
香港自願性能源效益標籤計劃

空調機
2023 年 1 月

能源效益事務



機電工程署

機電工程署
香港九龍啟成街 3 號
網址：<http://www.emsd.gov.hk>

內容

1.	目的	1
2.	背景	1
3.	範圍	1
4.	定義	2
5.	空調機的分類	6
6.	測試方法及標準	6
7.	能源效益評級	11
8.	有關表現的規定	14
9.	能源標籤	15
10.	測試設施、實驗所及審定團體	16
11.	註冊及參與	17
12.	法律條文	20
13.	監察、檢查及是否符合規定	21
14.	投訴及上訴	24
15.	維持計劃	25
16.	未來發展	25

附件

- 1 香港空調機自願性能源效益標籤計劃能源標籤式樣
- 2 邀請信範本
- 3 提交給能源效益事務處的資料
- 4 申請信範本
- 5 接納信範本
- 6 拒絕信範本
- 7 香港空調機自願性能源效益標籤計劃註冊流程圖
- 8 計算空調機能源效益級別的例子

1. 目的

- 1.1 本文件旨在概述香港空調機自願性能源效益標籤計劃的詳情。有關受《能源效益（產品標籤）條例》規管的空調機的資料，請參閱條例的規定。

2. 背景

- 2.1 能源效益標籤計劃是香港特別行政區政府所採用的節能措施。根據這項能源效益標籤計劃，一些普及的家用電器/氣體用具及辦公室設備會貼上能源標籤，使消費者能從能源標籤中獲知產品的能源消耗量及能源效益。消費者在購買產品時，可先考慮這些因素，然後才作出選擇。
- 2.2 能源效益標籤計劃已在很多國家推行，只是形式不同，發展階段有異而已。一般而言，能源效益標籤計劃的目的是：
- 提高市民節約能源及改善環境的意識；
 - 在消費者購物前提供有關能源消耗量及能源效益的資料，使一般消費者能選擇更具能源效益的產品；
 - 鼓勵製造商／市場淘汰節能表現較差的型號；以及
 - 推動實際節約能源行為及改善環境。
- 2.3 香港致力能達到上述目標。現時，香港自願性能源效益標籤計劃已涵蓋 22 種家用電器/氣體用具及辦公室設備。其中，13 種為家用電器，7 種為辦公室設備，另外 2 種為氣體用具。

3. 範圍

- 3.1 本計劃只適用於參與本計劃的製造商及進口商(即本地代理商、零售商及有關各方)。
- 3.2 本計劃於 1996 年 6 月 15 日開始推行，於 2023 年 1 月 1 日重新修訂，現有能源標籤持續有效至 2025 年 12 月 31 日，屆時，視乎計劃文件的檢討修定，可能有需要重新申請。

備註：該計劃將會根據最新的國際/國家標準進行檢視。

- 3.3 本計劃只涵蓋額定製冷量不超過 10 千瓦的天花板嵌固型或座地型空調機，以及其他製冷量大於 7.5 千瓦但不超過 10 千瓦的空調機。

- 3.4 本計劃只包括以電流驅動的氣冷式非管道式獨立機組式或分體式空調機，而額定製冷量不得超過 10 千瓦，亦不適用於盤管式空氣調節風機、熱泵及水冷式機組。至於設有逆轉循環熱泵的空調機，其製冷功能及供暖功能亦會一併作出考慮。
- 3.5 本計劃包括使用單一製冷電路，同時擁有一個蒸發器和一個冷凝器的分體式系統，但不包括多路系統的分體式空調機。
- 3.6 本計劃的適用範圍包括所有進口香港或在香港製造的並已納入本計劃的新註冊空調機，生效日期由參與者自行決定，但不包括二手、已在使用、在運送途中或出口的產品等。
- 3.5 本計劃屬「級別式」標籤計劃。所有參與計劃的空調機只要符合本計劃所訂定的測試規定，便會獲得註冊。

4. 定義

除非另有規定，以下的定義適用於整份文件：

政府	指香港特別行政區政府。
當局	指香港特別行政區政府機電工程署。
署長	指機電工程署署長。
檢查人員	指獲署長授權檢查空調機的人員。
市電	指在香港供應的電壓為 380/220 伏特而頻率為 50 赫茲的電力。
氣冷式	就任何空調機而言，指在該空調機內採用氣冷式冷凝器。
氣熱式	就任何空調機而言，指在該空調機內採用氣熱式蒸發器

<i>天花板嵌固型空調機</i>	指任何分體式空調機，它的室內機組— (a) 在機身適當的位置裝有嵌固支架或鈎； (b) 是預定利用嵌固桿或嵌固螺栓按照製造商的安裝程序裝置在天花板上； (c) 是預定直接裝置在天花板之下；及 (d) 設有入風口，而該入風口是可以裝置在亦可以不裝置在與毗鄰的假天花板（如有該等假天花板的話）相同高度的位置。
<i>製冷量</i>	指空調機能夠於指定時間內從空調空間驅除的顯熱量及潛熱量。
<i>淨製冷型</i>	指任何只用以製冷而並非用以供暖的空調機。
<i>製冷季節性總負荷 (CSTL)</i>	指空調機進行製冷操作時，全年從室內空氣中驅除的總熱量。
<i>製冷季節性耗電量 (CSEC)</i>	指空調機進行製冷操作時，全年的總耗電量。
<i>製冷季節性表現系數 (CSPF)</i>	指空調機進行製冷操作時，全年從室內空氣中驅除的總熱量與同期間的全年總耗電量的比率。
<i>有效電力輸入 (P_E)</i>	指輸入空調機的平均電力輸入，有關電力輸入來自— (a) 壓縮機的電力輸入； (b) 淨供溶雪用途的電熱裝置的電力輸入； (c) 空調機所有控制及安全裝置的電力輸入；及 (d) 供空調機內所有風扇操作作用的電力輸入。 註：以瓦為單位。
<i>盤管式空調機組</i>	指配備一台風扇的空調機組，而該風扇是將在空調空間的空氣循環流經盛有作製冷或供暖用的冷水或熱水的盤管的。
<i>固定輸出式空調機</i>	指一部不能改變其輸出的空調機。

<i>座地型空調機</i>	指任何分體式空調機，它的室內機組預定是按照製造商的安裝程序直接裝置在地面上的。
<i>熱泵</i>	指設計成為一個輸送熱能的機組的一台或多於一台有外殼的組件，而該機組是包含供暖用的電動製冷系統的。
<i>供暖量</i>	指空調機能夠於指定時間內加進空調空間的顯熱量及潛熱量。
<i>供暖季節性耗電量 (HSEC)</i>	指空調機進行供暖操作時，全年的總耗電量。
<i>供暖季節性總負荷 (HSTL)</i>	指空調機進行供暖操作時，全年加進室內空氣中的總熱量。
<i>供暖季節性表現系數 (HSPF)</i>	指空調機進行供暖操作時，全年加進室內空氣中的總熱量與同期間的全年總耗電量的比率。
<i>ISO</i>	指國際標準化組織（測試方法須遵從有關標準的最新版本）。
<i>多重分體式系統</i>	指符合以下說明的分體式系統— (a) 包含一個或多個製冷迴路； (b) 設有一台或多於一台壓縮機； (c) 設有多台室內機組； (d) 設有一台或多於一台室外機組；及 (e) 能夠用作空調機或熱泵。
<i>多重階段輸出式空調機</i>	指一部在輸出上能作三級或四級變化的空調機。
<i>非管道式</i>	指沒有任何進氣及排氣所需的額外管道或喉管。
<i>非固定輸出式空調機</i>	指一部能夠改變其輸出的空調機。

額定制冷量	指某空調機的製造商或進口商按照本計劃所指明的標準及規定而釐定和聲稱的該空調機的製冷量。
額定供暖量	指某空調機的製造商或進口商按照本計劃所指明的標準及規定而釐定和聲稱的該空調機的供暖量。
額定功率消耗量	指某空調機的製造商或進口商按照本計劃所指明的標準及規定而釐定和聲稱的該空調機的功率輸入。
製冷迴路	指一實體迴路，製冷劑在迴路內經壓縮及液化，可在冷凝器內冷卻，然後在蒸發器內膨脹，變成氣體（膨脹帶來很強的冷卻作用）。在這個過程中，當熱量由蒸發器輸送到冷凝器，冷凝器變暖和蒸發器變冷。
逆轉循環型	指任何能夠用正常或逆轉蒸氣壓縮循環方式操作，用以製冷及供暖的空調機。
獨立式	指任何由製冷系統部件組成，而該等部件是安裝在共用支架上，使之成為一個獨立機組的空調機。
分體式	指任何有接駁製冷喉管的獨立室內及室外部件，而室內機組通常是位於空調空間內的空調機。
兩重階段輸出式空調機	指一部在輸出上能作兩級變化的空調機。
可變換輸出式空調機	指一部在輸出上能作五級或以上持續變化的空調機。
水冷式	就任何空調機而言，指在該空調機內採用水冷式冷凝器。
水熱式	就任何空調機而言，指在該空調機內採用水熱式蒸發器。
蒸氣壓縮循環方式	指空調機採用的操作機制，而在整個操作過程中，製冷劑經過交替壓縮及膨脹，以達致製冷或供暖的功能。
ISO 5151	指 ISO 5151:2010
ISO 16358-1	指 ISO 16358-1:2013
ISO 16358-2	指 ISO 16358-2:2013

