「噸噸愛地球」計算機－嘉道理農場暨植物園**
(<http://www.climatechange.hk/eng/index.aspx>)



2.4 政府以身作則



區域供冷系統³⁰

區域供冷系統是一種可作區域性應用的水冷式空調系統。此系統通過中央供冷站及海水泵房，將冷凍水經由地下水管網絡送到每座用戶大廈的空調系統。水冷式供冷系統比傳統氣冷式空調節省高達35%用電量。此外，系統亦有利於建築及設施設計。政府計劃於啟德發展區設立區域供冷系統，第一階段將於2012-2013年推行。2009年進行「優化建築設計 締造可持續建築環境」社會參與過程後，可持續發展委員會建議在合適的情況下，在香港廣泛推行區域供冷系統。



水冷式空調³¹



水冷式中央空調系統採用製冷循環技術，系統利用製冷劑降低室內溫度。取決於不同設計，製冷劑吸收的熱量可以經由冷卻塔內的水或泵房的海水排放。一項由機電工程署帶頭於2003年完成的顧問研究發現，冷卻塔系統及中央海水供應系統分別比傳統的氣冷空調系統節能約14%-20%及22%-28%。

3. 做多一點點

看過現行的措施，現在讓我們思考一下將來可以做些甚麼。根據較早前進行的研究及焦點小組討論，我們已識別出一系列「行動」與公眾進一步探討。這些行動可分為兩大類別：（1）制度優化及（2）促使行為改變。

下面四個標誌代表這次社會參與過程的四個主要建築物用戶群組。這些標誌會在往後的篇章出現，以顯示各建築物用戶群組可如何參與這些「行動」。在討論每項「行動」的優點及關注事項前，我們會以圓形圖表提供一些背景數據，介紹香港住宅、辦公室、零售和餐飲四個組別的用電概況。



住戶



辦公室



零售

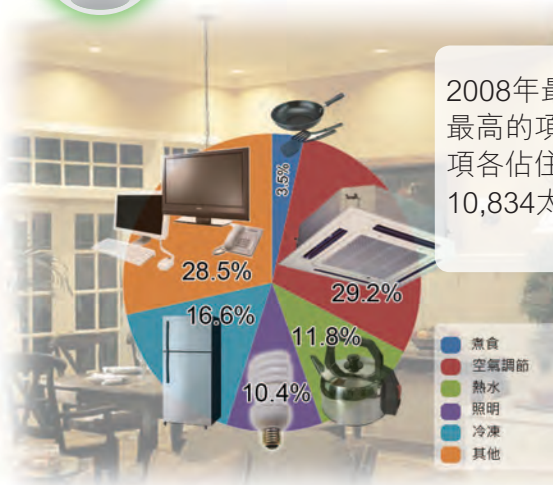


餐飲

電力使用情況*



住宅



2008年最新資料顯示，住宅組別用電量最高的項目為「空調」及「其他」。這兩項各佔住宅組別的總用電量約30%（即10,834太焦耳）。

總計
37099
太焦耳

註：「其他」一項例子包括洗衣、視聽器材及雜項設備。



辦公室



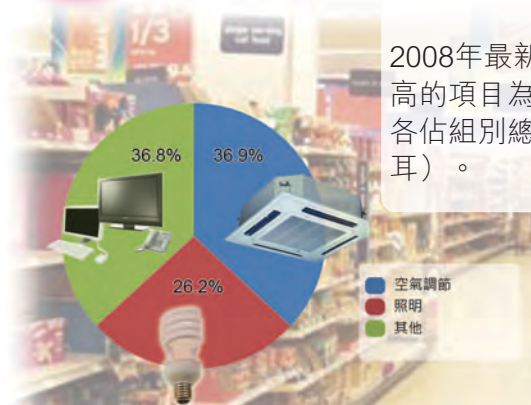
2008年最新資料顯示，辦公室組別用電量最高的項目為「空調」，佔組別總用電量超過50%（即6,394太焦耳）。

總計
11894
太焦耳

註：「其他」一項例子包括視聽器材及雜項設備。



零售



2008年最新資料顯示，零售組別用電量最高的項目為「空調」及「其他」。這兩項各佔組別總用電量超過36%（即5,792太焦耳）。

總計
15686
太焦耳

註：「其他」一項例子包括視聽器材、辦公室設備及雜項設備。



餐飲



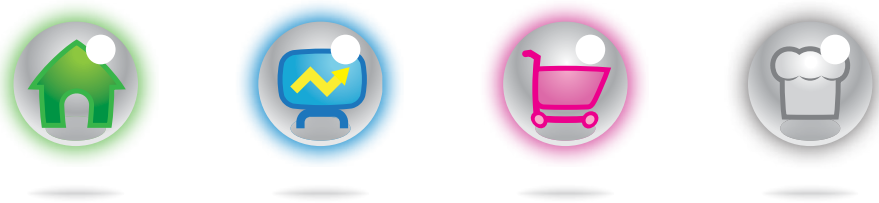
2008年最新資料顯示，餐飲組別用電量最高的項目為「空調」，佔組別總用電量約46%（即6,071太焦耳）。

總計
13257
太焦耳

註：「其他」一項例子包括辦公室設備及雜項設備。

3.1 制度優化

(I) 考慮收緊《建築物能源效益守則》



《建築物能源效益守則》訂明主要耗電的屋宇裝備裝置須達到能源效益的基本規定。擴大守則的適用範圍和收緊有關規定能提供新的機遇，以進一步提升建築物的能源效益表現。



優點

- 有助改善建築物的能源效益及推動節約能源。
- 有助減少能源消耗，節省電費。
- 有助減少整體溫室氣體排放。



關注

- 或有需要透過定期檢討和更新《建築物能源效益守則》的規定，鼓勵以最新的技術及設計提升能源效益。
- 若收緊《建築物能源效益守則》的現有規定，可能會增加發展商及設計師的設計和建造成本。



海外例子

《澳洲建築物守則》³²由澳洲建築物守則委員會代表澳洲聯邦政府、州政府及領地政府編製及更新。守則對全澳洲的建築物及其他構築物的設計及建築訂立了劃一的最基本要求。訂立守則時已考慮各地區在氣候及地質或地理條件上的差異。

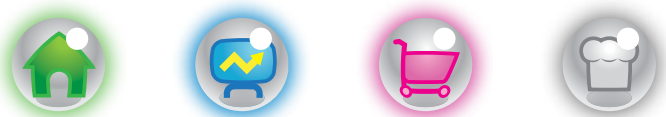
所有新建築物及對現有建築物進行翻新工程均須符合守則訂明的**最低表現要求**（minimum performance requirements），以獲發相關入伙許可證。守則涵蓋建築結構、防火、出入通道、裝備和設備、能源效益及一些健康和便利設施的內容。

守則共分為兩冊：第一冊專為商業樓宇而設，第二冊則為住宅樓宇而設。守則**每年更新一次**，最新版本已於2011年5月1日生效。在該守則加入能源效益措施是澳洲聯邦政府、州政府及領地政府實行減少溫室氣體排放綜合策略的一部分。守則於2003年首次加入屋宇能源效益措施的規定。守則已作修訂，對所有建築物類別（包括商業樓宇）的能源效益措施訂立規定，使以下項目更具效益：

- 建築結構、外牆、地板、玻璃和建築物封口；
- 空調、通風和供暖系統；
- 照明裝置和能源控制；
- 熱水供應系統，游泳池和溫泉浴場；以及
- 監測、維修和持續改善工程。



(II) 考慮向高能源效益的建築物提供認可



BEAM Plus³³ 的綠色建築標籤，是一套專為香港而設的全面建築環境評估法，並自2010年得到香港綠色建築議會認可，用以評估**新建及現有建築物**在規劃、設計、施工、管理、營運及維修樓宇等方面的作業模式。BEAM Plus 就建築物環境的可持續性，提出不同的評估準則，共有五個範疇，包括（1）**周邊環境因素**；（2）**材料因素**；（3）**能源消耗**；（4）**用水**以及（5）**室內環境質量**。此外，為了推動可持續建築物發展，如建築物能融合革新技術及達致性能改善，將可獲得額外分數。根據評估所得之總分數，認證可分為**鉑金級**、**金盾級**、**銀盾級**及**銅盾級**四大類別。每次認證的有效期為五年。

由2011年4月1日起，新發展建築物若要獲取總樓面面積寬免，必須提交由香港綠色建築議會授予的BEAM Plus 評級。可是，綠色建築認證及有關評級標準在香港的應用至今仍有待普及。



優點

- 透過嘉許能源效益較佳的樓宇，從而提升其租賃或轉售價值。
- 協助租戶識別較環保 / 具能源效益的樓宇，長遠節省更多經常性開支。
- 提供市場誘因以鼓勵各界致力改善樓宇的能源效益表現。



關注

- 要透過詳細研究和分析才能建立清晰而客觀的基準，用以比較同類型建築物的能源表現（例如與所屬業界的平均數作比較）。
- 這類認證涉及較高的綠色建築 / 營運成本及評審過程繁複，單幢式樓宇或舊樓較難參與有關計劃。



