

## 住宅樓宇的能源效益設計及建造規定

### 引言

在香港，建築物的用電量佔總用電量超過九成<sup>1</sup>。住宅樓宇耗電量約佔本地總供電量的 27%。提升住宅樓宇的能源表現，在政府為達致更環保和可持續的建築環境而採取的整體策略中，構成重要的一環。屋宇署於 2010 年委聘顧問進行有關住宅樓宇能源效益設計及建造規定的研究（顧問研究）。本作業備考公布在顧問研究中制定的措施，並訂立實施程序，以改善住宅樓宇的能源效益。

2. 為免生疑問，本作業備考文中提述的“住宅樓宇”，是指《建築物條例》第 2(1)條所界定的住用建築物，但不包括空調運作模式與一般家庭住戶的空調運作模式並不相似的處所，例如旅館、賓館、安老院及殘疾人士院舍等。

### 改善住宅樓宇的能源效益

3. 屋宇署根據顧問研究的結果，制訂了一套改善住宅樓宇能源效益的設計及建造規定，並發出《住宅樓宇能源效益設計和建造規定指引》（《指引》），公布有關規定。上述指引已上載屋宇署網站 [www.bd.gov.hk](http://www.bd.gov.hk)。該《指引》載列以下提升住宅樓宇能源效益的主要措施：

- (a) 控制住宅建築物外殼的熱傳送值（住宅熱傳送值），包括玻璃部分的可見光透光率和外部反射率；以及
- (b) 提倡窗戶採用自然通風設計以維持舒適溫度（舒適自然通風）。

4. 由於住宅發展項目的住戶康樂設施在樓宇結構及空調運作模式上與商業樓宇及旅館有近似之處，顧問研究建議，對住戶康樂設施施加與旅館及商業樓宇相若的總熱傳送值管制。

5. 屋宇署成立了樓宇能源效益設計和建造規定技術委員會（技術委員會），其職責包括收集及考慮建築業界有關使

<sup>1</sup> 機電工程署出版的《香港能源最終用途數據 2021》。

用《指引》及《1995年樓宇的總熱傳送值守則》(《守則》)的意見。技術委員會亦根據《香港都市節能藍圖 2015~2025+》<sup>2</sup>，檢討總熱傳送值及住宅熱傳送值的標準。因應技術委員會的建議，本署在下文第 6(a)段加入已修訂的住宅熱傳送值標準。

6. 為改善住宅樓宇的能源效益，屋宇署按技術委員會的建議，在《認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考》APP-151 中訂明，住宅樓宇的環保／適意設施及非強制性／非必要機房及設備是否獲批予總樓面面積寬免，先決條件之一是有否遵從下列的設計和建造規定：

- (a) 住宅牆壁熱傳送值和住宅屋頂熱傳送值分別不應超逾每平方米 12.5 瓦特(先前為每平方米 14 瓦特)和每平方米 3.5 瓦特(先前為每平方米 4 瓦特)；
- (b) 按《守則》計算的住戶康樂設施總熱傳送值，不應超逾每平方米 21 瓦特(如為樓塔)或每平方米 50 瓦特(如為平台)；
- (c) 應向屋宇署提交資料，說明舒適自然通風規定的遵從情況(即符合《指引》的舒適自然通風規定的可居住空間面積所佔的百分比)；以及
- (d) 住宅樓宇和住戶康樂設施建築物外殼的玻璃組成部分，如幕牆、覆面、天窗、窗戶和門，其可見光透光率應不少於 50%<sup>3</sup>，外部反射率則不應多於 20%。

## 程序

7. 首次呈交建築圖則予建築事務監督審批時，建築物外牆的設計可能尚未完成。因此，建築事務監督同意在首次呈交建築圖則時，無須夾附上文第 6 段要求的資料及計算資料。但有關圖則應加入一項聲明，表明該擬建發展項目應符合本作業備考內有關住宅牆壁熱傳送值、住宅屋頂熱傳送值、住戶康樂設施總熱傳送值、玻璃可見光透光率以及玻璃外部反射率的規定。呈交圖則時，亦應夾附一封由發展商或業主發出的信件，承諾向屋宇署提交一份臨時能源效益報告和最終能源效益報告，有關詳情見下文第 8 及第 9 段。

<sup>2</sup> 環境局於 2015 年 5 月公布，住宅樓宇的住宅熱傳送值標準須於 2030 年以前進行兩次檢討 (<https://www.enb.gov.hk/tc/energysavingplan.html>)。