5. 空調機的分類

5.1 所有在本計劃所涵蓋的空調機，將根據以下表 1 來分類：

表 1 空調機整體的分類

種類	功能	類別	說明
獨立式	淨製冷	類別 1	只提供製冷功能的獨立式空調機
	逆轉循環	類別 2	提供製冷及供暖功能的獨立式空調機
分體式	淨製冷	類別 3	只提供製冷功能的分體式空調機
	逆轉循環	類別 4	提供製冷及供暖功能的分體式空調機

所有類別的空調機均可再細分為 4 種，即固定輸出式空調機、兩重階段輸出式空調機、多重階段輸出式空調機和可變換輸出式空調機。

6. 測試方法及標準

要求進行的消測試

6.1 下列所要求的測試必須根據 ISO 5151、ISO 16358-1、ISO 16358-2 或署長批准的其他同等國際標準進行，以查驗空調機的能源效益及功能特性。測試所用儀器的準確性須符合 ISO 5151 指明的測試方法與量度方法的不確定性。

- (a) 所要求進行的製冷量測試載列於表 2。
- (b) 所要求進行的逆轉循環型空調機供暖量測試載列於表 3。
- (c) 最大製冷表現測試。
- (d) 逆轉循環型空調機的最大供暖表現測試。

6.2 經此計劃呈交給署長的任何測試報告均須載有以下這些測試的結果：

表 2：要求進行的製冷表現測試，測試條件及預設數值

測試	特性	固定輸出式	兩重階段輸出式	多重階段輸出式	可變輸出式
標準製冷量 室內 乾球 27°C 濕球 19°C 室外 乾球 35°C 濕球 24°C	最大輸出 $\Phi_{ful}(35)$ (瓦特)	須要測試	須要測試	須要測試	須要測試
	最大電力輸入 $P_{ful}(35)$ (瓦特)				
	一半輸出 $\Phi_{haf}(35)$ (瓦特)	---	---	註 (1)	須要測試
	一半電力輸入 $P_{haf}(35)$ (瓦特)				
	最小輸出 $\Phi_{min}(35)$ (瓦特)	---	註 (1)	---	---
	最小電力輸入 $P_{min}(35)$ (瓦特)				
低溫製冷量 室內 乾球 27°C 濕球 19°C 室外 乾球 29°C 濕球 24°C	最大輸出 $\Phi_{ful}(29)$ (瓦特)	註 (1)	註 (1)	註 (1)	註 (1)
	最大電力輸入 $P_{ful}(29)$ (瓦特)				
	一半輸出 $\Phi_{haf}(29)$ (瓦特)	---	---	須要測試	註 (1)
	一半電力輸入 $P_{haf}(29)$ (瓦特)				
	最小輸出 $\Phi_{min}(29)$ (瓦特)	---	須要測試	---	---
	最小電力輸入 $P_{min}(29)$ (瓦特)				
註 1：須用預設數值： $\Phi_{ful}(35) = \Phi_{ful}(29)/1.077$, $P_{ful}(35) = P_{ful}(29)/0.914$, $\Phi_{haf}(35) = \Phi_{haf}(29)/1.077$, $P_{haf}(35) = P_{haf}(29)/0.914$, $\Phi_{min}(35) = \Phi_{min}(29)/1.077$, $P_{min}(35) = P_{min}(29)/0.914$					
註 2：預設效率降低系數： $C_D = 0.25$					

表 3 — 要求進行的逆轉循環型空調機供暖表現測試、測試條件及預設數值

測試	特性	固定輸出式	兩重階段輸出式	多重階段輸出式	可變換輸出式
標準供暖量	最大輸出 $\Phi_{ful}(7)$ (瓦)	須要測試	須要測試	須要測試	須要測試
	最大電力輸入 $P_{ful}(7)$ (瓦)				
室內 乾球 20°C 濕球 最高15°C	一半輸出 $\Phi_{haf}(7)$ (瓦)	---	---	須要測試	須要測試
	一半電力輸入 $P_{haf}(7)$ (瓦)				
室外 乾球 7°C 濕球 6°C	最小輸出 $\Phi_{min}(7)$ (瓦)	---	須要測試	----	---
	最小電力輸入 $P_{min}(7)$ (瓦)				
低溫供暖量	最大輸出 $\Phi_{ful,f}(2)$ (瓦)	註 1	註 1	註 1	註 1
	最大電力輸入 $P_{ful,f}(2)$ (瓦)				
室內 乾球 20°C 濕球 最高15°C	一半輸出 $\Phi_{haf,f}(2)$ (瓦)	---	---	註 1	註 1
	一半電力輸入 $P_{haf,f}(2)$ (瓦)				
室外 乾球 2°C 濕球 1°C	最小輸出 $\Phi_{min,f}(2)$ (瓦)	---	註 1	---	---
	最小電力輸入 $P_{min,f}(2)$ (瓦)				
註 1：須用預設數值： $\Phi_{ful,f}(2) = \Phi_{ful}(2) / 1.12, P_{ful,f}(2) = P_{ful}(2) / 1.06$ $\Phi_{haf,f}(2) = \Phi_{haf}(2) / 1.12, P_{haf,f}(2) = P_{haf}(2) / 1.06$ $\Phi_{min,f}(2) = \Phi_{min}(2) / 1.12, P_{min,f}(2) = P_{min}(2) / 1.06$					
註 2：計算 $\Phi_{x,f}(2)$ 及 $P_{x,f}(2)$ 時，最大輸出、一半輸出及最小輸出應套用下列兩條方程式：					
$\Phi_x(2) = \Phi_x(-7) + \frac{\Phi_x(7) - \Phi_x(-7)}{7 - (-7)} \times (2 - (-7)) \quad P_x(2) = P_x(-7) + \frac{P_x(7) - P_x(-7)}{7 - (-7)} \times (2 - (-7))$					
註 3：預設效率降低系數： $C_D = 0.25$					

測試方法

6.3 標準製冷量測試及供暖量測試

標準製冷量測試及供暖量測試（如適用）須遵照 ISO 5151 附件 A 的規定進行。在標準製冷量測試進行期間須量度製冷量及相應的有效電力輸入，而在供暖量測試進行期間則須量度供暖量及相應有效電力輸入。

空調機的最大製冷量輸出測試及最大供暖量輸出測試須在最大負荷量操作狀態下進行。

空調機的一半製冷量輸出測試（如須進行）須在最大負荷量以 50% 操作時進行。測試的允許偏差須是可變換輸出空調機測試得出最大負荷量的 $\pm 5\%$ 。

空調機的一半供暖量輸出測試（如須進行）須在最大負荷量以 50% 操作時進行。測試的允許偏差須是可變換輸出空調機測試得出最大負荷量的 $\pm 5\%$ 。

如屬多重階段輸出式空調機，如不能達至最大供暖量的 50%，測試須在高於 50% 的下一級進行。

如屬兩重階段輸出式空調機，最小供暖量輸出測試須以最低輸出控制設定進行，以令空調機能在指定測試條件下以穩定狀態操作。

須在測試報告中清楚說明固定輸出的方法。

6.4 低溫製冷量測試

低溫製冷量測試（如須進行），須遵照 ISO 5151 附件 A 的規定進行。

如屬多重階段輸出式空調機，一半輸出測試須在最大負荷量以 50% 操作時進行。如不能達至最大負荷量的 50%，測試須在高於 50% 的下一級進行。

如屬兩重階段輸出式空調機，最小輸出測試須以最低輸出控制設定進行，以令空調機能在指定測試條件下以穩定狀態操作。

須在測試報告中清楚說明固定輸出的方法。

6.5 量度製冷量、供暖量及功率消耗量

量度製冷量、供暖量及功率消耗量的測試條件及方法須遵照 ISO 5151、ISO 16358-1、ISO 16358-2 或署長批准的其他同等國際標準。空調機須在香港市電規定的電壓及頻率下接受測試，而允許偏差則以有關標準所指明者為準。功率消耗量須於輸出被固定於特定製冷量或供暖量時，相應予以量度。

空調機量度出的製冷量須按測試製冷量期間取得的平均值計算，而有關測試須遵照 ISO 5151 或署長批准的其他同等國際標準所載的測試規定及計算方法進行。空調機量度出的供暖量須按測試供暖量期間取得的平均值計算，

而有關測試須遵照 ISO 5151 或署長批准的其他同等國際標準所載的測試規定及計算方法進行。有關數值的單位應為瓦（W）或千瓦（kW）。

空調機量度出的功率消耗量，須在進行 ISO 5151 或署長批准的其他同等國際標準所述的製冷量和供暖量測試時予以量度。此即為製冷量和供暖量測試進行期間，空調機的有效電力輸入，有關數值的單位應為瓦（W）或千瓦（kW）。