海外例子

新加坡建設局的綠色標章計劃（Green Mark）³⁴

2005年推出的綠色標章計劃是一項綠色建築評級機制，由國家環境機構認可和支持，用以評估建築物的環境影響及表現。

對於新建築物，評估架構鼓勵發展商和設計師採用綠色 / 可持續建築的理念；對於現有建築物，評估架構鼓勵業主和營運者把可持續發展的概念融入建築物整個生命週期的營運及管理，減少建築物對使用者健康及環境的負面影響。評級準則包括以下幾個主要範疇：（1）能源效益；（2）用水效益；（3）環境保護；（4）室內環境質素；及（5）其他綠色裝置與創新等方面。根據總體評估及計分，通過評估的建築物將獲頒新加坡建設局綠色標章認證，等級包括「白金」（最高級別）、「優質金」、「金」及「認證合格」（最低級別）。已獲評級的建築物須每三年重新評估一次，以保持其綠色標章有效。

新加坡政府的目標是於2030年之前，在境內有至少80%的建築物取得綠色標章的「認證合格」級別。新加坡政府亦要求所有現有的政府建築物在2020年之前取得較高的「優質金」級別。此外，新加坡建設局於2009年推出的第二份綠色建築大綱宣佈，在政府賣地計劃內指定部分策略性地點的發展計劃須符合較高綠色標章評級的規定。



澳洲國家建築環境評估系統（NABERS）³⁵

澳洲國家建築環境評估系統（NABERS）是一個就現有建築物以表現為基礎的評級制度，由新南威爾斯省環境及文物部代表澳洲聯邦政府、省政府及領地政府中央管理。該制度根據辦公室、酒店、購物中心和住宅建築物在運作中對環境的影響進行評級（以0-5粒星表示）。評級因素包括：能源使用、用水效益、廢物管理和室內環境質素等。評級方便業主、物業管理人員或用戶了解其建築物在管理及減低對環境影響的措施的成效，並讓他們透過評級與同類型建築物作出比較。

例如，辦公室的NABERS能源評級考慮到電力、天然氣和其他與溫室氣體排放有關的能源消耗。根據澳洲政府最近推出的商業樓宇資料披露計劃（Commercial Building Disclosure Program），大部分出售或出租辦公室空間超過2,000平方米的人士須先在網上公開其建築物能源效益證書，包括NABERS能源評級，方可對外出售或出租該辦公室空間。

(III) 研究擴大強制性能源效益標籤計劃的涵蓋範圍



使用具能源效益的電器可節省大量能源。機電工程署自2009年起推行強制性能源效益標籤計劃，進一步方便市民比較及挑選具能源效益的電器。計劃尚有空間涵蓋更多類型電器用品。



優點

- 吸引生產商供應更多能源效益電器。
- 提升市民的節能意識及方便消費者選擇具能源效益的電器。
- 節省能源和金錢。



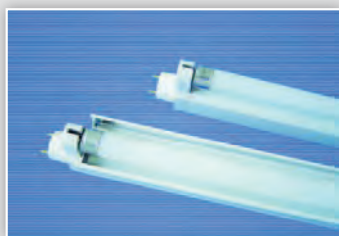
關注

- 具能源效益電器的生產成本可能較高，令售價較為昂貴。

使用能源效益產品長遠可助您節省金錢而且有助保護環境！

T5光管³⁷的發光效率較T12和T8光管更高。在與高頻電子鎮流器同時使用時，T5光管可節省能源20%-30%。

以較幼的T5光管取代較粗的T10或T8光管，1,000平方米的辦公室每年可節省電費10,000元。



海外例子

歐盟

歐盟能源產品標籤³⁶於1992年推出，強制所有在歐盟市場出售、出租及分期付款購買的家用電器必須附貼標籤以提供以下資訊：能源級別資料（A（最好）至G）、每年或每周期的能源消耗資料、其他能源消耗資料如用水、器具容積等。計劃下的家用電器現已涵蓋雪櫃/ 冰櫃、洗碗碟機、洗衣機、焗爐、空調等。

最新情況

擴大標籤涵蓋範圍

歐洲委員會於2010年首次建議將電視機納入歐盟能源產品標籤計劃內。電視佔平均家居電費約10%。電視生產商須以A至G的能源級別表明產品的能源效益。標籤須清楚顯示在產品及其廣告上(如有提及價格)，電視機能源標籤將由2011年11月30日起生效。

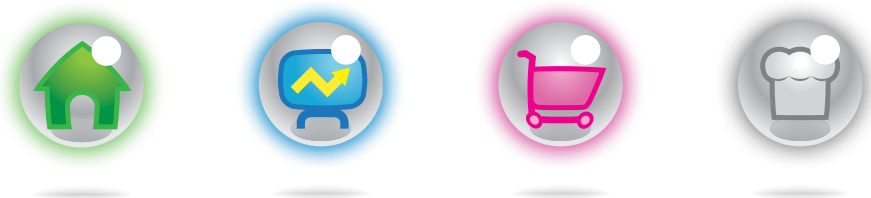


使用1級能源標籤³⁸的雪櫃

比較5級能源標籤的雪櫃，使用獲1級能源標籤的雪櫃每年可節省電費多達380元。



(IV) 考慮收緊強制性能源效益標籤計劃下空調及雪櫃的能源評級



除了研究擴大強制性能源效益標籤計劃的覆蓋範圍外，因應科技進步，我們也可考慮探討收緊計劃下的評級標準。



優點

- 吸引生產商供應更多能源效益產品。
- 提升市民的節能意識及方便消費者選擇具能源效益的電器。
- 鼓勵高能源效益電器的研究和開發。



關注

- 具高能源效益電器的生產成本可能較高，令售價較為昂貴。

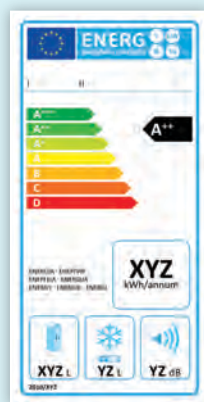


海外例子

歐盟能源產品標籤³⁹

優質標籤

歐盟的能源產品標籤計劃規定雪櫃/ 冰櫃、洗碗碟機、洗衣機貼上能源標籤，計劃十分成功。現在歐盟市場上90%的電器已達到最高的能源級別「A」級。不過，隨著新技術面世，現有的A級產品可以進一步節省一半的能源消耗。歐盟決定在A級之上新增「A+」、 「A++」和「A+++」三個級別，為比A級產品更節能的產品進行評級。



標籤有效期

歐盟修改能源產品標籤系統，規定標籤須註明有效日期。新措施考慮到產品的創新步伐及下一次檢討日期。產品亦須明確指出標籤分級制的設定期限，最短為三年，最長不超過五年。

(v) 研究逐步淘汰能源效益較低的鎢絲燈泡



鎢絲燈泡是市面上最古舊及最便宜的燈泡，但由於它只有10%的能量會轉化為光，因此也是能源效益低的照明產品。慳電膽較為耐用，壽命約為8,000小時，而鎢絲燈泡僅能維持約500至2,000小時。與鎢絲燈泡比較，慳電膽用其20%的電力便足以產生相同的光度——一個22瓦的慳電膽的光度與一個100瓦的鎢絲燈泡相同。如以能源效益較高的慳電膽取代鎢絲燈泡，估計一個四人家庭可每年節省電費440元⁴⁰。

優點

- 提高能源效益並節省能源。
- 長遠而言，節省電費。
- 能源效益較高的照明產品壽命較長，能減少產生廢物。

關注

- 能源效益較高的照明產品，例如慳電膽的初始成本比鎢絲燈泡高。
- 一些照明產品的技術（例如發光二極管），尚待進一步發展。
- 或需完善的棄置計劃。



海外例子

澳洲⁴¹

在澳洲，照明佔住宅用電及商業用電分別約12%和25%。澳洲政府分階段淘汰效能較低的鎢絲燈泡。為淘汰傳統的最低效能的梨型鎢絲燈泡，政府已於2009年2月1日起實施入口管制，並於2009年11月實行銷售管制。不同的銷售管制日期適用於不同類型的燈泡。此外，照明產品必須符合最低能源表現標準的特定要求，及在相關州份的管理機構登記。預期淘汰政策可在2008年至2020年期間節省30萬億瓦時的電力及減少2千8百萬公噸溫室氣體排放。

(VI) 研究逐步淘汰能源效益較低的電力裝置 / 產品



電力裝置 / 產品是現代社會的必需品。一些國家已推出計劃逐步淘汰能源效益較低的電力裝置 / 產品。

優點

- 提升市面上產品的整體效益並節省能源。
- 長遠有助節省電費。

關注

- 有需要為電力裝置 / 產品訂定能源效益標準。
- 能源效益較佳的電力裝置 / 產品可能涉及較高的初始成本。



海外例子

澳洲

澳洲聯邦政府規定**17類產品**須符合《**最低能源表現標準規例**》⁴²，這些產品包括光管、雪櫃 / 冰櫃（及兩者的組合）、空調和電視機等。只有符合要求的產品才可以在澳洲**生產或進口**，否則將被處罰。政府亦定期與業界檢討最低能源表現標準，以確保能配合最新的科技發展。



