

**《建築物能源效益條例草案》
當局對二零一零年一月二十八日法案委員會會議
跟進事項的回應**

建議強制實施《建築物能源效益守則》(建議強制計劃)的環境益處

我們預計實施建議強制計劃可以在首十年帶來 28 億千瓦小時的節能幅度。這估算是參考了差餉物業估價署出版的「香港物業報告 2007」對新建商業建築物、住宅建築物及工業建築物的樓面面積推算，以及因應採納《建築物能源效益守則》所得的平均節能幅度。

2. 我們預計在建議強制計劃實施首十年可減少排放約 196萬公噸二氧化碳。有關的估算以香港每千瓦時的電力產生 0.0007公噸二氧化碳計算。

3. 上述數字只計算新建建築物在實施建議強制計劃後所能節省的能源。要求現有建築物在進行大型裝修工程時符合《建築物能源效益守則》將帶來額外的能源節省。

4. 不同類別的現有建築物用電量和估計該等類別的新建建築物在實施建議強制計劃的首十年的節能量載於**附件 A**。建築物內不同屋宇裝備裝置的用電量載於**附件 B**。

建議的能源效益標準及海外地方的實行例子

5. 機電工程署(機電署)由一九九八年起實施自願參與的香港建築物能源效益註冊計劃(註冊計劃)，以鼓勵遵守《建築物能源效益守則》。註冊計劃與建議強制計劃的規管範圍的比較載於**附件 C**。

6. 我們會以《建築物能源效益守則》的二零零七年版本作為強制能源效益標準的藍本。現時對空調及電力裝置採用的標準，與其他司法管轄區採用的標準大致相若，而有關照明裝置的標準則相對較為寬鬆，以符合本港市民普遍要求較明亮的室內環境。此外，由於本港居住環境獨特，高樓大廈林立，因此機電署亦就升降機及自動梯訂定標準。根據條例草案第 40 條所發出的實務守則的擬稿已載於機電署網

頁。有關的實務守則詳列建議強制計劃的技術標準。

7. 中國及一些海外國家就推行建築物的基本能源效益要求的概述載於**附件D**。相關的能源效益標準比較則載於**附件E**。

適用範圍

8. 根據條例草案第4條，條例草案不適用於按照《建築物條例(新界適用)條例》(第121章)建造的建築物。這些建築物須依照上述法例所列的高度和尺寸規限興建。這些建築物的公用地方通常只有照明裝置，並沒有空調系統和升降機。在考慮到市民在遵行規定的影響和可節省的能源幅度，我們建議條例草案不適用於有關建築物。

9. 基於類似的考慮，如建築物的總電力開關的允許負載量不超逾100安培(單相或三相)，我們建議條例草案不適用於該等建築物。

500平方米門檻

10. 我們建議以500平方米作為界定主要裝修工程的其中一項準則。有關的建議是參考透過與相關業界的廣泛諮詢所收集的意見，並致力提倡節約能源及對營商環境的影響之間取得平衡。

11. 條例生效後建築物¹的中央屋宇裝備裝置，以及於個別單位及公用地方的屋宇裝備裝置，須時刻遵從《建築物能源效益守則》的規定。對500平方米門檻的改動只會影響須取得遵行規定表格的主要裝修工程數目。

12. 對於條例生效前建築物²，對500平方米門檻的改動會影響須遵行建議強制計劃的主要裝修工程數目。由於當中可節省的能源及減少二氧化碳排放的幅度將視乎主要裝修工程進行的次數、規模及性質，因此此改動對於節能減排幅度

¹ 條例生效後建築物是指於新法例生效日期後獲建築事務監督發出有關上蓋建築物的建築工程展開同意書的建築物。

² 條例生效前建築物是指於新法例生效日期當日或以前獲建築事務監督發出有關上蓋建築物的建築工程展開同意書的建築物。

的影響難以估計。

個別業主與業主立案法團的責任分工

13. 建築物的業主在一般情況下，應共同承擔建議強制計劃對建築物公用地方施加的責任。如某建築物已成立業主立案法團以管理建築物的公用地方，則有關的業主立案法團須承擔建議強制計劃對該建築物的公用地方施加的責任。