6.6 最大製冷表現和供暖表現測試

最大製冷表現測試須根據 ISO 5151 第 5.2 條指明的測試方法和表現要求進行。逆轉循環型空調機的最大供暖表現測試須根據 ISO 5151 第 6.2 條指明的測試方法和表現要求進行。

7. 能源效益評級

製冷季節性表現系數(CSPF)及供暖季節性表現系數(HSPF)

7.1 空調機製冷季節性表現系數 (CSPF) F_{CSP} 的計算方法如下—

$$F_{CSP} = \frac{L_{CST}}{C_{CSE}} \dots\dots\dots \text{(方程式 1)}$$

在上式中，

L_{CST} 為根據 ISO 16358-1 的規定並分別按表 4 和表 6 訂明的製冷負荷及室外溫度而計算出的製冷季節性總負荷(CSTL) (單位：瓦小時)。

C_{CSE} 為根據 ISO 16358-1 的規定並分別按表 4 和表 6 訂明的製冷負荷及室外溫度而計算出的製冷季節性耗電量(CSEC) (單位：瓦小時)。

製冷季節性表現系數須根據量度結果和表 2 訂明的預設數值來計算。不得使用其他來源的數據進行計算。

空調機供暖季節性表現系數 (HSPF) F_{HSP} 的計算方法如下—

$$F_{HSP} = \frac{L_{HST}}{C_{HSE}} \dots\dots\dots \text{(方程式 2)}$$

在上式中，

L_{HST} 為根據 ISO 16358-2 的規定並分別按表 5 和表 7 訂明的供暖負荷及室外溫度而計算出的供暖季節性總負荷(HSTL) (單位：瓦小時)。

C_{HSE} 為根據 ISO 16358-2 的規定並分別按表 5 和表 7 訂明的供暖負荷及室外溫度而計算出的供暖季節性耗電量(HSEC) (單位：瓦小時)。

供暖季節性表現系數須根據量度結果和表 3 訂明的預設數值來計算。不得使用其他來源的數據進行計算。

製冷負荷和供暖負荷

7.2 假設該設定製冷負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變（見表 4 所示）。

表 4 — 設定製冷負荷

參數	零負荷 (0)	100%負荷
製冷負荷 (瓦特)	0	$\Phi_{\text{ref}}(t_{100})$
室外溫度 (攝氏度)	$t_0 = 23^{\circ}\text{C}$	$t_{100} = 35^{\circ}\text{C}$

在上表方程式中， $\Phi_{\text{ref}}(t_{100})$ 為處於 t_{100} 最大負荷操作狀態時的製冷量。

t_{100} 為處於 100%負荷時的室外溫度，而 t_0 則為 0%負荷時的室外溫度。

假設該設定供暖負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變（見表 5 所示）。

表 5 — 設定供暖負荷

參數	零負荷 (0)	100%負荷
供暖負荷 (瓦)	0	$\phi_{\text{ref}}(t_{100})$
室外溫度 (攝氏度)	$t_0 = 17^{\circ}\text{C}$	$t_{100} = 0^{\circ}\text{C}$

在上式中，

$\phi_{\text{ref}}(t_{100})$ 為處於 t_{100} 最大負荷操作狀態時的供暖量，

$$\phi_{\text{ref}}(t_{100}) = 0.82 \times \phi_{\text{ref}}(7)$$

t_{100} 為處於 100%負荷時的室外溫度，而 t_0 則為 0%負荷時的室外溫度。

需要製冷和供暖的室外溫度及時間分布

7.3 須按表 6 所載列的室外溫度及時間分布計算製冷季節性表現系數(CSPF)。

表 6 — 室外溫度及時間分布

溫度分區 j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
室外溫度 t_j (攝氏度)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	-
時間 n_j (小時)	67	117	147	177	210	183	114	75	56	33	15	5	1	1200

須按表 7 所載列的室外溫度及時間分布計算供暖季節性表現系數(HSPF)

表 7 — 需要供暖的室外溫度及時間分布

溫度分區 j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總計
室外溫度 t_j (攝氏度)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	---
時間 n_j (小時)	0	1	4	6	11	15	19	24	29	38	44	49	240

能源效益評級

7.4 空調機的能源效益級別須按照表 8 釐定，以第 1 級表現最好，第 5 級表現最差。

表 8 — 能源效益級別的釐定

製冷季節性表現系數 (CSPF), F_{CSP}		能源效益級別 ^(註)
獨立式類別 1 及 2	分體式類別 3 及 4	
$3.00 \leq F_{CSP}$	$4.50 \leq F_{CSP}$	1
$2.80 \leq F_{CSP} < 3.00$	$3.50 \leq F_{CSP} < 4.50$	2
$2.60 \leq F_{CSP} < 2.80$	$3.15 \leq F_{CSP} < 3.50$	3
$2.40 \leq F_{CSP} < 2.60$	$2.80 \leq F_{CSP} < 3.15$	4
$F_{CSP} < 2.40$	$F_{CSP} < 2.80$	5

註： 如要獲得第 1 至第 4 級的評級，有關空調機亦須通過最大製冷表現測試。如空調機未能通過最大製冷表現測試、或適用於獨立式空調機的 $F_{CSP} < 2.40$ 、或適用於分體式空調機的 $F_{CSP} < 2.80$ ，便只能獲第 5 級的評級。

7.5 逆轉循環型空調機的供暖表現能源效益級別須按表 9 釐定，以第 1 級表現最好，第 5 級表現最差。

表 9— 供暖表現能源效益級別的釐定

供暖季節性表現系數(HSPF)(F_{HSP})		供暖表現能源效益級別 (註)
獨立式 類別 2	分體式 類別 4	
$2.60 \leq F_{HSP}$	$3.60 \leq F_{HSP}$	1
$2.40 \leq F_{HSP} < 2.60$	$3.10 \leq F_{HSP} < 3.60$	2
$2.20 \leq F_{HSP} < 2.40$	$2.80 \leq F_{HSP} < 3.10$	3
$2.00 \leq F_{HSP} < 2.20$	$2.50 \leq F_{HSP} < 2.80$	4
$F_{HSP} < 2.00$	$F_{HSP} < 2.50$	5

註： 供暖表現如要獲得第 1 至第 4 級的評級，有關逆轉循環型空調機亦須通過最大供暖表現測試。如逆轉循環型空調機未能通過最大供暖表現測試、或適用於獨立式空調機的 $F_{HSP} < 2.00$ 、或適用於分體式空調機的 $F_{HSP} < 2.50$ ，便只能獲第 5 級的供暖評級。

8. 有關表現的規定

能源效益表現的規定

8.1 按本計劃第 11.4 部須向署長呈交的測試報告中，所載列的依據 ISO 5151、ISO 16358-1、ISO 16358-2 或署長批准的其他同等國際標準而進行測試的結果，須顯示有關型號的空調機符合下述表現規定—

- (a) 就淨製冷型及逆轉循環型空調機而言，在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所量得的製冷量 $\phi_{full}(35)$ ，不得低於其額定製冷量的 95%。就逆轉循環型空調機而言，在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所量得的供暖量 $\phi_{full}(7)$ ，不得低於其額定供暖量的 95%。
- (b) 在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所量得的功率消耗量 $P_{full}(35)$ ，不得高於淨製冷型及逆轉循環型空調機額定功率消耗量的 110%。在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所量得的功率消耗量 $P_{full}(7)$ ，不得高於逆轉循環型空調機額定功率消耗量的 110%。
- (c) 就淨製冷型及逆轉循環型空調機而言，計算出的製冷季節性表現系數不得低於其額定製冷季節性表現系數的 92%。就逆轉循環型空調機而言，計算出的供暖季節性表現系數不得低於其額定供暖季節性表現系數的 92%。

(d) 淨製冷型及逆轉循環型空調機必須通過最大製冷表現測試。如未能通過最大製冷表現測試，空調機在製冷功能上只能獲第 5 級評級。逆轉循環型空調機亦必須通過最大供暖表現測試。如未能通過最大供暖表現測試，逆轉循環型空調機在供暖功能上只能獲第 5 級評級。

8.2 製造商或進口商所聲稱的額定製冷量及供暖量、額定功率消耗量和額定製冷及供暖季節性表現系數，均須符合第 8.1 節所列明的規定。

安全規定

8.3 除能源效益表現的規定外，所有空調機都必須符合香港法例第 406G 章《電氣產品（安全）規例》、該規例訂明的安全標準及其他有關空調機 的安全的法例（如《氣體安全條例》及其附屬法例）。