日本的領跑者計劃（Top Runner Program）：力爭向上⁴³

為提高最終產品的能源效益，日本在1998年推行領跑者計劃。在訂立目標水平的過程，計劃**以市面每類產品效能最高的水平為基礎**，訂立強制性能源效益水平，要求所有同類產品在指定限期內達到該水平。如在限期結束前達到或甚至超越該水平，此過程便會重新開始及繼續循環。相反，如產品未能符合議定目標，政府便會對有關生產商提出建議，或向公眾公開有關建議。此後，如產品仍未達標，生產商便會受到處罰。現時，這計劃涵蓋21類產品，包括空調、電視、光管、電腦、電冷凍櫃、微波爐、暖爐及電飯煲等。



3.2 促使行為改變

(I) 能源審核 / 碳審計

甚麼是能源審核⁴⁴？

能源審核採用數量化及非數量化技術幫助管理能源。不論是初步或詳細審計，均須收集能源消耗數據，然後與預定的基準值比較，以計算個別及整體差距。這些差距數值有助用家制定節能措施，以及檢討措施成效。

界定能源審核的範圍

成立能源審核小組

搜集樓宇資料

實地勘察和測量

- 策略性測量點
- 檢測儀表

分析所搜集到的數據

- 找出能源管理機會
- 計算成本
- 將數據標準化
- 保持溫度和照明舒適
- 已安排的維修及翻新工程

進行審計的驅動力

推動就溫室氣體排放進行獨立審計及匯報的主要因素⁴⁵：



相關規管措施

相關規管措施一必須遵守國家、區域或地方政府的有關規管措施，或者要符合公司法的信息披露規則。



商業考慮

有助建立基線碳排放量，從而訂立減碳目標並監察進度；有助節省成本及提升競爭優勢；鼓勵培養減碳企業文化及提升企業形象；鞏固機構 / 企業的環保領導地位及展示企業在社會責任上的承擔。



其他市場考慮

碳審計長遠有助機構 / 企業參與不同地區的總量管制與碳交易計劃，從中賺取利潤。

甚麼是碳審計⁴⁶？

碳審計是指以一個有系統的程序量度、評估、報告和核實一個實體（例如個人、家庭、建築物、設備、機構及企業）或一個地方（例如國家、州或地區）直接及間接排放的溫室氣體*。

有關機構 / 人士可透過碳審計了解其溫室氣體排放量的基本情況，制定務實的減排方案，並用以檢視有關措施 / 政策的效益，從而節省金錢。碳審計可全面量度碳排放量，按照一系列標準的計算及報告準則，沿供應鏈追蹤所有活動排放的二氧化碳。

除訂定減碳行動計劃外，公司 / 企業量化溫室氣體排放量的基本程序⁴⁷：

訂下公司 / 企業的建築物和營運範圍

確定溫室氣體排放（直接及間接）及減除的範圍

訂下報告期；蒐集所需數據和資料並量化其溫室氣體排放的表現

使用指定的轉換系數把溫室氣體排放轉換成二氧化碳當量；撰寫審計報告

*根據《京都議定書》，六種引起溫室效應的氣體包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氫氟碳化物（HFC）、全氟碳化物（PFC）、氧化亞氮（N₂O）及六氟化硫（SF₆）。

開展更多行動為本的計劃，進一步鼓勵機構（尤其是大機構）進行碳審計以幫助減排



優點

- 可加強對能源使用習慣的了解，並追溯各項碳排放活動。
- 有助發掘節能減排的方法，從而降低營運成本。
- 培養節能減排的文化。



關注

- 雖然碳審計有助了解能源使用情況及碳排放量，但很多企業選擇直接改用簡單的節能裝置 / 儀器。不少企業認為碳審計的過程繁複且需時，因而卻步。
- 中小企業未必有充裕的資源及時間定期進行碳審計。

香港例子⁴⁸

本港一家發展商已逐步為旗下所有屋苑進行碳審計，其中一個**大型屋苑**進行碳審計後，促使一年內省下100萬度電，相等於減少**660公噸二氧化碳排放量**。上述屋苑實施了以下節約措施：（1）安裝具能源效益的裝置，如照明裝置及在公眾地方安裝移動偵測感應器；（2）凌晨時份停用不必要的升降機及關掉大堂部分冷氣。



海外例子

英國⁴⁹

為達到應對氣候變化的目標，英國政府最近推出了《**英國公司量度及匯報溫室氣體排放：就各方案進行諮詢**》的文件，就應否強制部分公司於其董事會報告書內匯報溫室氣體排放量收集意見。該諮詢為期八個星期，至2011年7月5日結束。諮詢文件提出四個可行方案：

1. **優化自願匯報的安排**（例如：加強與碳披露計劃之聯繫）；
2. **透過《公司法》規定上市公司進行匯報**；
3. **透過《公司法》規定所有大型企業**（根據企業的員工數目、總資產值及營業額等因素而定）進行匯報；
4. **透過《公司法》規定能源耗用超過指定水平**（每年6,000兆瓦時的用電量）的企業進行匯報。

美國⁵⁰

聯邦能源管理計劃的**節能成效保證合約**，是一種幫助聯邦機構為能源項目籌集和運用資金工具。節能成效保證合約邀請聯邦機構和能源服務公司成為合作夥伴。能源服務公司徵詢聯邦機構的意見後，便會進行能源審計，找出需要改善的地方，並提供設計和推行能源使用改善措施的服務。整個過程中節省的能源支出會用作支付合約期內的項目費用。

截至2011年5月，已有超過570個項目透過**節能成效保證合約**展開，金額達39億美元。估計這些項目每年可減少**32.8萬億英製熱量單位（Btu）的能源消耗及節省131億美元的能源支出，相當於約1,050億港元。**

澳洲⁵¹ 澳洲的《**國家溫室氣體及能源申報法2007**》為企業自2008年7月起申報其溫室氣體排放及能源消耗和生產訂立了國家框架。該法例強制實行登記和申報的制度，規定一旦企業的排放量超過指定水平，該企業便須向監管人申報相關數據，否則公司董事將可能被罰款最高220,000澳元。

企業若達到若干特定門檻—**「設施」門檻及「企業」門檻**，就必須向澳洲氣候變化暨能源效益部的溫室氣體及能源數據主任（即首席監管人）登記申報每年的溫室氣體排放及能源生產和消耗量。

一般而言，若企業每年排放超過25,000公噸二氧化碳當量，或每年消耗超過25,000百萬瓦特電力 / 250萬公升燃料，便須作出申報。

● 政府部門以身作則，採用具能源效益的裝置，推動低碳運作模式，鼓勵環保行為，以及定期進行能源審核 / 碳審計

政府作為眾多建築物的持有 / 管理人，可在節能減碳方面為各行業樹立良好榜樣。目前，一些政府部門如房屋委員會（葵涌廣場和房屋委員會客務中心）和政府產業署（北角政府合署和工業貿易署）已自願為其建築物進行碳審計。

香港例子

機電工程署總部大樓⁵²



機電工程署的新總部位於九龍灣前機場航空貨運大樓，於2005年開始投入服務。新總部大樓樓高七層，合共約2,100名員工在大樓上班。新總部裝設多項具能源效益設施，並應用再生能源科技，例如利用「氨」作為製冷媒體、採用移動及日光感應器、節能照明、防曬玻璃隔熱薄膜、太陽能光伏板、風力渦輪發電機及太陽採光導管等。

(II) 進一步了解您的能源消耗情況



- 協助建築物用戶進一步了解自己使用能源的情況，例如參考住宅及商用樓宇用戶的「人均」及「每平方米」用電情況
- 讓建築物用戶按月份比較自己不同年份的能源使用情況，以促使行為改變

其中一種有效的節能方法，是了解自己使用能源的習慣及情況（例如透過資訊性電費單）。除了保存自己使用能源的記錄外，與其他運作環境相近的電力用戶比較亦是重要的。有見及此，許多官方機構已因應當地的情況，制定不同類型的能源消耗量指標及基準工具，以供參考及採用。

✓ 優點

- 提供便捷的參考資料，讓公眾作自我檢討及發掘可持續改善的地方。
- 讓運作環境相近的電力用戶，就能源使用表現的情況作比較及競爭。

⚠ 關注

- 不同人對制定參考 / 基準工具的方法有不同意見。制定過程需時及複雜。用家亦未必能明白當中的專有名詞、定義及假設。
- 指標及基準工具會受不同因素（例如氣候情況、運作規模、建築物佈局 / 面積等）影響而不能被廣泛應用。此外，有關數據亦須定期更新。

香港例子⁵³

機電工程署能源效益事務處已上載11個組別的能源消耗量指標及基準工具於網頁上，以供公眾參考。

有關辦公室及商用建築物能源消耗量指標⁵⁴，請參閱下列的節錄圖表*：

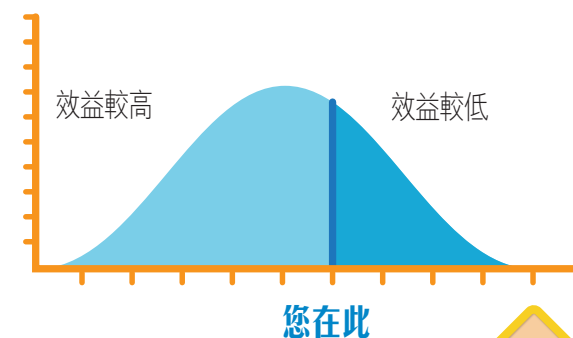
辦公室能源消耗量指標

主要分類	次要分類	每年每平方米能源消耗量 (兆焦耳/平方米/年)
私營辦公室	設有中央冷氣供應租戶的大廈(多個租戶)中央裝備	943.5
	設有中央冷氣供應租戶的大廈(多個租戶)租戶照明和電力	354.4
	沒有中央冷氣供應租戶的大廈(多個租戶)中央裝備	196.0
	沒有中央冷氣供應租戶的大廈(多個租戶)租戶冷氣、 照明和電力	507.2
政府辦公室	整座大廈(單一租戶)	1270.6
	整座大廈(多個用戶)	1043