能源審核提出的建議

14. 由於能源審核提出的建議，可因個別建築物的運作模式及情況而有所不同，因此我們認為強制實施能源審核提出的建議並不適當。節約能源措施可帶來的電費節省會為業主提供誘因，以推動業主落實相關措施。此外，條例草案對展示能源審核結果的要求亦可鼓勵業主提升其建築物的能源表現。能源審核表格的草擬本載於**附件F**。

戶外燈光

15. 戶外燈光的課題不單涉及燈光裝置的能源效益標準，更涉及燈光裝置的使用和運作。因應戶外燈光裝置引起的能源浪費問題，政府正進行顧問研究，以評估立法管制戶外燈光裝置的可行性。我們會參考顧問報告的建議及持份者的意見以計劃未來路向。

提升住宅建築物的能源效益

16. 政府一直透過不同措施提升能源效益。我們建議將住宅建築物的公用地方納入條例草案的規管範圍。至於住宅建築物的個別單位，我們已推出自願及強制性能源效益標籤計劃(標籤計劃)，透過讓市民知悉電器產品的能源表現，鼓勵節約能源。標籤計劃亦鼓勵生產商供應更多具能源效益的產品以應付需求。

17. 首階段的強制性標籤計劃已於二零零九年十一月九日起全面實施，涵蓋空調機、冷凍器具及緊湊型熒光燈。這三類產品佔本港住宅用電量約60%。強制性標籤計劃第二階段將於二零一零年三月十九日開始實施，涵蓋洗衣機和抽濕

機。這兩類產品佔本港住宅用電量約7%。因此，強制性標籤計劃已涵蓋佔本港住宅用電量約70%的電器產品。

建築物能源效益資助計劃

18. 私人界別的住宅、商業和工業建築物的業主可申請建築物能源效益資助計劃下提供的資助，進行改裝、加建及改善工程，以提升公用地方屋宇裝備裝置的能源效益表現。建築物能源效益資助計劃的總資助額為港幣4億5千萬元。

19. 截至二零一零年一月底，建築物能源效益資助計劃已收到超過1,000份申請，當中300份申請已被批出。我們會密切留意是否需要向業主提供其他經濟資助，以協助提升其建築物的能源效益。

建築物評級及嘉許制度

20. 條例草案為主要屋宇裝備裝置訂立基本能源效益標準。建議的強制能源審核要求，將有助政府當局建立建築物能源使用的數據庫。這為長遠建立建築物評級及嘉許制度提供必需的資料。

過往的公眾諮詢

21. 建議強制計劃的公眾諮詢於二零零八年三月結束。政府當局於二零零八年五月向立法會環境事務委員會匯報有關的公眾諮詢結果(立法會文件CB(1) 1595/07-08(04))。諮詢期內收到的公眾意見已上載於環境局網頁。

香港首個可持續發展策略

22. 政府於二零零五年五月公布的香港首個可持續發展策略中，我們在考慮了本地的社會、經濟及環境因素後，訂出了目標，以在二零一二年或之前，利用可再生能源應付香港1%至2%的總電力能源需求。政府亦制訂計劃以提高能源效益及節約能源，作為可持續發展能源政策的一環。強制實施《建築物能源效益守則》的建議，是我們其中一項措施，以加強和持續節約能源。政府亦採取了多項措施以鼓勵使用可再生能源。

其他影響建築物能源效益的因素

23. 除了使用具能源效益的屋宇裝備裝置外，建築物的設計和使用的物料亦會影響建築物的能源效益。可持續發展委員會於二零零九年六月至九月進行「優化建築設計 - 締造可持續建築環境」社會參與過程，就有關課題進行討論。

24. 可持續發展委員會正在分析接獲的意見，並計劃於二零一零年年中或之前向政府提交報告及建議。政府會參考這些意見，以考慮鼓勵使用具能源效益的建築設計和物料的未來路向。