測試樣本的數量

8.4 除第 11.4 節另有規定外，有關呈交產品型號的資料當中，必須呈交一個樣本的測試報告。

8.5 然而，如一個樣本的測試結果顯示在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所量得的製冷量 ϕ_{ref} (35)，或在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所量得的供暖量 ϕ_{ref} (7)（如適用），相等或高於相應的額定製冷量或供暖量的 95%，並少於相應的額定製冷量或供暖量的 97.5%，而相應量得的功率消耗量則超過額定功率消耗量的 106%並相等或少於額定功率消耗量的 110%，則其測試報告必須包括兩個同型號樣本的測試。在這情況下，每一個樣本均須符第 8 節載列的所有表現要求。此外，能源標籤上所示的資料，也須根據獲較低製冷季節性表現系數(F_{CSP})或較低供暖季節性表現系數(F_{HSP})（如適用）的測試樣本的測試結果而擬定。

9. 能源標籤

9.1 附件 1 顯示空調機的能源標籤的規定。當參考編號按有關指明人士的姓名或名稱被編配予一產品型號及備存在署長的紀錄冊之後，該指明人士必須為其註冊型號的產品印製能源標籤，並根據附件 1 的規定在能源標籤上表示其能源效益級別及有關資料。

9.2 (a) 除第 9.2(c)段另有規定外，能源標籤應附加於或張貼在空調機的最顯眼位置，並須清晰可見。參與者須確保每件陳列、出售或出租的已註冊空調機均已貼上能源標籤。

(b) 為免生疑問，如只展示空調機的一部分，則能源標籤須附加於或

貼於該部分的顯眼位置，並須清晰可見。

(c) 如署長批准能源標籤按他指明的方式，附加在空調機或其包裝上，則能源標籤可按該方式附加在空調機或其包裝上。

9.3 如果能源標籤以懸掛牌子附加於空調機上，它必須以硬紙板製作。能源標籤亦可以自動黏貼形式貼上。能源標籤必須按附件 5 內顯示的外形或署長批准的其他方式剪裁，邊緣在 2 毫米內的修剪屬可接受。

9.4 製作能源標籤的紙張必須耐用及耐磨損。

9.5 標籤應以中英文印製，其軟複本可向機電工程署能源效益事務處索取。

10. 測試設施、實驗所及審定團體

10.1 有關測試會由獨立的測試機構進行，或由製造商或進口商自設的測試設施進行。測試實驗所如符合以下第 10.2 段、10.3 段或 10.4 段所述的準則，其測試結果及簽發的證明書會獲當局接納。

10.2 由實驗所進行的有關測試，實驗所須獲香港認可處（HKAS）根據香港實驗所認可計劃（HOKLAS）認可，或獲與香港認可處簽訂互認協議的計劃認可(MRA)[#]。測試結果會載於測試報告或附有審定標記的證明書。

10.3 當局亦會考慮：

- a) 設有實驗所的原製造商自行簽發的證明書，而有關實驗所必須符合 ISO/IEC 17025 及認可規定；及
- b) 製造商現時正根據國際認可的品質系統(例如 ISO 9001)運作；及
- c) 製造商自設的設施曾根據 ISO 5151 或署長批准的其他同等國際認可的空調機標準成功測試空調機，而這些測試已由國際認可的認證組織予以評核及認證。

10.4 獲香港認可處(或與香港認可處就測試實驗所簽訂互認安排的審定團體)審定可進行機電用具測試(並非根據本計劃規定的技術標準進行測試)的實驗所，如能證明有能力按 ISO 5151 對空調機進行測試，當局亦會考慮這些實驗所的測試結果。

#：香港認可處已和海外審定團體就測試實驗所的審定，簽訂互認安排。與香港認可處簽訂互認安排的團體名單會不時更改，最新名單可在香港認可處的網站（www.info.gov.hk/itc/hkas）下載。參與互認安排的機構須承認其他參與安排的機構的審定結果。

實驗所的審定

- 10.5 政府認為有需要確保測試實驗所的品質標準可以接受及互相配合，故這些實驗所應由獨立的團體審定。
- 10.6 審定的準則應參照 ISO/IEC 17025，而審定團體則應根據 ISO/IEC 指引 17011 來運作。
- 10.7 當局會承認由香港認可處根據香港實驗所認可計劃所作審定的結果，以及與香港認可處就審定測試實驗所簽訂互認協議的海外計劃的審定結果。至於其他團體的審定結果，當局會按個別情況考慮。

能源效益核證服務

- 10.8 現時已有越來越多國家，接受由其他被審定為認證組織的機構所提供的能源效益核證服務，作為產品符合規定的證明。有鑑於此，由著名的認證組織按 ISO 5151 標準評核和認證的測試結果，當局亦會考慮。

11. 註冊及參與

註冊程序

- 11.1 我們歡迎及鼓勵所有製造商、進口商及其他涉及空調機分銷網絡的相關人士參與本計劃。當局會發出邀請信給已知的製造商及進口商。不過，無論是否獲得邀請，任何人士均可提交註冊申請。
- 11.2 邀請信範本見附件 2。
- 11.3 申請人須正式提出申請，並透過郵遞、傳真或電郵方式把申請信送交：

香港九龍啟
成街3號機
電工程署
能源效益事務處
總工程師／能源效益 A

為了能有效推行本計劃，申請人必須承諾切實履行本計劃列明的責任及義務。附件 3 所載的申請信範本載有上述義務的詳情，而該範本乃供申請時使用。為方便有關人士提出申請，申請表格現可於機電工程署網頁下載或使用網上申請。

註冊所需提交的資料／文件

11.4 參與本計劃的每個空調機商標和型號均須附有認可實驗所發出的測試報告，載列耗電量測試和表現測試的結果，而與申請表一併提交的技術資料詳情如下：

a) 公司資料

名稱、地址、電話號碼、傳真號碼、電郵地址、聯絡人姓名、進口商、分銷商等

b) 申請參與本計劃的產品資料

產品名稱、類別、商標、型號、原產地

c) 由誰負責印製及張貼能源標籤

d) 開始在空調機張貼能源標籤的日期

年 月

e) 每件產品均需提交能源標籤所載的全部資料

牌子(中英文)

型號

原產地

空調機類別

製冷量

供暖量

每年的耗電量

能源效益級別

製冷劑

f) 技術資料及計算的證明文件

測試報告：基本製冷量和供暖量測試

低溫製冷量測試

耗電量測試(有效電力輸入)及

最大製冷和供暖表現測試

註：所有提交本事務處的測試報告影印本均須經合適機構認證。

計算：製冷量和供暖量

製冷季節性表現系數 (CSPF)和 供暖季節性表現系數 (HSPF)

製冷季節性總負荷 (CSTL)和 供暖季節性總負荷 (HSTL)

製冷季節性耗電量 (CSEC)和 供暖季節性耗電量 (HSEC)

能源效益評級

- g) 雜項技術資料
產品資料目錄
壓縮機及製冷劑資料
其他
- h) 《電氣產品(安全)規例》訂明的符合安全規格證明書

上述資料亦可於附件 4 的「提交給能源效益事務處的資料」中找到。

- 11.5 所提供的文件上需有公司名稱及蓋印。所有提交當局的測試報告影印本均須經合適機構認證。

接受註冊

- 11.6 在接獲申請後，當局會着手處理，並核實申請註冊空調機是否屬於適當的空調機類別，以及有否根據所提交的數據正確計算出能源效益級別。對於耗電量數據及製冷量和供暖量的準確程度、有否不一致之處及不符合規定的地方，當局會根據第 13.2 段的規定來處理。
- 11.7 若申請獲接納，參與者會在 17 個工作天內收到書面通知。參與者會獲准在「已註冊」的空調機上貼上能源標籤。註冊空調機的製造商及進口商均應確保已按第 9 部的規定，正確印製能源標籤，並張貼在空調機上。接納信的範本見附件 5。
- 11.8 若申請被拒，當局亦會在收到所需資料後 17 個工作天內發出附件 10 所示的拒絕信通知書。
- 11.9 註冊的流程圖見附件 7。

參與者的責任和義務

- 11.10 參與者須履行以下責任：
- a) 按第 11.4 段和 11.5 段所列的格式及程序提交申請及有關資料(包括測試結果)；
 - b) 透過認可的實驗所進行測試，並須符合指定的測試方法及分類計劃；
 - c) 自費印製及張貼能源標籤；
 - d) 在某商標及型號的空調機註冊本計劃後，即把詳情通知其分銷網絡的其他銷售代理；

- e) 容許獲當局授權的人士在其樓宇內對已註冊的空調機進行隨機／特別檢查；
- f) 若發現已註冊的空調機有不符合規定的地方，或檢查結果顯示所展示的能源標籤資料並不準確，須自費在認可的實驗所重新進行測試，並須在當局指定的期限內把測試結果送交當局；
- g) 先前與申請信一併提交當局的技術資料及數據若有任何變動，須知會當局；
- h) 若已註冊的空調機的表現未能符合第 8 部的規定，而有關情況又未能即時糾正，則當局可下令把該空調機從計劃中除名，參與者須接受有關安排；以及
- i) 立即除去所有貼在被除名空調機上的能源標籤。