商舖能源消耗量指標

主要分類	次要分類	每年每平方米能源消耗量 (兆焦耳/平方米/年)	
商場	公用地方(公共地方有冷氣)	1301	
	公用地方(公共地方沒有冷氣)	585.6	
	租戶—中式食肆	7179	
	租戶—非中式食肆	5737	
	租戶—快餐店, 酒吧及其他飲食場所	7881	
	租戶—超級市場	5077	
	租戶—一般零售商(食物)	4929	
	租戶—一般零售商(非食物)	1663	
	舖位實用面積不少於 75平方米的獨立餐館 及商店	中式食肆	12022
		非中式食肆	9839
快餐店, 酒吧及其他飲食場所		6598	
超級市場		5853	
一般零售商(食物)		4710	
一般零售商(非食物)		2373	

與其他次組別比較，您的表現如何？



* 能源消耗量指標乃根據有關能源消耗組別的有限樣本研究釐訂。這些指標不應被視為該組別具代表性的能源消耗水平，亦不應被視為有關能源消耗組別內的不同業務所須遵守的全港性標準。

(III) 更多使用節能的管理系統



● 鼓勵使用資訊科技產品及建築物智能環保管理系統，以促進各方推行節能措施

香港例子

香港應用科技研究院

香港特區政府2000年成立香港應用科技研究院，其宗旨為透過應用研究提升本地科技產業的競爭力。研究院開發了**建築物能源管理系統**。系統能就環境因素及建築原件進行能源消耗量**實時監察**及趨向分析。此外，系統亦能支援**近距離及遙距控制**裝置。整個系統預計能為建築物 / 設施節省**超過20%能源消耗量**。



International
Organization for
Standardization

ISO 50001 — 能源管理體系⁵⁵

除了立法，推動能源管理亦有賴相關標準指引及文件範本。2011年6月，國際標準化組織（ISO）出版《ISO 50001:2011能源管理體系——要求及使用指南》。ISO 50001為製造業和服務業的公營及私營機構提供管理策略，以幫助機構提高能源效益，改善能源表現，及節省成本。它為機構建立了一個要求框架，幫助機構進行以下能源管理工作：

- 發展提高能源效益的政策
- 為政策的落實訂立目標與目的
- 運用數據幫助作出能源決策
- 量度結果
- 檢討政策成效
- 持續改善能源管理

(IV) 推動業界使用具能源效益的電器



● 推動環保產品的研發與創新，讓本地業界有更多選擇

雖然市面上有多種具能源效益的電器可供選擇，但是它們的數量及種類有限，未必能夠為業界提供足夠選擇。個別行業（如餐飲業）難以用合理價錢購買合適的電器。此外，業界亦對電器的效能表現及其耐用性表示關注。因此，市場有需要就環保創新進行更多產品研究及開發工作，促進本地業界廣泛採用環保產品。



優點

- 提供更多具能源效益的電器供本地業界選擇。
- 創造競爭市場，令具能源效益的電器以合理的價格出售。
- 建立採用環保新產品的意識。



關注

- 市場上是否有足夠的研究及開發專才。
- 不能確定所需投放的時間及資金。



海外例子

英國⁵⁶

英國政府於2010年1月推出**英國創新投資基金**以支持尖端環保科技發展（如低碳技術及先進製造技術）。

基金目標投放1.25億英鎊（包括來自政府的5千萬英鎊及私人投資的7千5百萬英鎊）於小型增長企業以及新成立或分拆出來的企業，相當於16億2千5百萬港元。當中包括協助它們在早期的業務發展改善其資源運用效率。

加強宣傳及發放具能源效益電器的資訊以提升業界的意識

雖然政府推出了能源效益標籤計劃及透過不同渠道推廣節能訊息，但我們相信仍有空間可增加這方面的宣傳工作。一些市民可能覺得現行措施太複雜，例如，部分人認為能源標籤上的資料不容易理解。因此，節能資訊有需要以較易理解的方式傳遞，並透過不同宣傳渠道使更多人了解有關內容。



優點

- 使節能資訊更方便公眾閱覽及更容易理解。
- 協助消費者在選購電器前更了解電器的相關資訊。



關注

- 難以衡量宣傳及教育活動的成效。

進一步推廣水冷式空調系統以代替氣冷式空調系統

近年，有愈來愈多新建的商業大廈已採用水冷式空調系統，但現時已安裝氣冷式空調系統的大廈普遍沒有足夠誘因更換空調系統。此外，非住宅樓宇的用戶通常繳付固定的管理費，而電費則透過管理費支付。若把較高的資金成本、操作及維修費用計算在內，即使建築物整體的電費減少，用戶亦未必能受惠。



優點

- 節省能源與金錢。



關注

- 需投放不少前期資金及翻新費用。
- 更換空調系統期間難免要暫停空調供應。



海外例子

新加坡⁵⁷

新加坡能源效益計劃辦公室是一個跨部門委員會，負責管理「能源效益科技基金」，以鼓勵工業設施的業主及經營者投資節能設備及相關技術。

援助金額的上限為投資成本的50%（上限為200萬新加坡幣，相當於1千3百萬港元），投資節能設備及相關技術的人力、裝置／材料及專業服務的投資成本。

香港例子⁵⁸

機電工程署於2010年進行檢討後，更新及推出「空調系統使用淡水冷卻塔計劃」。計劃的主要目的之一是推廣能源效益較高的水冷式空調系統（例如淡水冷卻塔）。

此計劃應用於所有指定範圍內的新建及現有非住宅建築物。如有關申請位於指定範圍外，相關部門將作個別考慮。

(V) 電費架構檢討

電費架構與電力需求及用量關係密切，是一個複雜的議題。現時，香港使用的能源主要為電力。社會上有聲音建議兩間電力公司透過電費調整，進一步推動節能及減少高峰時段的用電需求。兩項可考慮的需求管理措施如下：



考慮重整電費架構以減低用電量



外國例子

漸進式電費架構

在一般漸進式的收費機制下，當用電量超過某一度數，每一度電的電費就會提升。在階梯漸進式機制下，電費可根據用電量分階段提升。現時台灣及美國有採用此類收費架構。

地區	組別	詳情	
漸進式機制收費：	非住宅 ⁵⁹	收費率（新台幣 / 千瓦時）：	6月至9月 其他月份
台灣（台灣電力）		0 至 330 千瓦時	\$3.76 \$3.02
		331 至 500 千瓦時	\$4.05 \$3.27
		501 至 700 千瓦時	\$4.51 \$3.55
		701 千瓦時或以上	\$5.10 \$3.97
美國三藩市（Pacific Gas and Electric Company） ⁶⁰	住宅*	收費率（美元 / 千瓦時）：	
		基線用量	\$0.12233
		基線的101%-130%	\$0.13907
		基線的131%-200%	\$0.30180
		基線的201%-300%	\$0.34180
		基線的300%以上	\$0.34180

考慮重整電費架構以減低用電高峰時段的電力需求

分時段收費計劃

此計劃的主要目的是減低高峰時段的用電量及/或將部分高峰時段的用電量轉移至其他時段。它們可分為季節性收費及每日不同時段收費。價格差別的措施能減低關鍵時間的用電需求。現時澳洲昆士蘭的「電費22—一般」便採用以下兩種不同的收費安排⁶¹：

時段	組別	電費（澳幣（分） / 千瓦時）
早上7時至晚上9時 （星期一至五）	零售	26.43
其他時段		9.31

* 價目推行的時間表最近經修改，價目由2011年6月生效。

節約能源措施的例子

以下是其他可行的節約能源措施，有的關於良好的內務管理，有的要求提供更多資訊，有的是採用其他類型的電器產品或技術。一些自動控制裝置有助節省能源，例如：用戶感應器及定時開關器能把空置的房間的電燈及空調系統關掉。

在指定時間關掉某些裝置，例如廣告牌的照明



一些行業如零售及餐飲，其照明明電佔電力使用量的很大比例。燈光能為商舖帶來較佳的形象及使商品更具吸引力。很多公司亦利用招牌作廣告，吸引消費者的注意。



優點

- 節省能源。
- 長遠可節省電費。



關注

- 關燈或影響遊客對香港作為東方之珠的印象。
- 減低對消費者的吸引力及影響業務。



輕裝上陣



節約能源從日常生活習慣開始，輕裝上陣也可保護環境。統計數字顯示，全港約30%的電力用於空調。政府鼓勵市民將空調室溫設定於25.5°C。如將室溫由22.5°C調高至25.5°C（即調高3°C），可以減少9%用於空調的能源。因此，輕裝上陣可減少對空調的用電需求。



優點

- 推動節約能源及節省金錢。



關注

- 企業形象或受影響。
- 零售及餐飲業需要提供舒適的空調環境，在夏天吸引顧客。



外國例子

南韓⁶²

面對油價暴漲，南韓收緊能源政策，並針對霓虹燈及戶外照明，在首爾主要的商業及娛樂區推行關燈政策。銷售酒精飲品的處所、夜店俱樂部及酒吧都必須在凌晨二時關掉戶外照明。當地傳媒估計，此項照明規管政策針對首爾約92,000個單位。違者將罰款300萬韓圓，相當於21,600港元。