25. 至於建築物外殼的傳熱特性方面，《建築物(能源效率)規例》(第123章附屬法例M)已規管若干類別建築物的外牆及屋頂傳送的熱量(稱為總傳熱值)，以減少空調系統消耗的能源。屋宇署正就《建築物(能源效率)規例》的規管及標準進行檢討。

環境局

機電工程署

二零一零年二月

不同類別現有建築物的用電量

建築物類別	用電量 (億千瓦時) #	相對現有建築物 總用電量的百份比
商業	235	66%
工業	32	9%
住宅	90	25%
總數	357	100%
# 機電工程署的香港能源最終用途數據的二零零九年能源數據資料		

在實行建議強制計劃的首十年
不同類別新建建築物的估計節能量

建築物類別	估計節能量 (億千瓦時)	估計減少二氧化碳 排放量 (萬公噸)
商業	26	182
工業 - 公用地方	1	7
住宅 - 公用地方	1	7
總數	28	196

估計一幢典型辦公室大樓的典型裝置/器材的用電量百份比

裝置/設備	用電量百份比	是否受建議強制計劃規管
空調	48%	是
照明	19%	是
辦公室器材	22%	否 #
其他（如升降機及自動梯、水泵的電動機等）	11%	是（大部份）

機電工程署的自願性能源效益標籤計劃已涵蓋大部份的辦公室器材，如電腦及影印機等

建議強制計劃與香港建築物能源效益註冊計劃的適用控制範圍比較

主要控制範圍	強制計劃	自願計劃
<u>照明裝置</u>		
照明空間的最高許可照明功率密度 (瓦/平方米)	適用	適用
辦公室類空間的最低許可照明控制點數目	適用	適用
電燈最低許可發光效率 (流明/瓦)	不適用 [#]	適用
電燈控制器最高許可電力損耗 (瓦)		適用
<u>空調裝置</u>		
配氣管道系統的漏氣極限 (升/秒/每平方米管道表面面積), 配氣系統風機的最高許可功率 (瓦/秒/每公升送風量)	適用	適用
水管系統最高許可摩擦損耗 (帕斯卡/每米水管長度)	適用	適用
系統控制要求	適用	適用
熱力絕緣要求	適用	適用
空調設備: 最低許可效能系數	適用	適用

主要控制範圍	強制計劃	自願計劃
監察製冷機或系統耗能量的計量設備	適用	不適用
<u>電力裝置</u>		
配電損耗 (%)	適用	適用
最低許可電動機效率 (%)	適用	適用
電力質量要求: 最低許可功率因數, 最高許可諧波失真率, 各單相負載平均分布	適用	適用
監察耗電量的計量設備	適用	適用
<u>升降機及自動梯裝置</u>		
最高許可電功率 (千瓦)	適用	適用
電力的使用: 電力質量要求, 最高許可升降機裝飾負載, 升降機休止模式要求	適用	適用
監察耗電量的計量設備	適用	適用
<u>能源審核</u>	只適用於商業建築物及綜合用途建築物的商業部分	現有建築物可透過進行能源審核參與自願計劃

主要控制範圍	強制計劃	自願計劃
# 經諮詢技術工作小組及與國際做法接軌		

中國及一些海外地方就推行建築物的基本能源效益要求的 規管例子

澳洲

《澳洲建築物守則》(Building Code of Australia)是一項國家標準，訂明所有建築物須達到能源效益的最基本要求，以及其他健康及安全規定。除了須符合能源效益的最基本要求外，該守則亦要求所有住宅樓宇須達到指定的能源基準。守則已獲澳洲各省及領地的建築法例採納為興建樓宇的技術標準。以《澳洲首都領地建築規例》為例，所有在新建及現有建築物進行的新建築工程，均須首先符合《澳洲建築物守則》，當局方會簽發有關的入伙許可證。至於首都以外其他地區的做法，則視乎各省及領地的實際法規而定。《澳洲建築物守則》沒有追溯效力，故一般不應用於現有建築物，除非該些建築物正進行一定程度的改建、加建或更改用途，當局或會要求建築物提升水平以達至上述標準。