11.11 按本計劃註冊的空調機詳情會記錄在當局保存的登記冊上。機電工程署會定期將更新的註冊記錄上載於其網頁，供市民和有興趣人士瀏覽及參考。

終止註冊

11.12 在參與者表現欠佳的情況下，例如：

- a) (一再)無法履行第 11.10 段所列明的義務；
- b) 在標籤上提供虛假或不確或誤導的資料；或
- c) 署長在任何其他情況下認為有關空調機的註冊違反公眾利益。

當局可向參與者發出書面通知，即時把該空調機從註冊計劃中除名。已註冊的空調機一經除名，便不得再貼上標籤。

即使當局並未根據《商品說明條例》(第 362 章)或《版權條例》(第 528 章)採取任何法律行動，有關空調機仍可被除名。

11.13 參與者若決定不再參與本計劃，又或決定讓已註冊的型號由註冊空調機名單中除名，最少須提早 3 個月通知當局。

12. 法律條文

12.1 本計劃是一個自願參與的計劃，不過，在標籤提供虛假資料，從而濫用本計劃者，可能違反《商品說明條例》(第 362 章)的規定。

- 12.2 任何人仕不得混水摸魚，未經當局許可而在其空調機上使用標籤，因為根據《版權條例》(第 528 章)，這樣做會構成侵犯版權的行為。

13. 監察、檢查及是否符合規定

目的

- 13.1 為了維持本計劃的可信性，並繼續維繫消費者對本計劃的信心，實有需要檢查參與計劃的空調機的能源標籤是否符合本計劃的規定。此外，為了避免非參與者混水摸魚，使用未經批准的標籤，即使空調機並未根據本計劃註冊，也有需要接受當局對這些空調機進行合適的檢查。

範圍

- 13.2 檢查的範圍包括**抽樣檢查**及**測試**以下項目：
- (a) 註冊空調機有否貼上能源標籤；
 - (b) 註冊空調機上的能源標籤是否根據第 9.2 段規定貼於當眼處；
 - (c) 所展示的能源標籤是否跟第 9.2 段規定的正確式樣一致；
 - (d) 能源標籤上的資料是否與記錄一致；
 - (e) 註冊空調機是否符合耗電量及表現規定；
 - (f) 以隨機重新測試方式，查核參與者所提交的資料是否正確；以及
 - (g) 未經註冊的空調機有否展示未經批准的能源標籤。
- 13.3 若發現已註冊的空調機有不合規定的地方，當局會要求參與者立即補救，並報告跟進行動。
- 13.4 若在隨機檢查中，發現已註冊空調機上的標籤提供不準確的能源表現數據(即註冊記錄數據與測試結果誤差大於百分之十)，當局可要求參與者在當局認可的實驗所內，按第 6 部所述的測試方法，自費另外進行耗量測試。若發現空調機的能源效益級別較宣稱的級別低兩級或以上，應再以最少三件類似空調機進行測試。這三個空調機的平均能源效益級別應與宣稱的級別一致，否則，當局會要求參與者作出補救，包括為已註冊空調機張貼級別正確的標籤。

檢查人員

13.5 當局會授權檢查人員監察及檢查空調機是否符合規定。有關人員會攜帶適當的身分證明文件，並會在進行檢查時應要求出示證件，但卻不會在進行檢查前事先通知參與者。

13.6 參與者有責任准許檢查人員進入其樓宇，以進行檢查。

檢查方式

13.7 當局會以隨機方式，為已註冊本計劃的空調機進行檢查。當局會根據註冊記錄，制定隨機檢查計劃。

13.8 除了隨機檢查外，檢查人員會因應投訴而進行特別檢查。當局會視乎投訴性質來決定檢查項目，並會包括第 13.2 段所述的所有檢查。

13.9 檢查一般在零售店鋪及空調機陳列室進行，如有需要，亦會在貨倉檢查。

13.10 檢查結果將會妥善記錄，供日後分析之用，亦會用以評估計劃的成效。

符合規定

13.11 在署長執行的監察測試中，如空調機註冊型號的一個樣本的測試結果符合以下要求，則該註冊型號會被接受為符合規定：

- (a) 在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所測試出的製冷量 $\phi_{ful}(35)$ ，不低於其額定製冷量的 90%。在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所測試出的供暖量 $\phi_{ful}(7)$ ，不低於其額定供暖量的 90%；
- (b) 在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所測試出的功率消耗量 $P_{ful}(35)$ ，不高於其額定功率消耗量的 110%。在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所測試出的功率消耗量 $P_{ful}(7)$ ，不高於其額定功率消耗量的 110%；
- (c) 計算出的製冷季節性表現系數不得低於其額定製冷季節性表現系數的 92%。計算出的供暖季節性表現系數不得低於其額定供暖季節性表現系數的 92%；
- (d) 附有第 1、2、3 或 4 級能源標籤的淨製冷型及逆轉循環型空調機已通過最大製冷表現測試。附有第 1、2、3 或 4 級能源標籤的逆轉循環型空調機已通過最大供暖表現測試；及
- (e) 所測試出的能源效益級別符合以下其中一項：
 - (i) 在監察測試中所計算出的製冷能源效益級別，相等於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的製冷能源效益級別或較該級別為佳。在

監察測試中所計算出的供暖能源效益級別，相等於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的供暖能源效益級別或較該級別為佳；或

- (ii) 在監察測試中所計算出的製冷能源效益級別，如不等於向署長呈交的測試結果所釐定的製冷能源效益級別或較該級別為差，則在監察測試中所計算出的製冷季節性表現系數，不得低於向署長呈交的測試結果所計算出的製冷季節性表現系數的 92%，並在任何情況下都不低於下一個較低製冷能源效益級別所允許的最低製冷季節性表現系數。如在監察測試中所計算出的供暖能源效益級別，不等於向署長呈交的測試結果所釐定的供暖能源效益級別或較該級別為差，則在監察測試中所計算出的供暖季節性表現系數，不得低於向署長呈交的測試結果所計算出的供暖季節性表現系數的 92%，並在任何情況下都不低於下一個較低供暖能源效益級別所允許的最低供暖季節性表現系數。

13.12 如署長有合理理由相信有關空調機不符合向署長呈交的指明資料或指明文件，或它們的最新資料（如有），署長可從紀錄冊上刪除該空調機註冊型號的參考編號。有關指明人士可提交產品未能通過第 13.11 段所述監察測試的解釋，並申請為有關型號作進一步測試，以供署長考慮。

13.13 如取得批准可作進一步測試，則指人士須測試同一個型號的三個樣本及承擔一切費用，如空調機註冊型號的進一步測試結果符合以下要求，則該註冊型號會被接受為符合規定：

- (a) 所有樣本在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所得出的製冷量 $\phi_{ful}(35)$ 的平均值，不低於其額定製冷量的 90%。所有樣本在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所得出的供暖量 $\phi_{ful}(7)$ 的平均值，不低於其額定供暖量的 90%；
- (b) 所有樣本在標準製冷條件（T1 氣候）下進行最大製冷輸出測試所得出的功率消耗量 $P_{ful}(35)$ 的平均值，不高於其額定功率消耗量的 110%。所有樣本在標準供暖條件（H1 氣候）下進行最大供暖輸出測試所得出的功率消耗量 $P_{ful}(7)$ 的平均值，不高於其額定功率消耗量的 110%；
- (c) 所有樣本計算出的製冷季節性表現系數平均值，不得低於其額定製冷季節性表現系數的 92%。所有樣本計算出的供暖季節性表現系數平均值，不得低於其額定供暖季節性表現系數的 92%。
- (d) 獲第 1 至 4 級能源標籤的空調機，其每一個樣本均通過最大製冷和供暖表現測試；及
- (e) 所測試出的能源效益級別符合以下其中一項：
 - (i) 在進一步測試中，根據從所有樣本計算出的製冷季節性表現系數平

均值而釐定的製冷能源效益級別，相等於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的製冷能源效益級別或較該級別為佳。在進一步測試中，根據所有樣本的已計算供暖季節性表現系數平均值而釐定的供暖能源效益級別，相等於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的供暖能源效益級別或較該級別為佳；或

- (ii) 在進一步測試中，根據從所有樣本計算出的製冷季節性表現系數平均值而釐定的製冷能源效益級別，如不等於向署長呈交的測試結果所釐定的製冷能源效益級別或較該級別為差，則在進一步測試中，從所有樣本計算出的製冷季節性表現系數平均值，不得低於向署長呈交的測試結果所計算出的製冷季節性表現系數的 92%，並在任何情況下都不低於下一個較低能源效益級別所允許的最低製冷季節性表現系數。在進一步測試中，根據從所有樣本計算出的供暖季節性表現系數平均值而釐定的供暖能源效益級別，如不等於向署長呈交的測試結果所釐定的供暖能源效益級別或較該級別為差，則在進一步測試中，從所有樣本計算出的供暖季節性表現系數平均值，不得低於向署長呈交的測試結果所計算出的供暖季節性表現系數的 92%，並在任何情況下都不低於下一個較低能源效益級別所允許的最低供暖季節性表現系數。