日本⁶³

輕裝運動—「超涼快工作」（Super Cool Biz）

環境省在2011年夏天推廣「超涼快工作」，呼籲在炎夏穿著合適的輕便服裝上班。輕裝運動始於2005年，名為「涼快工作」，鼓勵省府人員在炎夏無須結領帶和穿外套。在新開展的運動下，開領短袖衫及運動鞋被列入合適衣飾，而牛仔褲及涼鞋則可在某些場合穿著。此運動是為應對核電廠危機造成的能源短缺，政府亦要求企業及政府辦公室減少15%的用電及限制空調使用，並將空調溫度設於28°C。



香港例子⁶⁴

夏日輕裝運動

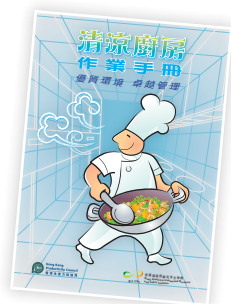
政府積極推廣夏日輕裝運動以鼓勵政府官員、議員、公務員及私營機構在夏日穿著整齊便服上班。

香港其他的節約能源措施



為業界提供界別指引及溝通平台，例如《清涼廚房作業手冊》

香港生產力促進局及香港環境資源及安全學會推出《清涼廚房作業手冊》⁶⁵，此作業手冊提供有關**廚房佈局、通風設計、環保設備及業務管理系統**的指引，並包括一些典型示範例子，協助業界節省能源及資源、改善廚房的工作安全和提升員工士氣，從而提高營運效益及整體競爭力。



推動無火煮食以降低室溫及減少能源浪費

使用高效能爐具是打造「清涼廚房」的要訣。相比傳統爐具，節能無火爐具使用較少能源及提供**精確熱力控制**，能減低廚房溫度，並節省空調用量。

推動使用環保蒸爐 / 蒸汽爐以加強能源效益

環保蒸爐有超過80%熱能用於煮食，而傳統蒸爐則浪費大部分熱能。因此，環保蒸爐需要較短煮食時間及使用較少電力。

香港例子

使用高效能爐具後，本地一間酒店的廚房溫度降低了5°C，此外，亦有助一間非政府機構節省了30%能源支出。

廢熱循環再用技術

一間本地食肆採用了一系列節能措施，包括將廚房蒸櫃的廢熱循環再用，製造清洗碗筷的熱水，以及將樓面排出的冷氣引入廚房，令餐廳**每年可節省多達30%能源費用和減少100公噸二氧化碳排放**。購置廢熱循環再用蒸櫃的投資約為2萬元，不需一年便可回本。

其他有關能源效益及節能的推動措施，例如：透過政府的示範項目以展示高能源效益的建築物

香港例子

添馬艦發展工程

為建立新一代環保建築的典範，添馬艦發展工程（包括新政府總部大樓）採用了多項環保設施，例如：**高效能海水製冷系統**、**綠化屋頂**、**太陽能光伏電池板**、**日光感應照明**及**電腦控制照明系統**等。待工程完成後，總部大樓預計可獲得綠色建築標籤（BEAM）的最高評級（即白金級別）。

聖言中學

在2008-09的施政報告，政府銳意在一些示範項目引入最先進設計及科技以提倡能源效益。於2011-2012學年投入服務的聖言中學新校舍便是其中一個例子。

新校舍座落於佐敦谷新清水灣道及彩興里交界，佔地8,630平方米。校舍建築物採用不同的節能裝置，包括**建築物能源管理系統**（例如：照明系統時間控制、自動化控制空調系統、定期能源審核及檢討等）；**可再生能源裝置**，例如**光伏板**、**太陽能熱水器**、**小型風力渦輪**及**日光光管**；**水冷式雙凍量空調系統**以及**發光二極管照明系統**。安裝這些措施的支出約為580萬元。

工程完工後，預計每年可節省27.3%總能源耗用量。



可持續發展委員會的公眾教育及宣傳活動概覽

可持續發展委員會與學校、非政府組織及其他團體合作，計劃了不同的公眾教育及宣傳活動。這些活動以可持續發展的角度出發，探討氣候變化的議題，及兼顧三個主要範疇（包括經濟、環境及社會）。有興趣人士可瀏覽委員會專設網頁www.susdev.org.hk，參閱公眾教育及宣傳活動的詳情。

學校及學生

- 與世界自然基金會香港分會合作，籌辦**低碳領袖訓練計劃**—「Go Fun**低碳達人**」，發動高中學界參與。
- 鼓勵參與**可持續發展獎勵計劃**的學校出席或籌辦活動，例如：以**低碳生活、可持續消費及建築物能源效益**為題的實地考察 / 參觀。該計劃由可持續發展委員會其下的教育及宣傳工作小組舉辦。
- 透過在可持續發展委員會其下的教育及宣傳工作小組的**學校外展計劃**，鼓勵持份者伙伴團體舉辦環繞**氣候變化、低碳生活、可持續消費及建築物能源效益**的講座 / 工作坊。

市民大眾

- 與**香港藝術中心**合作，委託香港獨立短片及錄像比賽的優勝者以**氣候變化的迫切性及 / 或推動建築物能源效益**為主題，製作**兩段宣傳短片**。
- 與**香港生產力促進局**合作，開發**網上碳管理工具及啟動碳審計試驗計劃**。

其他宣傳

- 製作及廣播**電視宣傳短片及宣傳聲帶**，宣揚可持續發展委員會的社會參與過程的訊息，以引起公眾的興趣。
- 推出**專設網站**作為發放資訊的平台，以**互動形式**（兼具教育及娛樂元素）從可持續發展角度帶出氣候變化的相關訊息。
- 與**香港電台**合作，以**建築物能源效益**作為今年夏季**太陽計劃**的主題。
- 以**建築物能源效益**為題，製作三個短故事形式的**宣傳聲帶**系列，並安排在**商業電台**播放。
- 在全港不同地方展放**路邊橫額、海報**及 / 或其他宣傳物品。



4. 坐言起行：可供思考的問題

氣候變化與您

(i) 對您來說，氣候變化有甚麼意義？

.....

(ii) 政府建議在2020年就香港的碳強度與2005年水平比較減少50%至60%。您能為減排出一分力嗎？如果您能，您會採取甚麼措施？如果不能，為甚麼不能？

.....

.....

制度優化

(i) 考慮收緊《建築物能源效益守則》

- 您是否同意收緊《建築物能源效益守則》就四類屋宇裝備裝置（即照明、空調、電力和升降機及自動梯）制定的能源效益標準？

.....

.....

- 您認為《建築物能源效益守則》應覆蓋其他屋宇裝備裝置嗎？如果應該，應包括哪些裝置？

.....

(ii) 考慮向高能源效益的建築物提供認可

- 您認為高能源效益的建築物應獲政府或其他機構透過獎勵計劃或標籤計劃提供認可嗎？

.....

.....

- 評估機制應包括甚麼元素（如估計／實際的能源表現、內務管理和創新的措施等）？

.....

(iii) 研究擴大強制性能源效益標籤計劃的涵蓋範圍

- 您是否同意強制性能源效益標籤計劃應涵蓋更多電器產品？

.....

.....

- 如果具能源效益電器產品的售價比能源效益欠佳的产品較昂貴，您會否仍然考慮選用前者？為甚麼？若否，原因何在？

.....

(iv) 考慮收緊強制性能源效益標籤計劃下空調及雪櫃的能源評級

- 您認為需要收緊或檢討強制性能源效益標籤計劃的評級制度（特別是耗電量大的空調和雪櫃的評級制度）嗎？

.....

(v) 研究逐步淘汰能源效益較低的鎢絲燈泡

- 您認為香港應否效法外國限制鎢絲燈泡的供應？

.....

.....

- 您居住或工作的地方有沒有採用具能源效益的燈泡？如果有，效果如何？如果沒有，為甚麼沒有？

.....

(vi) 研究逐步淘汰能源效益較低的電力裝置／產品

- 我們應否就電器產品引入最低能源效益標準？如果應該，是哪些電器產品？

.....

.....



促使行為改變

(i) 能源審核 / 碳審計

- 您的屋苑或工作場所有沒有進行碳審計？
.....
- 您有沒有考慮過就任何處所或建築物進行碳審計？如果有，當中有
哪些考慮因素？如果沒有，為甚麼沒有？您遇到哪些障礙？
.....
- 您是否希望更加了解您的樓宇的碳排放水平及認識相關節能方法？
.....
- 能源審核 / 碳審計是否有助辨識 / 推行合適的節能措施？
.....
- 政府或其他機構應提供甚麼類型的協助或誘因，促進實行碳審計？
.....
- 哪些機構（如政府部門 / 大型企業 / 上市公司 / 中小型企業等）
應帶頭實行能源審核 / 碳審計？
.....

(ii) 進一步了解您的能源消耗情況

- 電費單應提供甚麼資料？
.....
- 您比較喜歡哪種表達方式？
.....

(iii) 更多使用節能的管理系統

- 我們應如何推動在建築物採用能源效益管理系統 / 工具 / 科技？
.....