<sup>3</sup> 可見光透光率的規定只適用於《建築物(規劃)規例》第 30 及第 31 條所指的訂明窗戶所安裝的玻璃。

8. 在建築圖則獲批准後及申請施工同意書前，應提交臨時能源效益報告，以證明符合上文第 6(a)、(b)及(d)段的規定。臨時能源效益報告應載有以下資料：

- (a) 住宅熱傳送值的計算資料及在《指引》附錄 III 標準表格填報的資料；以及
- (b) 住戶康樂設施總熱傳送值的計算資料（如適用）及在《守則》附表載列的標準表格（總熱傳送值表 1 至表 4）填報的資料。

9. 在申請佔用許可證前，應在建築圖則註明相關建築物最終的住宅牆壁熱傳送值、住宅屋頂熱傳送值、住戶康樂設施總熱傳送值、玻璃可見光透光率、玻璃外部反射率和玻璃遮光系數，以作記錄。申請佔用許可證時，應提交最終能源效益報告（載有最新計算資料），當中包括記錄圖則、採用的建築材料（例如窗戶和外牆所用的玻璃）的測試證書或已公布規格、附錄 A 及 B 的摘要匯表，以及《指引》附錄 VI 有關舒適自然通風規定的遵從情況。

10. 為方便計算住宅樓宇的住宅熱傳送值，《指引》的附錄 IV 載有住宅樓宇的住宅熱傳送值計算方法示例，而屋宇署網站（[www.bd.gov.hk](http://www.bd.gov.hk)）亦載有簡易的電腦試算表，可供下載。

#### 可接受的建築材料

11. 如使用並非載列於《指引》和《守則》的建築材料，該等建築材料住宅熱傳送值和總熱傳送值的相關特性應由可靠的來源得知。提交的文件如詳細說明資料來源和物料在本地的適用程度，將有助屋宇署審批施工同意書或佔用許可證申請。

#### 遮陽和創新設計

12. 有助減低住宅熱傳送值和總熱傳送值的遮陽篷無須計入總樓面面積和上蓋面積。如遮陽篷從外牆伸出多於 750 毫米，則應提交量化評估予建築事務監督考慮。遮陽篷理應不會伸出外牆多於 1.5 米。

13. 此外，只有伸出外牆不多於 750 毫米的遮陽篷，才不會視為訂明窗戶的障礙物。

14. 根據《建築物條例》第 31(1)條的規定，遮陽篷不得伸出街道上方，但情況特殊並有充分理據的個案，則可個別考慮豁免。

## 向公眾披露資料

15. 為推廣採用《指引》以改善住宅樓宇的能源效益，並提高公開資料的透明度，個別住宅發展項目的住宅熱傳送值（包括住宅牆壁熱傳送值及住宅屋頂熱傳送值）和住戶康樂設施總熱傳送值的資料，將於佔用許可證發出後上載屋宇署網站。

16. 就業界對《指引》的舒適自然通風規定的遵從情況，屋宇署會收集相關資料作進一步研究，以期日後制定舒適自然通風設計的標準。此等資料不會上載屋宇署網站。

## 實施

17. 上文第 6(a)段指明的修訂住宅熱傳送值，適用於所有在 2022 年 12 月 31 日或之後就發展方案呈交審批的新建築圖則或重大修訂建築圖則。為免生疑問，經修訂的標準亦適用於先前不獲批准而於 2022 年 12 月 31 日或之後再呈交審批的建築圖則。

18. 本作業備考不適用於並無建成新住宅樓宇的改動及加建工程或用途更改。

## 未來路向

19. 一如《建築物（能源效率）規例》就總熱傳送值訂定的管制，本署會配合樓宇設計的改良和技術的發展，定期檢討本作業備考內的住宅牆壁熱傳送值、住宅屋頂熱傳送值和住戶康樂設施總熱傳送值的標準值。



建築事務監督 余寶美

檔 號： BD GR/1-150/62  
BD GR/1-50/84 (IV)  
初 版： 2014 年 9 月  
上次修訂版： 2019 年 8 月  
本修訂版： 2022 年 2 月（助理署長／拓展(1)）  
（修改第 1 和 6(a)段，加入第 5  
和 17 段）

住宅熱傳送值的摘要匯表

地址：		屋宇署檔號
建築物類型	住宅	
住宅熱傳送值計算者	<input type="checkbox"/> 1. 註冊專業工程師	
	<input type="checkbox"/> 2. 建築師	
	<input type="checkbox"/> 3. 其他，請註明：	
層數（住宅單位）		

表 1

當作符合牆壁住宅熱傳送值									
外牆朝向方位									
平均吸熱率值									
窗戶與牆壁的平均比例									
玻璃遮光系數									
外牆的平均遮光系數									
可見光透光率	%	%	%	%	%	%	%	%	%
外部反射率	%	%	%	%	%	%	%	%	%