2. 除《澳洲建築物守則》外，澳洲亦實施一項自願參與的澳洲建築物溫室氣體排放評估計劃(ABGR Scheme)。該計劃於二零零五年制定，目的是向一些溫室氣體排放量低且能源效益表現佳的建築物給予市場上的肯定，以及增加其競爭優勢。同時亦鼓勵商業樓宇依循最佳做法，減少排放溫室氣體。該計劃於二零零八年改名為澳洲國家建築環境評估方法能源計劃(NABERS Energy)。該計劃全國性的執行由新南威爾斯州環境、氣候變化及水資源部 (New South Wales Department of Environment, Climate Change and Water) 管理，地區上則由各州具領導地位的關注溫室氣體機構負責。澳洲建築物溫室氣體排放評估計劃按一星級到五星級的標準評定建築物的等級，作用是協助澳洲各地的樓宇業主及住客按有關基準評定其樓宇的溫室氣體排放表現。

新加坡

3. 新加坡 SS 530 標準－屋宇裝備及設施的能源效益標準守則(Code of Practice for Energy Efficiency Standard for Building Services and Equipment)是一項國家標準，訂明新加

坡的屋宇裝備裝置能源效益的最基本要求。根據《建築管制法令》下的《建築管制規例》，在房屋建設局發出的認可文件－可接受解決方案中列明，新加坡所有新建築物均須達到能源效益的最基本要求，即建築物必須達到 SS 530 標準。建築物須首先符合能源效益要求，當局方會簽發有關的入伙許可證。達到 SS 530 標準的規定沒有追溯效力，故一般不應用於現有建築物，除非該些建築物正進行一定程度的改建、加建或更改用途，當局或會要求建築物提升水平以達至上述標準。

4. 另一方面，房屋建設局於二零零五年推出一項自願參與的綠色標章計劃(Green Mark Scheme)。該計劃是一項評定綠色建築物的機制，以評估建築物的環境影響及表現受哪些因素所影響。計劃目的是鼓勵在建築物中加入環保及節能的設計，以及提升發展商、設計師及建築商的環保意識。房屋建設局會根據計劃的主要評定準則，包括能源效益表現，計算建築物取得的分數，然後按照得分頒發確證級、金級、超級金級或白金級予有關建築物。由二零零八年開始，新制訂的二零零八年建築物管制（環境持續性）條例（**Building Control (Environmental Sustainability) Regulations 2008**）規定所有新建築物及在現有的建築物進行翻新，而工程的樓面總面積超過 2 000 平方米時，均須達至綠色標章計劃確證級或以上的級別。

英國英格蘭及威爾斯

5. 英國國務大臣分別就住用及非住用處所的節約燃料及電力事宜頒布的「認可文件 L1」和「認可文件 L2」，說明建築物能源效益的最基本要求。根據《建築物法令》制定的《建築物規例》，就各類建築物在實際功能上所須遵從的強制性要求作出規定，而政府亦另外發出多份認可文件，為較常見的建築物情況提供實務指引，並訂立多項相關標準以處理較複雜的問題。此外，法例亦要求建築物須符合能源效益的規定才可獲發入伙許可證，但這些規定並無追溯效力，故一般不應用於現有建築物。認可文件為新建和現有建築物的改建、加建或更改用途等事宜提供實務指引，以確保建築物能符合《建築物規例》。

6. 除上述的法例規定外，英國亦於二零零七年在《建築物法令》下增訂《建築物能源表現（證書及檢查）（英格蘭及威爾斯）規例》。在新訂規例下，建築物按其能源效益表現分爲 A 至 G 級，並會獲發能源表現證書。新例規定，凡建造、出售或租賃樓宇，必須提供能源表現證書，而公共機構及某些公共設施所佔用的大型建築物，亦須在樓宇內展示該證書。

美國

7. 美國每個州份都各自制定法令和規例，管制建築物的能源效益表現。這些規例一般參照非政府組織，如美國採暖、製冷及空調工程師學會（ASHRAE）所訂的守則和標準。「ASHRAE 標準 90.1 – 非矮層住宅樓宇的建築物能源標準」已被視爲美國管制建築物能源效益表現的國家標準。美國的《能源政策法令》規定，所有州份必須採用 ASHRAE 標準 90.1 或同等標準，作爲全州各商業樓宇的能源效益守則。例如由加利福尼亞州建築物標準委員會執行的《加利福尼亞州建築物標準守則》，便是以 ASHRAE 標準 90.1 爲藍本。除適用於新建樓宇外，現有加州建築物在轉換租用權或業權時也須符合該守則的規定。

