



1 日常節能

何謂日常節約能源

建築物的生命週期長達五、六十年之久，從建材生產、營建運輸、日常使用、維修、拆除等各階段，皆消耗不少的能源，其中尤以長期使用的空調、照明、電梯等日常耗能量佔最大部分。由於空調與照明耗能佔建築物總耗能量中絕大部分，綠建築之「日常節能指標」即以空調及照明耗電為主要評估對象，同時，將「日常節能指標」定義為夏季尖峰時期空調系統與照明系統的綜合耗電效率。

日常節約能源的目的

建築的日常耗能中以空調及照明用電佔了最大比例，在夏日建築物的空調用電比約佔四至五成，而照明用電比高達三至四成，因此從空調與照明上來談論建築節能最有效果。另一方面由於建築物的使用壽命長，其節能的累積效果遠勝於其他工業產品。我們甚至可說，建築節能設計是國家節約能源政策最有潛力的一環。

日常節約能源法令的實施規則

目前我國的「建築技術規則」中已納入建築節能設計法規，預計實施二十年後至少可降低16%的建築空調尖峰用電量，相當於7%的全國尖峰用電容量，相當於2座的大型火力發電場，或全國所有的水力發電場，或一部大型核能機組。就全年的累積效果而言，每年可節約空調用電量約46億度，約相當可減少七百萬公噸的二氧化碳排放量，可減緩地球氣候溫室化效應，對於地球環保有莫大的貢獻。

日常節約能源指標與基準

而綠建築的「日常節能指標」的評估，更要求建築外殼耗能的合格基準比現行「建築技術規則」中的節能法規約嚴格20%，由於空調與照明耗能佔建築物總耗能量中絕大部分，此項指標同時也加強對空調設備及照明系統的節能要求，對於建築的節能設計設定更高的目標。主要評估項目為建築物外殼熱負荷比、空調效率比、照明節能比值等，另外對於採用再生能源的比例，評估時提供一定的獎勵係數，以鼓勵再生能源的推廣應用。

如何達到合格標準

綠建築之「日常節能指標」是以最大耗電部分的天調與照明用電的節能設計為重點，並將節能評估重點設定在建築外殼節能設計、空調效率設計及照明效率設計等三大方向。

- 外殼節能：

1. 住宿類與辦公類建築物，應盡量設計成建築深度14米以下的平面，以便涼爽季節採自然通風，並減少空調之耗能。
2. 切忌採用全面玻璃造型設計，辦公建築開窗率最好在35%以下，住家開窗率最好在25%以下，其他建築在合理採光條件下，不宜採用太大開窗設計。
3. 盡量少用屋頂水平天窗設計，若有水平天窗設計必須採用低日射透過率的節能玻璃。
4. 住宿類建築物避免採用全密閉式開窗，每居室應至少有四分之一以上可開窗面，以利通風，並避免日曬。
5. 開窗部位盡量設置外遮陽或陽台以利遮陽。
6. 大開窗面向避免設至於東西日曬方位。
7. 住家採用清玻璃，空調型建築多採用Low-E玻璃。
8. 做好屋頂隔熱設施(U值在0.80 W/(m2.K)以下)。

- 空調節能：

1. 冷凍主機不可超量設計(一般大樓每USRT應可供應7坪以上)，依空調重要程度而定其備載容量，且不宜採太高的備載設計。
2. 選用高效率冷凍主機或冷氣機(可依表3-4.3性能係數標準COPc來查核)，切勿貪圖廉價雜牌貨或來路不明的拼裝主機，以免浪費大量能源而得不償失。
3. 空間平面深度盡量低於7米，所有窗戶應可開啟，以便在秋冬之季採自然通風而停止空調冷氣。
4. 採用主機台數控制、VAV等節能設備系統。
5. 主機及送水馬達採用變頻控制等節能設備系統。
6. 風管式空調系統採用全熱交換器等節能設備系統。
7. 採用CO2濃度外氣控制空調系統。
8. 大型醫院或旅館採用吸收式冷凍機系統。
9. 辦公室、展示館、體育館類建築採用儲冰空調系統。
10. 採用建築能源管理系統BEMS。

- 照明節能：

1. 居室應保有充足開窗面以利用自然採光。
2. 盡量避免採用鎢絲燈泡、鹵素燈、水銀燈之低效率燈具。
3. 一般空間盡量採用電子式安定器、高反射塗裝之螢光燈。
4. 高大空間盡量採用高效率投光型複金屬燈、鈉氣燈來設計。
5. 閱覽、製圖、縫紉、開刀房、聽課室等精密工作空間之天花板照明不必太亮，盡量採用檯燈、投光燈來加強工作面照明。
6. 不要採用超過合理照度需求的超量燈具設計。
7. 配合室內工作模式作好分區開關控制，以隨時關閉無人使用空間照明。
8. 設置自動調光控制、紅外線控制照明自動點燈等照明設計。
9. 設置晝光之控制自動點滅控制功能。
10. 室內採用高明度的顏色，以提高照明效果。

- 住宿類建築固定耗能設備節能：

1. 熱水設備建議採用熱泵熱水器或足量的太陽能熱水器及取得一級或二級節能標章之瓦斯熱水爐。
2. 熱水管保溫材建議採用隔熱U值4.1W/m2.K或4.7W/m2.K以下之保溫材料。
3. 烹飪設備建議採用IH爐或瓦斯爐。
4. 沐浴設備建議採用純淋浴或淋浴加浴缸設備。
5. 節能電梯建議採用能源回收型電梯。