- 應向發展商 / 物業管理公司等提供甚麼誘因，鼓勵他們採用能源效益管理系統？
.....

(iv) 推動業界採用具能源效益的電器

- 您認為是否應該對具能源效益電器的研發投放更多資源，讓業界有
更多選擇？
.....
- 如何能最有效地向您提供這些電器的研發及推廣資訊？
.....

(v) 電費架構檢討

- 您認為檢討電費架構可以促使行為改變及達致節能嗎？
.....

請沿虛線撕下此頁，並於2011年
12月4日或之前透過郵寄、電郵
或傳真遞交您的意見：

地址： 香港中環花園道美利大廈閣樓

環境局可持續發展科

電郵： comments@susdev.org.hk

傳真： 3150 8168



5. 接著是 。 。 。 ? 我們需要您的意見 !

持續溝通

集思廣益是社會參與過程的重要元素。我們誠邀您發表意見。本《誠邀回應文件》可於公共圖書館及各區民政事務處索取。文件亦可於可持續發展委員會網頁www.susdev.org.hk下載。

此文件就提高建築物能源效益及減少碳排放建議的行動，將對我們的環境、經濟及生活模式有很大影響。請參閱第四部分的討論要點，並於2011年12月4日或之前透過郵寄、電郵或傳真發表意見。

地址： 香港中環花園道美利大廈閣樓

環境局可持續發展科

電郵： comments@susdev.org.hk

傳真： 3150 8168

活動預告

除了書面回應外，我們誠邀您出席將舉行的公眾參與活動及其他活動。有關公眾參與活動的相關及最新資料，您可瀏覽可持續發展委員會專設網站www.susdev.org.hk。

引述意見

請注意可持續發展委員會希望在日後的公開或非公開討論或其後的報告中，可以引述各界回應本《誠邀回應文件》時發表的意見。若發表意見者要求把全部或部分意見保密，委員會定會尊重有關意願。若無提出此等要求，則假定收到的意見無須保密，委員會將可能披露或公開所收到的全部或部分意見，以及其意見來源。

查詢熱線

如您對這次社會參與過程有任何查詢，或對提交意見方法有任何問題，請致電**社會參與熱線2219 4763**。請留意熱線電話僅供一般查詢，並非收集意見之用。

可持續發展委員會、其策略工作小組和支援小組的成員和職權範圍

可持續發展委員會

職權範圍一

- (a) 就推動可持續發展的優先範疇，向政府提供意見;
- (b) 就為香港籌劃一套融合經濟、社會和環境因素的可持續發展策略提供意見;
- (c) 透過包括可持續發展基金的撥款在內的不同渠道，鼓勵社區參與，以推動香港的可持續發展；以及
- (d) 增進大眾對可持續發展原則的認識和了解。

成員名單一

主席：

陳智思先生， GBS， JP

成員：

陳紹雄先生、何建宗教授， BBS、洪丕正先生， JP、劉靳麗娟女士， JP、羅淑君女士， JP、梁陳智明女士、李澤鉅先生、盧偉國博士， BBS， MH， JP、潘智生教授、單仲偕先生， SBS， JP、沈祖堯教授， SBS、譚鳳儀教授， JP、譚小瑩女士， JP、譚安德博士、蔡曉慧女士、黃紹倫教授， SBS， JP、環境局局長*、發展局局長*、民政事務局局长*， 以及運輸及房屋局局长*

*或常任秘書長

可持續發展策略工作小組

職權範圍一

- (a) 協助可持續發展委員會制訂香港的可持續發展策略；
- (b) 透過持份者和社會大眾的參與，及落實一套可持續發展委員會認可的諮詢計劃，以確保可持續發展策略涵蓋廣泛並為社會大眾所接受；以及
- (c) 向可持續發展委員會就制訂可持續發展策略的過程作出定期的匯報。

成員名單一

主席：

陳智思先生， GBS， JP

成員：

陳紹雄先生、何建宗先生*、洪丕正先生， JP、梁陳智明女士、李澤鉅先生、盧思騁先生*、林雲峰教授*， JP、潘智生教授、單仲偕先生， SBS， JP、沈祖堯教授， SBS、譚小瑩女士， JP、譚安德博士、葉健民博士*

*增選成員

「紓緩氣候變化：從樓宇節能減排開始」支援小組

職權範圍一

- (a) 參考本地和外國就氣候變化的資料，以及目標用戶群組的運作，協助可持續發展委員會和其策略工作小組編製《誠邀回應文件》；
- (b) 向可持續發展委員會和其策略工作小組提出設計和落實社會參與過程的公眾參與階段的建議，以便讓公眾對《誠邀回應文件》及相關議題進行討論；
- (c) 向公眾闡述《誠邀回應文件》，並促進持份者之間的互動討論，從而帶來心態上的轉變和促使作出適當的行動；以及
- (d) 收集和整理持份者提出的回應，從而就可持續發展委員會可向政府提交的建議，向委員會和其策略工作小組提供意見。

成員名單一

召集人：

黃錦星先生

成員：

區佩兒女士、陳國威先生， MH， JP、陳紹雄先生、陳永康先生、方敏生女士， BBS， JP、何建宗教授， BBS、賴錦璋先生， MH， JP、林超英先生， SBS、林本利博士、梁陳智明女士、梁進源先生、梁國熙博士、林雲峰教授， JP、盧偉國博士， BBS， MH， JP、陸楷先生、潘智生教授、潘樂陶先生， BBS、黃家和先生， JP、余遠騁博士、環境局代表、環境保護署代表、機電工程署代表、屋宇署代表、房屋署代表

支持機構

大學及專上學院

恒生管理學院
香港城市大學
香港大學
香港中文大學
香港公開大學
香港科技大學
香港浸會大學
香港演藝學院
香港理工大學
香港教育學院
香港樹仁大學
珠海學院
嶺南大學
職業訓練局

公營機構

市區重建局
香港生產力促進局
香港房屋委員會
香港房屋協會
香港機場管理局

研究機構/ 智庫

三十會
香港政策研究所
建築環境技術研究中心
嘉漢林業珠三角環境應用研究中心
優環長學建築設計研究中心有限公司
Roundtable 研究所及其網絡

綠色團體

世界自然基金會香港分會
香港地球之友
長春社
綠色力量
綠色和平
綠領行動
嘉道理農場暨植物園

非政府組織

突破有限公司
香港女童軍總會
香港小童群益會
香港社會服務聯會
香港青年協會
香港青年獎勵計劃
香港童軍總會
聖雅各福群會
環保促進會

商業機構

香港中小型企業聯合會
香港中華總商會
香港中小型企業總商會
香港地產建設商會
香港餐飲聯業協會
香港總商會
現代管理（飲食）專業協會
商界環保協會（氣候變化商界論壇）
國際中小企聯合商會有限公司