中國內地

8. 中國國家標準 GB 50189 – 《公共建築節能設計標準》已列明建築物須符合的能源效益最基本要求。在《中華人民共和國建築法》之下訂定的《民用建築節能管理規定》已於二零零六年一月一日起生效，規定居住及公共建築的規劃、設計、建造及使用，必須符合規定訂明的各項能效和節能措施。有關規定適用於新建樓宇和進行改建和擴建的現有建築物。

中國及一些海外地方與建議強制《建築物能源效益守則》標準的比較

照明空間	照明裝置 - 最高許可照明功率密度 (瓦/平方米)					
	香港 強制《建築物 能源效益守 則》	澳洲 BCA	新加坡 SS 530	美國 ASHRAE 標 準 90.1	歐洲 (例如.英國認可 文件 L2)	中國 國標 GB 50034
開放式設計 辦公室 / 獨立辦公室	17	7 (照明度低 於 200 勒克 斯 [#])，或 10 (照明度 200 勒克斯 或更高)	15	11.8 (普通) 或 16.1 (金融業)	每電路瓦 不少於 40 燈具-流明	11 (普通) 或 18 (高檔)
零售店舖	20	25	25	18.3	沒有明確規定	11 - 20
餐廳	23	20	15	15		13
中庭 / 大堂	20	10	10	5.4 - 14		15
[#] 一個空間的照明度單位，數字越高則越光亮。香港普遍採納 500 勒克斯為辦公室的設計照明度。						

空調製冷機 種類／功率	空調裝置 -最低許可製冷機效能系數 [#]					
	香港 强制《建築物 能源效益守 則》	澳洲 BCA	新加坡 SS 530	美國 ASHRAE 標準 90.1	歐洲 (例如.英國認可 文件 L2)	中國 國標 GB 50189
氣冷，渦旋／ 螺桿式	2.7 – 2.9	2.2 – 2.5	2.8	2.8	要求是按照整體 空調系統的表現 釐訂，而並非根 據製冷機的效能 系數	2.4 – 2.6
水冷，螺桿式 500 至 1000 千瓦	4.6	4.5	4.45 – 4.9	4.9		4.3
水冷，螺桿式 1000 千瓦以上	5.5	5.5	4.9 – 5.5	5.5		4.6
水冷，離心式 500 至 1000 千瓦	4.5	4.5	5 – 5.55	5.55		4.7
水冷，離心式 1000 千瓦以上	5.7	5.5	5.55 - 6.1	6.1		5.1
[#] 效能系數是指消滅熱力速度與能源輸入速度的相對比率。						

電動機 (4 極) 額定負載 P 功率 (千 瓦)	電力裝置 -最低許可電動機效率 (%)					
	香港 強制《建築物能 源效益守則》	澳洲	新加坡 SS 530	美國 ASHRAE 標準 90.1	歐洲 (例如 CEMEP)	中國
$1.1 \leq P < 5.5$	76.2 – 84.2	沒有明確規 定	83.8 – 88.3	84 – 87.5	76.2 – 84.2	沒有明確規定
$5.5 \leq P < 22$	85.7 – 90		89.2 – 92.2	89.5 – 92.4	85.7 – 90	
$22 \leq P < 55$	90.5 – 92.5		92.6 – 93.9	92.4 – 93.6	90.5 – 92.5	
$55 \leq P < 90$	93 – 93.6		94.2 – 94.7	94.1 – 94.5	93 – 93.6	
$P \geq 90$	93.9		95	94.5	93.9	