(注意：如每一個隨後測試的樣本都未能符合上述規定，指明人士可在進一步測試中選擇接受少於三個樣本的測試結果)

14. 投訴及上訴

14.1 當局會負責處理參與者及其他人士就本計劃有關事宜所提出的投訴。

處理投訴程序

14.2 署長會確保投訴得到妥善記錄及處理，絕無延誤。

14.3 當局會就投訴進行初步調查，並在合理時間內回覆投訴人。至於需要進行實地檢查和實驗所測試的投訴，當局會給予投訴人初步答覆。

14.4 當局會把調查結果或就投訴所作的判決知會投訴人。

上訴程序

14.5 參與者如對當局根據第 13 部所作出的判決或行動感到受屈，可向署長上訴，並以書面說明上訴理據。

14.6 除非署長認為會違反公眾利益，否則他可決定在接獲上訴當日起暫停執

行當局的判決或行動，直至上訴獲處理、被撤回或被放棄為止。

- 14.7 署長可向上訴人發出通知書，要求上訴人與他或其代表會面，並提供文件及與上訴有關的證據。
- 14.8 署長應把其決定及理據知會上訴人，有關判決將會是最終判決，並且具有約束力。

15. 維持計劃

- 15.1 為了確保計劃在引入後能繼續有效率及有效地運作，實需要一個合適的維持制度。
- 15.2 維持制度主要包括：
- a) 不斷更新與計劃參與者相關的資料：
 - (i) 註冊空調機的詳細資料，例如在本計劃下的登記號碼、註冊或除名(如有的話)日期、耗電量數據、表現數據、商標、型號、類別及其他相關資料；以及
 - (ii) 分銷網絡中註冊進口商、製造商、本地代理等的詳細資料，例如地址、註冊或除名(如有的話)日期等。
 - b) 定期檢討測試方法及申請註冊和監察程序等，以配合製造商、進口商及零售商等當時的需要等；
 - c) 不斷衡量本計劃的成效及評估所需改變。

16. 未來發展

- 16.1 當局希望在本計劃推出後，市場會淘汰能源效益較低的器具型號，並提高市民對使用節能產品的意識。
- 16.2 為進一步方便市民挑選具能源效益的器具及提升市民對節約能源的意識，政府已透過《能源效益（產品標籤）條例》推行強制性能源效益標籤計劃。
- 16.3 根據強制性能源效益標籤計劃，在本港供應的訂明產品須貼上能源標籤，讓消費者知悉有關產品的能源效益表現。已納入強制性能源效益標籤計劃的八類訂明產品，分別是空調機、冷凍器具、緊湊型熒光燈、洗衣機、抽濕機、電視機、儲水式電熱水器以及電磁爐。

香港空調機自願性能源效益標籤計劃 能源標籤式樣



逆轉循環式空調機

淨製冷式空調機

(不 按 比 例)

註：這個標籤的圖案樣式並非按照原本比例展示。

這個標籤的軟複本可向機電工程署能源效益事務處索取。

邀請信範本

本署檔號：() in EMSD/EEO/LB/04

來函檔號：

電話：

「

製造商／進口商／代理商

的名稱及地址

」

敬啟者：

**自願性能源效益標籤計劃 – 空調機
邀請申請註冊**

在進行所需的諮詢及考慮過各有關方面的意見後，政府決定為本港的空調機引入自願性能源效益標籤計劃，由()起生效。計劃詳情^①已定實，現隨附計劃指引*一份，以供參考。

閣下為本港的主要空調機製造商／進口商／代理商^②，現誠邀閣下參與本計劃，俾能一起提高本港市民的節約能源及改善環境的意識。若有興趣參與計劃，請以申請信範本(附件 3)向總工程師／能源效益A提出申請，並提交詳細資料，包括附件 4 所列的技術資料。有關申請請逕交下述地址。

香港九龍啟成街 3 號 機電工
程署
能源效益事務處

閣下必須提交準確的測試數據，以支持你的申請。根據本計劃，本署會進行例行監察及檢查。如發現已註冊的空調機不符合規定，本署會考慮把有關空調機從計劃中除名。

如需進一步查詢或更多資料，請與下開簽署人或
)聯絡。

先生(電話：

機電工程署署長

() 代行)

年 月 日

(註：①「計劃」指「空調機自願性能源效益標籤計劃」

②請刪去不適用者)

申請信範本

來函檔號：() in EMSD/EEO/LB/04

本公司檔號：

電話：

香港九龍啟成街 3 號 機電工程

署

總工程師／能源效益 A

敬啟者：

自願性能源效益標籤計劃 - 空調機 申請註冊

本公司是本港_____的(製造商／進口商／代理商*)，我們支持在本港引入上述標籤計劃，並希望成為計劃的其中一個參與者，以推廣能源效益。

本公司完全明白計劃所載的責任和義務，並會遵守所有有關的規定，尤其是以下各項：

- i) 透過認可實驗所進行測試，以符合指定的測試方法及分類；
- ii) 自費製作及張貼指定的標籤；
- iii) 容許獲發出標籤的當局授權的人士，在本公司的樓宇內對已註冊的器具進行隨機／特別檢查；
- iv) 若檢查結果顯示所展示的能源標籤資料並不準確，便須自費在認可實驗所重新進行測試，並須在當局指定的期限內把測試結果送交當局；
- v) 先前與申請信一併提交當局的技術資料及數據若有任何變動，須知會當局；以及
- vi) 若器具的表現未能符合第 8 段規定的標準表現，而有關情況又未能即時糾正，則當局可下令把器具從計劃中除名，參與者須接受有關安排。
- vi) 若器具的表現未能符合第 8 段規定的標準表現，而有關情況又未能即時糾正，則當局可下令把器具從計劃中除名，參與者須接受有關安排。

向當局申請註冊的器具詳細資料載於隨附的文件(附件 4)，以供審批。

如本公司的申請能於稍後獲得批准，不勝銘感。

* 請刪去不適用者

()
(製造商 / 進口商 / 代理商名稱及公司印章)

年 月 日

提交給能源效益事務處的資料

1. 公司資料
名稱、地址、電話號碼、傳真號碼、電郵地址、聯絡人姓名、進口商名稱、分銷商名稱等
2. 申請參與計劃的產品資料
產品名稱、類別、商標、型號、原產地
3. 由誰負責印製及張貼能源標籤
4. 開始在產品張貼能源標籤的日期
年 月
5. 每件產品均須提交能源標籤所載的全部資料：
牌子及型號（中英文）
原產地
空調機類別
製冷量
供暖量
每年耗電量
能源效益級別
製冷劑
6. 技術資料及計算的證明文件：
測試報告：製冷量和供暖量測試及耗電量測試(有效輸入功率)
最高製冷及最高供暖測試
凝結水及凝露排除能力測試(如適用)

計算：製冷量
製冷季節性表現系數 (CSPF) 和 供暖季節性表現系數(HSPF)
製冷季節性總負荷 (CSTL) 和 供暖季節性總負荷 (HSTL)
製冷季節性耗電量 (CSEC) 和 供暖季節性耗電量 (HSEC)
能源效益評級

7. 雜項技術資料：
 - 產品資料目錄
 - 壓縮機資料
 - 其他

8. 《電氣產品(安全)規例》訂明的符合安全規格證明書

*註：所提供的文件上需有公司名稱及蓋印。
所有提交本事務處的測試報告均須經合適機構認證。*

接納信範本

來函檔號：
本署檔號：() in EMSD/EEO/LB/04
電話：

「
製造商／進口商／代理商

」

敬啟者：

**自願性能源效益標籤計劃 – 空調機
接納註冊申請**

年 月 日的來信(檔號：_____) 收悉，閣下參與上述計劃的申請已獲接納。

現附上已註冊空調機的註冊證明書，有關資料如下：

<u>牌子／商標／型號</u>	<u>登記號碼</u>	<u>生效日期</u>
(_____)	(_____)	(_____)

閣下可在每件已按計劃註冊的空調機上張貼指定的標籤，標籤的內容應與閣下在申請(編號：_____；日期：_____) 中所提供的資料一致。

如對計劃有任何查詢，請與本事務處聯絡。

機電工程署署長

(_____ 代行)