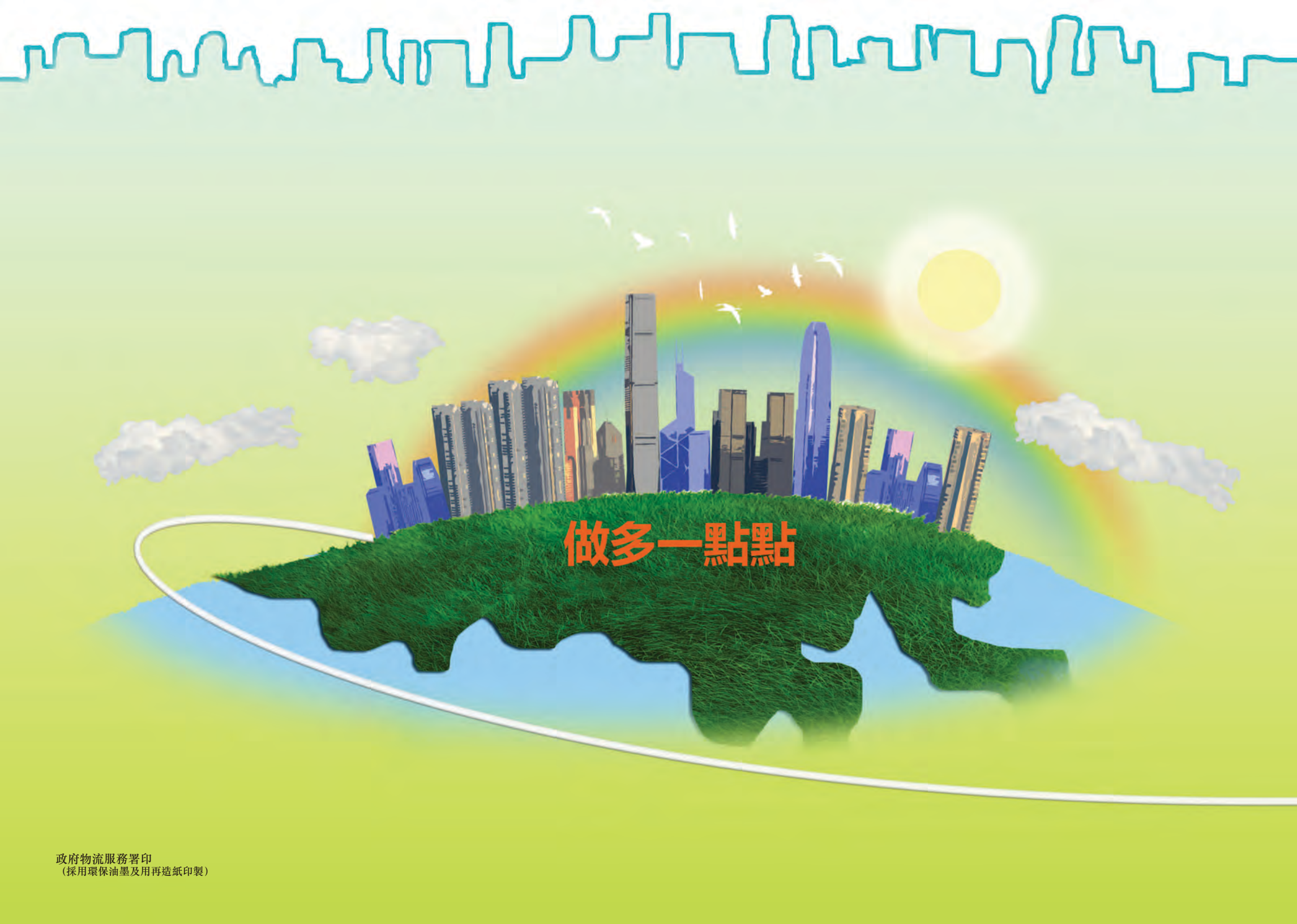
專業團體

美國供暖製冷及空調工程師學會（香港分會）
英國屋宇裝備工程師學會（香港分會）
香港工程師學會
香港建築師學會
香港氣候變化論壇
香港能源工程師學會
香港設施管理學會
香港規劃師學會
香港測量師學會
香港園境師學會
香港綠色建築議會
香港環境管理協會
屋宇設備運行及維修行政人員學會
建築環保評估協會
能源學會（香港分會）
環保建築專業議會

（每組別的機構按筆劃排名）

- World Meteorological Organization (2010) What is climate change?
<http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/faqs.html>
- 聯合國氣候變化框架公約 (1992) 第一條 定義
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convchin.pdf>
- 政府間氣候變化專門委員會 (2007) 氣候變化2007：綜合報告
http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_cn.pdf
- Secretariat of the United Nations Framework Convention on Climate Change (n.d.) Fact sheet: Climate change science - the status of climate change science today
http://unfccc.int/press/fact_sheets/items/4987.txt.php (只提供英文版)
- 聯合國開發計劃署 (2007) 2007/2008年人類發展報告－應對氣候變化：分化世界中的人類圖景
http://www.un.org/chinese/esa/hdr/2007-2008/hdr_20072008_ch_complete.pdf
- 香港特區政府香港天文台 (2011) 全球的氣候觀測結果－溫度
http://www.weather.gov.hk/climate_change/obs_global_climchg_uc.htm
- 香港特區政府香港天文台 (2011) 21世紀香港的氣候推算－溫度推算
http://www.hko.gov.hk/climate_change/proj_hk_temp_uc.htm
- 香港特區政府香港天文台 (2011) 21世紀香港的氣候推算－雨量推算
http://www.hko.gov.hk/climate_change/proj_hk_rainfall_uc.htm
- 香港特區政府香港天文台 (2011) 香港氣候變化
http://www.hko.gov.hk/publica/gen_pub/climate_change.pdf
- 居輝等著 (2008) 氣候變化與中國糧食安全
<http://www.greenpeace.org/hk/Global/hk/planet-2/report/2008/10/climate-change-china-food-safety.pdf>
- The Asia Water Project: China (2010) Civic Exchange water study outlines threats to HK water supply
<http://www.asiawaterproject.org/asia-water-project-news/1703/> (只提供英文版)
- Fung, W.Y. (2004) Final report submitted to the HKSAR — Environmental Protection Department
http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate_change/files/Climate_Change_Report_final.pdf (只提供英文版)
- Environmental Protection Department, HKSAR Government (n.d.)
http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate_change/files/Executive_Summary_final.pdf (只提供英文版)
- 香港特區政府環境保護署 (2011) 按排放源劃分的香港溫室氣體排放量
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/files/HKGGHG_Sectors_201009.pdf
- 香港特區政府機電工程署 (2010) 香港能源最終用途數據2010
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/HKEEUD2010.pdf
- 香港特區政府環境保護署 (2011) 按排放源劃分的香港溫室氣體排放量
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/files/HKGGHG_Sectors_201009.pdf
- 香港特區政府機電工程署 (2010) 香港能源最終用途數據2010
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/HKEEUD2010.pdf
- 同上
- 香港特區政府機電工程署 (2011) 家居節能小貼士
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/Energy_Saving_Tips_for_Home.pdf
- 香港特區政府機電工程署及環境保護署 (2010) 香港建築物 (商業、住宅或公共用途) 的溫室氣體排放及減除的核算和報告指引 (中譯本)
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/files/Guidelines_Chinese_2010.pdf ;
太古公司 (2007) 二零零七年可持續發展報告：積極行動 實踐承諾
http://www.swirepacific.com/big5/about/sd/sd_report2007.pdf
- 香港特區政府機電工程署 (2011) 《建築物能源效益條例》 (第610章)
http://www.emsd.gov.hk/emsd/chi/pee/mibec_beeo.shtml ;
香港特區政府新聞處 (2010) 新聞公報－《建築物能源效益條例》刊憲
<http://www.info.gov.hk/gia/general/201012/03/P201012010253.htm> ;
香港特區政府律政司：雙語法例資料系統 (2011) 第610章－建築物能源效益條例
[http://www.legislation.gov.hk/blis_pdf.nsf/6799165D2FEE3FA9482575E0033E532/098A8CBFCA2A5A7C482577ED00532E8E/\\$FILE/CAP_610_c_b5.pdf](http://www.legislation.gov.hk/blis_pdf.nsf/6799165D2FEE3FA9482575E0033E532/098A8CBFCA2A5A7C482577ED00532E8E/$FILE/CAP_610_c_b5.pdf)
- 香港特區政府機電工程署 (2011) 建築物能源效益條例 (第610章)
http://www.emsd.gov.hk/emsd/chi/pee/mibec_beeo.shtml
- 香港特區政府屋宇署 (2011) 認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考APP-67：建築物的能源效率－《建築物 (能源效率) 規例》
<http://www.bd.gov.hk/chineseT/documents/pnap/signed/APP067sc.pdf> ;
香港特區政府屋宇署 (2011) 1995年樓宇的總熱傳值守則
http://www.bd.gov.hk/chineseT/documents/code/c_otv.htm
- 大公報 (09.05.2011) A17 708宗申請已處理 耗資逾2億 環保建築物資助撥加碼
- 香港環保卓越計劃 (2008) 計劃概覽
[http://www.hkaee.org.hk/questcms/main/main.php?obj=196&lg=tc&theme=default&page=1&ci=&ii=&kw="](http://www.hkaee.org.hk/questcms/main/main.php?obj=196&lg=tc&theme=default&page=1&ci=&ii=&kw=) ;
香港特區政府新聞處 (2011) 新聞公報－「香港環保卓越計劃」之環保標誌及減碳證書嘉許禮表揚具環保表現機構
<http://www.info.gov.hk/gia/general/201105/20/P201105200131.htm> ;
香港會議展覽中心 (2011) 會展管理公司成功獲頒「最高減碳足跡總額的機構」
<http://www.hkcec.com.hk/zh/about-hkcec/media-centre/2011/>
- 香港特區政府環境保護署 (2010) 綠色香港。碳審計活動
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/ca_intro.html
- 香港特區政府環境保護署 (2011) 你可怎樣協助應對氣候變化？
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/indiv_actions_carboncalculator.html
- C40 Cities (2010) Case study: energy saving partnerships - Hong Kong LED traffic light retrofit
<http://www.c40cities.org/docs/casestudies/waste/Hong%20Kong%20LED.pdf> (只提供英文版)
- 香港特區政府機電工程署 (2009) 水冷式空調系統 (WACS)
<http://www.emsd.gov.hk/emsd/chi/pee/wacs.shtml>
- 香港特區政府機電工程署：香港節能網 (2007) 冷凍水系統/ 設備
http://ee.emsd.gov.hk/tc_chi/air/air_technology/air_tech_water.html
- 同上
- Australian Building Codes Board (2011) Energy efficiency general information
<http://www.abcb.gov.au/index.cfm?objectid=7384D70A-28B9-11DE-835E001B2FB900AA> (只提供英文版) ;
Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) Building Code of Australia
<http://www.climatechange.gov.au/en/what-you-need-to-know/buildings/commercial/building-code.aspx> (只提供英文版)
- BEAM Society (2011) BEAM assessment tools
<http://www.beamsociety.org.hk/standards/beam.php> (只提供英文版)
- Building and Construction Authority, Singapore Government (2011) BCA Green Mark assessment criteria and application forms
http://bca.gov.sg/GreenMark/green_mark_criteria.html (只提供英文版) ;
Building and Construction Authority, Singapore Government (2011) Legislation on environmental sustainability for buildings
http://www.bca.gov.sg/EnvSusLegislation/Environmental_Sustainability_Legislation.html (只提供英文版) ;
Building and Construction Authority, Singapore Government (2009) Media release - BCA'S 2nd Green Building Masterplan - 80% of buildings will be green by 2030
<http://www.bca.gov.sg/newsroom/others/pr270409.pdf> (只提供英文版)
- NABERS (2010) About NABERS
<http://www.nabers.com.au/page.aspx?cid=506> (只提供英文版) ;
Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) NABERS and Green Star Ratings
<http://www.climatechange.gov.au/government/initiatives/eego/green-lease-schedule/nabers-green-star.aspx> (只提供英文版) ;
Commercial Building Disclosure, Australian Government (2011) What is CBD?
<http://www.cbd.gov.au/> (只提供英文版)
- EUROPA (2010) Energy efficiency - Energy labelling of domestic appliances
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/labelling_en.htm (只提供英文版) ;
EUROPA (2010) Press releases - Energy savings: Commission sets up new energy labels for televisions, refrigerators, dishwashers and washing machines
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/1182&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en> (只提供英文版) ;