備註：

- (a) BCA - “Building Code of Australia” 《澳洲建築物守則》是一項澳洲採用的國家標準；
- (b) SS 530 – “Energy Efficiency Standard for Building Services and Equipment” 《屋宇裝備及設施的能源效益標準》為新加坡採用的建築標準；
- (c) ASHRAE 標準 90.1 – “Energy Standards for Buildings Except Low-Rise Residential Building” 《非矮層住宅樓宇的建築物能源標準》是由美國供暖、製冷及空調工程師學會發出，為美國採用的標準；

- (d) 認可文件 L2 – “Conservation of fuel and power in buildings other than dwelling” 《非住用處所的節約燃料及電力事宜》為英國英格蘭地區採用的標準；
- (e) CEMEP – 歐洲電機和電力電子製造商協會(European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics)代表歐洲的電機製造商，並根據電動機的效率提供等級分類；所列的電動機效率為現時具歐洲主要市場佔有率的電動機效率表現；及
- (f) GB 50034 - 《建築照明設計標準》為內地採用的照明設計標準；以及 GB 50189 – 《公共建築節能設計標準》為內地採用的建築物能源效益標準。



Form EE-5 表格 EE-5

The Government of the Hong Kong
Special Administrative Region
Buildings Energy Efficiency Ordinance
(Chapter XXX, Section 21, 22, 23 and 25)
Energy Audit Form

香港特別行政區政府
建築物能源效益條例
(第 XXX 章第 21, 22, 23 及 25 條)
能源審核表格

Section A 甲部：General Information 一般資料

Name of Building : 建築物名稱：	English 英文	
	Chinese 中文	
Address of Building : 建築物地址：	English 英文	
	Chinese 中文	

Section B 乙部：Declaration 聲明

To 致： Building owner 建築物擁有人

Cc 副本抄送： The Director of Electrical & Mechanical Services 機電工程署署長

In accordance with the provisions of Section 21, 22, 23 and 25 of the Buildings Energy Efficiency Ordinance (Chapter XXX), I, (full name) _____, Registered Energy Assessor (Registration No: _____), certify that I have completed an Energy Audit in the above building on (DD/MM/YY) _____ / _____ / _____.

根據建築物能源效益條例（第 XXX 章第 21, 22, 23 及 25 條）條文，本人(姓名)_____，註冊能效評核人（註冊號碼_____），現證明上述建築物已於_____ / _____ / _____（日/月/年）完成能源審核。

The energy utilisation index
(EUI) was : MJ/m²/annum
能源使用指數為： (兆焦耳/平方米/年)

Signature of Registered Energy Assessor Date
註冊能效評核人簽名 _____ 日期 _____

Section C 丙部：Other Information 其他資料

Full name of Building Owner : 建築物的擁有人姓名：	English 英文	_____
	Chinese 中文	_____
Address of Building Owner : 建築物的擁有人地址：	English 英文	_____
	Chinese 中文	_____
Particulars of Contact Person 聯絡人資料：		
Name of Contact person : 聯絡人姓名：	English 英文	Mr./Ms.* _____
	Chinese 中文	_____ 先生/女士
Contact Telephone No. 聯絡電話：	_____	Fax No. 傳真號碼：_____
E-mail Address 電郵地址：	_____	
Installation(s) exempted from energy audit by Director of Electrical & Mechanical Services (if any) : 已獲機電工程署署長批准豁免 的裝置(若有)：	_____ _____ _____	
Please provide reference no. and date of the Director's letter exempting the installation(s) as described on above (if any): 就以上列出已獲豁免的裝置，請提供署長信件的參考編號和日期。(若有)：		
Reference No. 參考編號	_____	Date 日期 _____
Total Internal floor area of the above building 公用地方的總內部樓面面積： (Defined in Section 2 of the Code of Practice for Energy Audit in Buildings 按建築物能源審核實務守則第 2 條的釋義) _____ m ² 平方米		
Date of energy audit conducted 進行審核的日期： _____		
Please provide reference no. and date of the energy audit report: 請提供能源審核報告的參考編號和日期：		
Reference No. 參考編號	_____	Date 日期 _____

Note 注意：

- Page 1 of this form shall be exhibited in a conspicuous position at the main entrance of the building.
本表格的第一頁須被展示在建築物的主要入口的顯眼位置