年 月 日

拒絕信範本

來函檔號：
本署檔號：() in EMSD/EEO/LB/04
電話：

「
製造商／進口商／代理商

」

敬啟者：

自願性能源效益標籤計劃 – 空調機 拒絕註冊申請

_ 年_ 月_ 日的申請信(檔號：_____)收悉，閣下參與上述計劃的
註冊申請不獲接納，理由如下：

1. _____等。

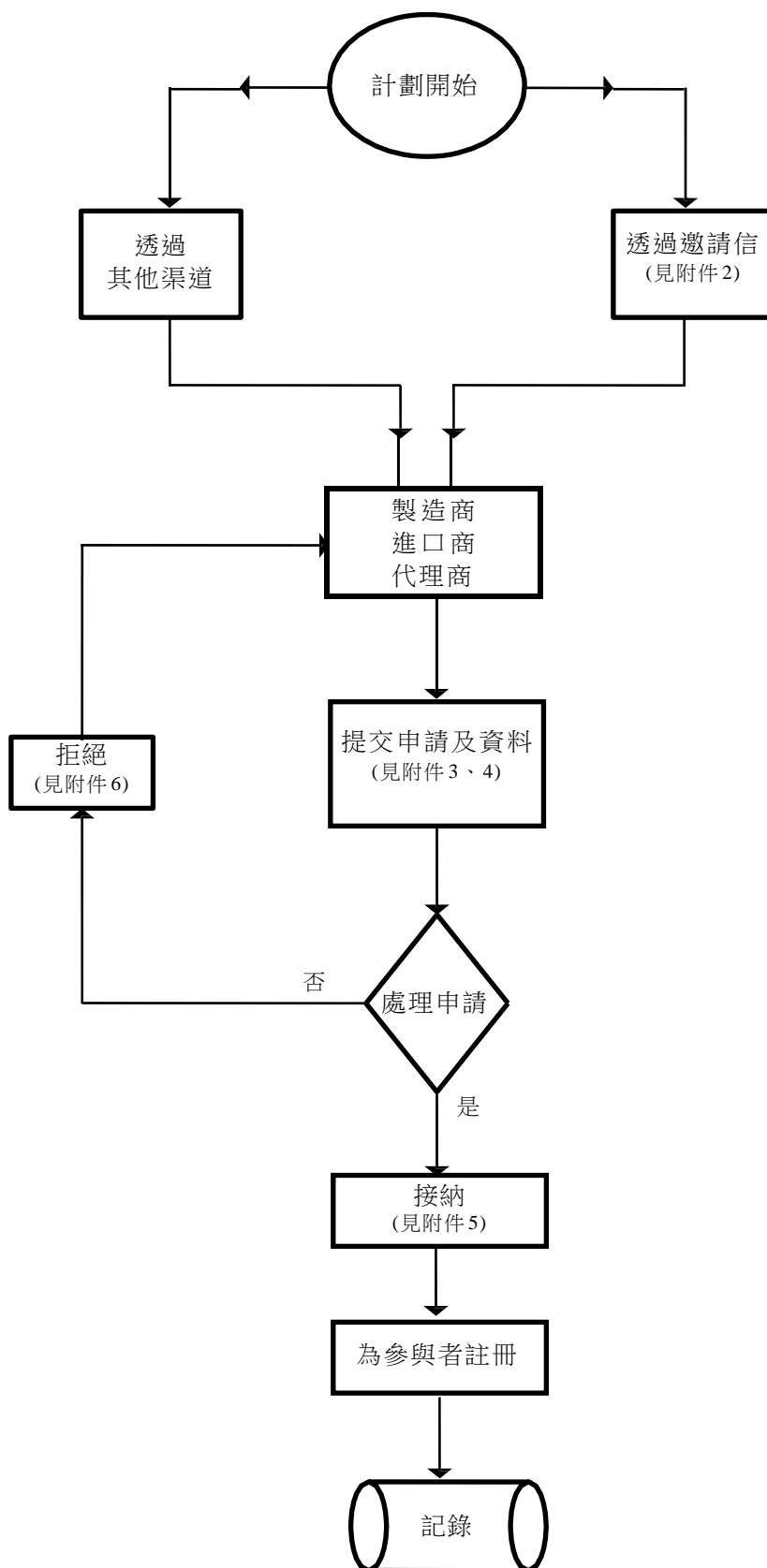
倘閣下日後備妥申請所需文件／資料，歡迎再次提出的申請。

機電工程署署長

() (代行)

年 月 日

香港空調機自願性能源效益標籤計劃 註冊流程图



計算空調機能源效益級別的例子

(製冷 — 固定輸出獨立式)

步驟 (1)

額定製冷量	6.000 千瓦
額定電力輸入	1.850 千瓦

於攝氏 35 度量得的製冷量， $\Phi_{ful}(35)$	5.899 千瓦
於攝氏 35 度量得的電力輸入， $P_{ful}(35)$	1.855 千瓦

步驟 (2)

於攝氏 29 度計算出的製冷量， $\Phi_{ful}(29)$ = $1.077 \times \Phi_{ful}(35)$	6.353 千瓦
於攝氏 29 度計算出的製冷電力輸入， $P_{ful}(29)$ = $0.914 \times P_{ful}(35)$	1.695 千瓦

假設該設定製冷負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變（見下表所示）：

參數	零負荷 (0)	100%負荷
製冷負荷 (瓦)	0	6000
室外溫度 (攝氏度)	23	35

效率降低系數： $C_D = 0.25$

步驟 (3)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
溫度分區 j	室外溫度	參考時間 (小時)	$\Phi_{ful}(t_j)$	$P_{ful}(t_j)$	$L_c(t_j)$	$X(t_j)$	$F_{PL}(t_j)$	$L_{CST}(t_j)$	$C_{STE}(t_j)$
1	24	67	6.7317422	1.56253	0.5	0.0743	0.768568744	33.5	10.117
2	25	117	6.6560383	1.58912	1	0.1502	0.78755988	117	35.468
3	26	147	6.5803345	1.61571	1.5	0.228	0.806987984	220.5	67.09
4	27	177	6.5046307	1.64229	2	0.3075	0.826868315	354	108.09
5	28	210	6.4289268	1.66888	2.5	0.3889	0.847216848	525	160.86

6	29	183	6.353223	1.69547	3	0.4722	0.868050319	549	168.78
7	30	114	6.2775192	1.72206	3.5	0.5575	0.889386273	399	123.07
8	31	75	6.2018153	1.74865	4	0.645	0.911243111	300	92.826
9	32	56	6.1261115	1.77524	4.5	0.7346	0.933640144	252	78.215
10	33	33	6.0504077	1.80182	5	0.8264	0.956597649	165	51.367
11	34	15	5.9747038	1.82841	5.5	0.9205	0.98013693	82.5	25.759
12	35	5	5.8990000	1.855	6	1	1	29.495	9.275
13	36	1	5.8232962	1.88159	6.5	1	1	5.8233	1.8816
		1200					Σ	3032.8	932.8
							CSPF	3.2513	

有關縮寫和公式的詳細資料，請參考 ISO 16358-1。

步驟 (4)

空調機的製冷季節性表現系數(CSPF)(F_{CSP})為 3.2513。

根據計劃第 7 段表 8，該獨立式空調機被評定**第 1 級**製冷空調機。

計算空調機能源效益級別的例子

(製冷 — 可變換輸出分體式)

步驟 (1)

額定最大製冷量	6.000 千瓦
額定最大製冷電力輸入	1.850 千瓦
額定一半製冷量	3.000 千瓦
額定一半製冷電力輸入	0.650 千瓦

於攝氏 35 度量得的最大製冷量， $\Phi_{ful}(35)$	5.899 千瓦
於攝氏 35 度量得的最大製冷電力輸入， $P_{ful}(35)$	1.855 千瓦
於攝氏 35 度量得的一半製冷量， $\Phi_{haf}(35)$	3.086 千瓦
於攝氏 35 度量得的一半製冷電力輸入， $P_{haf}(35)$	0.663 千瓦

步驟 (2)

於攝氏 29 度計算出的最大製冷量， $\Phi_{ful}(29)$ = $1.077 \times \Phi_{ful}(35)$	6.353 千瓦
於攝氏 29 度計算出的最大製冷電力輸入， $P_{ful}(29)$ = $0.914 \times P_{ful}(35)$	1.695 千瓦
於攝氏 29 度計算出的一半製冷量， $\Phi_{haf}(29)$ = $1.077 \times \Phi_{haf}(35)$	3.324 千瓦
於攝氏 29 度計算出的一半製冷電力輸入， $P_{haf}(29)$ = $0.914 \times P_{ful}(35)$	0.606 千瓦

假設該設定製冷負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變（見下表所示）：

參數	零負荷 (0)	100% 負荷
製冷負荷 (瓦)	0	6000
室外溫度 (攝氏度)	23	35

效率降低系數： $C_D = 0.25$

當製冷負荷相等於一半製冷量時計算出的室外溫度 t_c $= \frac{6\Phi_{ful}(35) \times 23 + 6\Phi_{haf}(35) \times (35-23) + 0.077 \times 35\Phi_{haf}(35) \times (35-23)}{6\Phi_{ful}(35) + 0.077\Phi_{haf}(35) \times (35-23)}$	攝氏 29.7 度
當製冷負荷相等於最大製冷量時的室外溫度 t_b	*攝氏 35 度

* 在以上計算中， t_b 設定為攝氏 35 度。

步驟 (3)