- EUROPA (2008) Household appliances: Energy consumption labeling (until 2011)
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l32004_en.htm (只提供英文版) ;
- Clasp (2010) S&L around the world - Commission delegated regulation (EU) No 1062/2010
http://www.clasponline.org/clasp_online.worldwide.php?programinfo=1433 (只提供英文版)
37. 香港特區政府機電工程署：香港節能網（2007）節能照明系統：技術概要
http://ee.emsd.gov.hk/tc_chi/lighting/light_technology/light_tech_luminaire.html ;
 香港特區政府機電工程署（2011）辦公室節能小貼士
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/Energy_Saving_Tips_for_Office.pdf
38. 香港特區政府機電工程署（2010）強制性能源效益標籤計劃：認住節能標籤 慳電又慳錢
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/EMSD_MEELS_Leaflet_Consumer.pdf
39. EUROPA (2010) Press Releases - Energy savings: Commission sets up new energy labels for televisions, refrigerators, dishwashers and washing machines
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/1182&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en> (只提供英文版) ;
- EUROPA (2008) Household appliances: Energy consumption labeling (until 2011)
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l32004_en.htm (只提供英文版) ;
- 香港貿易發展局（2009）歐洲收緊新能標標籤規定
<http://www.hktdc.com/info/vp/a/elec/tc/1/5/1/1X062BMH/%E6%AD%90%E6%B4%B2%E6%94%B6%E7%B7%8A%E6%96%B0%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%A8%99%E7%B1%A4%E8%A6%8F%E5%AE%9A.htm>
40. 香港特區政府機電工程署：香港節能網（2007）節能照明系統：技術概要
http://ee.emsd.gov.hk/tc_chi/lighting/light_technology/light_tech_luminaire.html ;
 香港特區政府機電工程署（2010）強制性能源效益標籤計劃：認住節能標籤 慳電又慳錢
http://www.emsd.gov.hk/emsd/e_download/pee/EMSD_MEELS_Leaflet_Consumer.pdf
41. Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) Details of the phase-out
<http://www.climatechange.gov.au/what-you-need-to-know/lighting/faqs/details-of-the-phaseout.aspx> (只提供英文版)
42. Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) Minimum Energy Performance Standards (MEPS) regulations in Australia - Overview
<http://www.energyrating.gov.au/meps1.html> (只提供英文版) ;
- Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) (n.d.) S/L worldwide summary - Australia
<http://www.apec-esis.org/countrysummary.php?country=Australia&ID=61> (只提供英文版)
43. Agency for National Resource and Energy, Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan (2010) Top runner program
<http://www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/toprunner2010.03en.pdf> (只提供英文版)
44. 香港特區政府機電工程署（2007）能源審核指引2007版
http://www.emsd.gov.hk/emsd/c_download/pee/Guidelines_on_Energy_Audit_2007.pdf
45. Olson, E. G. (2010) "Challenges and opportunities from greenhouse gas emissions reporting and independent auditing" Research Note. Ernst & Young LLP, Los Angeles, California, USA. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 25, No.9, pp.934-942 (只提供英文版) ;
- Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK Government (2010) Review of the contribution of reporting to GHG emissions reductions and associated costs and benefits: PricewaterhouseCoopers LLP and carbon disclosure project. Final report
<http://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibrary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=1833> (只提供英文版) ;
- World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development (2004) (revised edition) The Greenhouse Gas Protocol: A corporate accounting and reporting standard
http://pdf.wri.org/ghg_protocol_2004.pdf (只提供英文版) ;
- Institute of Environmental management & Assessment (2010) Special report - GHG management and reporting
<http://www.iema.net/download/press/GHG%20Launch/IEMA%20GHG%20Report%204.10.10.pdf> (只提供英文版)
46. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development (2004) (revised edition) The Greenhouse Gas Protocol: A corporate accounting and reporting standard
http://pdf.wri.org/ghg_protocol_2004.pdf (只提供英文版)
47. 香港特區政府機電工程署及環境保護署（2010）香港建築物（商業、住宅或公共用途）的溫室氣體排放及減除的核算和報告指引（中譯本）
http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/climate_change/files/Guidelines_Chinese_2010.pdf
48. 香港特區政府環境保護署（2009）減碳開步走－示範機構
http://www.epd.gov.hk/epd/climate_change_cases/txt/shk.html
49. Department of Energy & Climate Change, UK Government (2011) Climate Change Act 2008
http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/legislation/cc_act_08/cc_act_08.aspx (只提供英文版) ;
 The National Archives (n.d.) Climate Change Act 2008 - The target for 2050
<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/27/section/1> (只提供英文版) ;
 Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK Government (2011) Consultation on GHG emissions
<http://www.defra.gov.uk/consult/2011/05/11/ghg-emissions/> (只提供英文版)
50. US Department of Energy (2011) Energy Savings Performance Contracts
<http://www1.eere.energy.gov/femp/financing/espcs.html> (只提供英文版)
51. Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) National greenhouse and energy reporting
<http://www.climatechange.gov.au/reporting> (只提供英文版) ;
 Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) Greenhouse and energy audit framework
<http://www.climatechange.gov.au/en/government/initiatives/national-greenhouse-energy-reporting/audit/framework.aspx> (只提供英文版) ;
 Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government (2010) National greenhouse and energy reporting - Does my business need to report?
<http://www.climatechange.gov.au/government/initiatives/national-greenhouse-energy-reporting/business-need-to-report.aspx> (只提供英文版) ;
- Gunst, A. (2010) Carbon pollution (greenhouse gas) measurement and reporting. *Asia-Pacific Journal of Chemical Engineering*, Vol 5, pp.646-656 (只提供英文版)
52. 香港特區政府發展局（2010）新聞公報－機電工程署新總部大樓貫徹環保意念
http://www.devb.gov.hk/tc/publications_and_press_releases/press/index_id_3500.html
53. 香港特區政府機電工程署（2008）能源最終用途數據和消耗量指標及基準：制訂能源消耗量指標及基準
<http://www.emsd.gov.hk/emsd/chi/pee/ecib.shtml>
54. 同上
55. International Organization for Standardization (2011) Win the energy challenge with ISO 50001
http://www.iso.org/iso/iso_50001_energy.pdf (只提供英文版)
56. Department of Business, Innovation & Skills, UK Government (2011) UK Innovation Investment Fund
<http://www.bis.gov.uk/policies/innovation/business-support/ukiif> (只提供英文版)
57. E2 Singapore (2011) Grant for energy efficient technologies (GREET)
<http://www.e2singapore.gov.sg/greet.html> (只提供英文版)
58. 香港特區政府機電工程署（2010）空調系統使用淡水冷卻塔計劃
http://www.emsd.gov.hk/emsd/c_download/pee/Scheme_Brochure_chn_11-2010.pdf
59. 台灣電力公司（年份不詳）電價表－低壓供電
http://www.taipower.com.tw/TaipowerWeb/upload/files/11/main_3_6_3.pdf
60. Pacific Gas and Electric Company - San Francisco, California (2010) Electrical Schedule E-1: Residential services
http://www.pge.com/tariffs/tm2/pdf/ELEC_SCHEDULE_E-1.pdf (只提供英文版)
61. Queensland Competition Authority (2010) Queensland Government Gazette: Retail electricity prices for non-market customers. Proof 41 NQC1-9#
<http://www.qca.org.au/files/ER-NEP1011-FinalDec-GazetteNoteFinal-0510.PDF> (只提供英文版)
62. BBC (2011) Business News - Lights out in Seoul as South Korea clamps down on energy use
<http://www.bbc.co.uk/news/business-12689305> (只提供英文版)
63. BBC (2011) Business News - Japan promotes 'Super Cool Biz' energy saving campaign
<http://www.bbc.co.uk/news/business-13620900> (只提供英文版) ;
- HUFFPOST Green (2011) Japan 'Super Cool Biz' Campaign urges businessmen to shed suits, save energy
http://www.huffingtonpost.com/2011/06/01/japan-super-cool-biz-suits-energy_n_869662.html (只提供英文版)
64. 香港特區政府公務員事務局（2006）局長給同事的信－夏日辦公室衣著
http://www.csb.gov.hk/tc_chi/letter/347.html ;
65. 香港生產力促進局（2010）清涼廚房作業手冊：優質環境 卓越管理
http://www.hkpc.org/images/stories/corp_info/press_releases/coolkitchen.pdf ;
 香港生產力促進局（2011）飲食業推行「清涼廚房」管理加強競爭力
http://www.hkpc.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2532%3A2010-06-25-03-50-26&catid=144%3Aenvironmental-management&Itemid=244&lang=zh_TW



做多一點點