表 2

牆壁住宅熱傳送值																	
外牆朝向方位																	
牆壁方位系數																	
外牆總面積（住宅單位）		平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例	平方米	窗戶與牆壁的比例
窗戶總面積		平方米	=	平方米	=	平方米	=	平方米	=	平方米	=	平方米	=	平方米	=	平方米	=
熱傳導	不透光牆	瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米			
	窗戶	瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米			
窗戶	玻璃類型	<input type="checkbox"/> 反射性	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 反射性	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 反射性	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 反射性	面積=	SC=	VLT= %
			平方米		ER= %		平方米		ER= %		平方米		ER= %		平方米		ER= %
		<input type="checkbox"/> 有色	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 有色	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 有色	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 有色	面積=	SC=	VLT= %
	<input type="checkbox"/> 透明	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 透明	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 透明	面積=	SC=	VLT= %	<input type="checkbox"/> 透明	面積=	SC=	VLT= %	
	雙層玻璃	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
	外遮光物	外懸伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				外懸伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				外懸伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				外懸伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
		側簷伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				側簷伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				側簷伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				側簷伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
穿透玻璃的太陽輻射量		瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米			
平均吸熱率值																	
各幅外牆的牆壁住宅熱傳送值		瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米				瓦特/平方米			
總牆壁住宅熱傳送值		瓦特/平方米															

表 3

屋頂住宅熱傳送值									
屋頂方位系數									
屋頂總面積（住宅單位）				平方米					
天窗總面積				平方米					
熱傳導	屋頂	瓦特/平方米				瓦特/平方米			
	天窗	瓦特/平方米				瓦特/平方米			
天窗	玻璃類型	<input type="checkbox"/> 反射性	面積=	平方	SC=	VLT= %	ER= %		
			米						
		<input type="checkbox"/> 有色	面積=	平方	SC=	VLT= %	ER= %		
	<input type="checkbox"/> 透明	面積=	平方	SC=	VLT= %	ER= %			
	雙層玻璃	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
	外遮光物	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
穿透玻璃的太陽輻射量		瓦特/平方米				瓦特/平方米			
平均吸熱率值（屋頂）									
總屋頂住宅熱傳送值		瓦特/平方米							

ER = 外部反射率;  
 SC = 遮光系數  
 VLT = 可見光透光率

- 註：  
 1. 請在適當的方格內填上 '✓' 號  
 2. 應以發展項目中使用比例最高的窗戶和天窗的資料為準。  
 (9/2014)

(《認可人士、註冊結構工程師及註冊岩土工程師作業備考APP-156》)

住戶康樂設施總熱傳送值的摘要匯表

地址：		屋宇署檔號					
建築物類型/用途：		住戶康樂設施					
總熱傳送值計算者		<input type="checkbox"/> 1. 註冊專業工程師 <input type="checkbox"/> 2. 建築師 <input type="checkbox"/> 3. 其他，請註明：					
分類		<input type="checkbox"/> 平台 / <input type="checkbox"/> 樓塔					
層數 (住戶康樂設施)							
總樓面面積		平方米					
實用樓面面積		平方米					
外牆總面積 (包括窗戶)		平方米	窗戶與牆壁的比例 =				
窗戶總面積		平方米					
天窗總面積		平方米					
**加權平均U值	不透光牆	瓦特/平方米					
	窗戶	瓦特/平方米					
	不透光屋頂	瓦特/平方米					
	天窗	瓦特/平方米					
窗戶	玻璃類型	<input type="checkbox"/> 反射性	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
		<input type="checkbox"/> 有色	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
		<input type="checkbox"/> 透明	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
	雙層玻璃	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
	外遮光物	外懸伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 側簷伸建物 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
天窗	玻璃類型	<input type="checkbox"/> 反射性	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
		<input type="checkbox"/> 有色	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
		<input type="checkbox"/> 透明	面積	平方米	SC=	VLT= %	ER= %
	雙層玻璃	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
	外遮光物	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無					
**加權平均吸熱率值	牆壁						
	屋頂						
**加權平均密度值	牆壁	公斤/平方米					
	屋頂	公斤/平方米					
住戶康樂設施總熱傳送值	牆壁	瓦特/平方米					
	屋頂	瓦特/平方米					
	總平均數	瓦特/平方米					

ER = 外部反射率  
 SC = 遮光係數  
 VLT = 可見光透光率

\*\*按面積加權計算

註：

1. 請在適當的方格內填上 '✓' 號
2. 應以發展項目中使用比例最高的窗戶和天窗的資料為準。