溫度分區 j	室外溫度 (攝氏度)	*參考時間 (小時) n_j	$\Phi_{ful}(t_j)$ (千瓦)	$P_{ful}(t_j)$ (千瓦)	$L_c(t_j)$ (千瓦)	t_j 時的製冷負荷 (千瓦小時)	t_j 時的耗電量 (千瓦小時)
1	24	67	6.7317	1.5625	0.5	33.5000	6.7632
2	25	117	6.6560	1.5891	1	117.0000	23.2227
3	26	147	6.5803	1.6157	1.5	220.5000	43.0640
4	27	177	6.5046	1.6423	2	354.0000	68.0803
5	28	210	6.4289	1.6689	2.5	525.0000	99.4947
6	29	183	6.3532	1.6955	3	549.0000	102.5943
7	30	114	6.2775	1.7221	3.5	399.0000	75.9067
8	31	75	6.2018	1.7486	4	300.0000	61.9685
9	32	56	6.1261	1.7752	4.5	252.0000	56.9377
10	33	33	6.0504	1.8018	5	165.0000	41.1408
11	34	15	5.9747	1.8284	5.5	82.5000	22.9464
12	35	5	5.8990	1.8550	6	29.4950	9.2750
13	36	1	5.8233	1.8816	6.5	5.8233	1.8816
Σ						L_{CST} =3032.8183	C_{CSE} =613.2760
CSPF						4.9453	

有關縮寫和公式的詳細資料，請參考 ISO 16358-1。

步驟 (4)

空調機的製冷季節性表現系數(CSPF)(F_{CSP})為 4.9453。

根據計劃第 7 段表 8，該分體式空調機被評定為**第 1 級**製冷空調機。

計算空調機能源效益級別的例子

(供暖 — 固定輸出獨立式)

步驟 (1)

於攝氏 7 度的額定供暖量， $\Phi_{ful}(7)$	6.000 千瓦
於攝氏 7 度的額定電力輸入， $P_{ful}(7)$	1.500 千瓦
於攝氏 7 度量得的供暖量， $\Phi_{ful}(7)$	6.200 千瓦
於攝氏 7 度量得的電力輸入， $P_{ful}(7)$	1.400 千瓦

步驟 (2)

於攝氏 0 度計算出的供暖量， $\Phi_{ful}(0)$ $= 0.82 \times \Phi_{ful}(7)$	5.084 千瓦
於攝氏 0 度計算出的供暖電力輸入， $P_{ful}(0)$ $= 0.91 \times P_{ful}(7)$	1.274 千瓦

假設該設定供暖負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變（見下表所示）：

參數	零負荷 (0)	100%負荷
供暖負荷 (瓦)	0	5.084
室外溫度 (攝氏度)	17	0

效率降低系數： $C_D = 0.25$

步驟 (3)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
溫度分區 j	室外溫度	參考時間 (小時)	$\Phi_{ful}(t_j)$	$P_{ful}(t_j)$	$L_h(t_j)$	$X(t_j)$	$F_{PL}(t_j)$	$P_{RH}(t_j)$	$L_{HST}(t_j)$	$C_{HSE}(t_j)$
1	0	0	5.084000	1.274	5.084	1.000	1.00000000	0.450	0.000	0.000
2	1	0	5.2434286	1.292	4.785	1.000	1.00000000	0.056	0.000	0.000
3	2	0	5.4028571	1.310	4.486	1.000	1.00000000	0.000	0.000	0.000
4	3	0	5.5622857	1.328	4.187	1.000	1.00000000	0.000	0.000	0.000
5	4	0	5.7217143	1.346	3.888	1.000	1.00000000	0.000	0.000	0.000
6	5	0	5.8811429	1.364	3.589	1.000	1.00000000	0.000	0.000	0.000
7	6	1	6.0405714	1.382	3.290	1.000	1.00000000	0.000	3.29	0.849
8	7	3	6.200000	1.400	2.991	0.969	0.99227060	0.000	8.972	2.327
9	8	5	6.3594286	1.418	2.692	0.850	0.96257726	0.000	13.458	3.506
10	9	9	6.5188571	1.436	2.392	0.737	0.93433632	0.000	21.532	5.635
11	10	12	6.6782857	1.454	2.093	0.630	0.90744376	0.000	25.121	6.603
12	11	16	6.8377143	1.472	1.794	0.527	0.88180525	0.000	28.71	7.578
13	12	20	6.9971429	1.490	1.495	0.429	0.85733507	0.000	29.906	7.926
14	13	24	7.1565714	1.508	1.196	0.336	0.83395516	0.000	28.71	7.640
15	14	31	7.3160000	1.526	0.897	0.246	0.81159422	0.000	27.812	7.431
16	15	36	7.4754286	1.544	0.598	0.161	0.79018707	0.000	21.532	5.776
17	16	40	7.6348571	1.562	0.299	0.079	0.76967395	0.000	11.962	3.221
18	17	43	7.7942857	1.580	0.000	0.000	0.75000000	0.000	0.000	0.000
		240						Σ	221	58.493
								HSPF	3.7783	

有關縮寫和公式的詳細資料，請參考 ISO 16358-2。

步驟 (4)

逆轉循環型空調機的供暖季節性表現系數(HSPF)(F_{HSP})為 3.7783。

根據計劃第 7 段表 9，該獨立式空調機被評定為**第 1 級**供暖空調機。

計算空調機能源效益級別的例子

(供暖 — 可變換輸出分體式)

步驟 (1)

於攝氏 7 度的額定最大供暖量, $\Phi_{ful}(7)$	6.400 千瓦
於攝氏 7 度的額定最大供暖電力輸入, $P_{ful}(7)$	1.600 千瓦
於攝氏 7 度的額定一半供暖量, $\Phi_{haf}(7)$	3.100 千瓦
於攝氏 7 度的額定一半供暖電力輸入, $P_{haf}(7)$	0.600 千瓦
於攝氏 7 度量得的最大供暖量, $\Phi_{ful}(7)$	6.200 千瓦
於攝氏 7 度量得的最大供暖電力輸入, $P_{ful}(7)$	1.500 千瓦
於攝氏 7 度量得的一半供暖量, $\Phi_{haf}(7)$	3.086 千瓦
於攝氏 7 度量得的一半供暖電力輸入, $P_{haf}(7)$	0.590 千瓦

步驟 (2)

於攝氏 0 度計算出的最大供暖量 $= 0.82 \times \Phi_{ful}(7)$	5.084 千瓦
於攝氏 0 度計算出的最大供暖電力輸入 $= 0.91 \times P_{ful}(7)$	1.365 千瓦

假設該設定供暖負荷是因應室外溫度的變動而出現線性轉變 (見下表所示):

參數	零負荷 (0)	100%負荷
供暖負荷 (千瓦)	0	5.084
室外溫度 (攝氏度)	17	0

效率降低系數: $C_D = 0.25$

步驟 (3)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
溫度分區 j	室外溫度	參考時間 (小時)	$\Phi_{ful}(t_j)$	$P_{ful}(t_j)$	$L_h(t_j)$	$X(t_j)$	$F_{PL}(t_j)$	$P_{RH}(t_j)$	$L_{HST}(t_j)$	$C_{HSE}(t_j)$
1	0	0	5.084000	1.365	5.084	1.000	1.00000000	0.000	0.000	0.000
2	1	0	5.2434286	1.384	4.7	0.913	0.97813990	0.000	0.000	0.000
3	2	0	5.4028571	1.404	4.486	0.958	0.95756991	0.000	0.000	0.000
4	3	0	5.5622857	1.423	4.187	0.938	0.93817909	0.000	0.000	0.000
5	4	0	5.7217143	1.442	3.888	0.920	0.91986888	0.000	0.000	0.000
6	5	0	5.8811429	1.461	3.589	0.903	0.9255138	0.000	0.000	0.000
7	6	1	6.0405714	1.481	3.290	0.886	0.88614801	0.000	3.29	0.652
8	7	3	6.200000	1.500	2.991	0.871	0.87058824	0.000	8.972	1.729

9	8	5	6.3594286	1.519	2.692	0.856	0.85580862	0.000	13.458	2.639
10	9	9	6.5188571	1.539	2.392	0.842	0.84175192	0.000	21.532	4.298
11	10	12	6.6782857	1.558	2.093	0.828	0.82836636	0.000	25.121	50103
12	11	16	6.8377143	1.577	1.794	0.816	0.81560500	0.000	28.71	5.934
13	12	20	6.9971429	1.596	1.495	0.803	0.80342517	0.000	29.906	6.289
14	13	24	7.1565714	1.616	1.196	0.792	0.79178800	0.000	28.71	6.142
15	14	31	7.3160000	1.635	0.897	0.781	0.78065803	0.000	27.812	6.052
16	15	36	7.4754286	1.654	0.598	0.770	0.77000279	0.000	21.532	4.765
17	16	40	7.6348571	1.674	0.299	0.760	0.75979255	0.000	11.962	2.692
18	17	43	7.7942857	1.693	0.000	0.750	0.75000000	0.000	0.000	0.000
		240						Σ	221	46.296
								HSPF	4.7737	

有關縮寫和公式的詳細資料，請參考 ISO 16358-2。

步驟 (4)

逆轉循環型空調機的供暖季節性表現系數(HSPF)(F_{HSP})為 4.7737。

根據計劃第 7 段表 9，該分體式空調機被評定為**第 1 級**供暖空調機。