
香港自願性能源效益標籤計劃

冷凍器具
2023 年 1 月

能源效益事務  機電工程署

香港九龍灣啟成街 3 號機
電工程署
網址：<http://www.emsd.gov.hk>

序言

香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃（下稱“本計劃”）已於2009年11月作出修訂，以涵蓋不受《能源效益（產品標籤）條例》（下稱“條例”）規管的冷凍器具類別。基本上，經修訂的計劃涵蓋沒有納入條例內額定總容積超過500公升的冷凍器具。

有關本計劃所涵蓋冷凍器具的詳細範圍，請參閱本計劃第 3 部內容。而有關條例內所界定的冷凍器具，請參閱條例的規定。

歡迎和鼓勵進口商或本地製造商，如其代理或製造的產品屬於本計劃涵蓋的冷凍器具類別，能參與香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃。

內容

| | | |
|-----|---------------|----|
| 1. | 目的 | 1 |
| 2. | 背景 | 1 |
| 3. | 範圍 | 1 |
| 4. | 定義 | 2 |
| 5. | 冷凍器具的分類 | 4 |
| 6. | 測試方法及標準 | 6 |
| 7. | 能源效益評級 | 10 |
| 8. | 有關表現的規定 | 10 |
| 9. | 能源標籤 | 12 |
| 10. | 測試設施、實驗所及審定團體 | 12 |
| 11. | 註冊及參與 | 14 |
| 12. | 法律條文 | 17 |
| 13. | 監察、檢查及是否符合規定 | 17 |
| 14. | 投訴及上訴 | 21 |
| 15. | 維持計劃 | 21 |
| 16. | 未來發展 | 22 |

表

| | | |
|----|--------------------------------------|----|
| 1. | 氣候類型 | 4 |
| 2. | 貯存室溫度 | 5 |
| 3. | 整體分類 | 6 |
| 4. | 各類別冷凍器具的調整容積 (V_{adj}) 計算方法..... | 7 |
| 5. | 平均冷凍器具耗電量 | 9 |
| 6. | 能源效益級別的釐定 | 10 |

附件

| | |
|----|------------------------------|
| 1 | 量度耗電量的方法 |
| 2 | 計算能源效益級別的例子 |
| 3 | 香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃決定能源效益級別流程圖 |
| 4 | 香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃能源標籤式樣 |
| 5 | 邀請信範本 |
| 6 | 申請信範本 |
| 7 | 提交給能源效益事務處的資料 |
| 8 | 接納信範本 |
| 9 | 拒絕信範本 |
| 10 | 香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃註冊流程圖 |
| 11 | 方程式摘要及使用的符號 |

1. 目的

- 1.1 本文件旨在概述香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃。有關受《能源效益（產品標籤）條例》規管的冷凍器具的資料，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，在香港推行的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 種為電器用具，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、零售商及有關方面)。
- 3.2 本計劃於 1995 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 2024 年 12 月 31 日，屆時，視乎計劃文件的檢討修訂，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 本計劃只涵蓋額定總容積超過 500 公升的冷凍器具。
- 3.4 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冷凍器具，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。所有參與計劃的冷凍器具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：

吸收式製冷系統指符合以下說明的系統—

- (a) 該系統藉着使用兩種液體及某數量的輸入熱力以產生冷凍效果；及
- (b) 該系統使用一種間接液體或吸收劑而非使用機械式壓縮器以將製冷劑循環。

| | |
|---------|---|
| 調整容積 | 指根據各貯存室的不同溫度對總耗電量的影響，得出一個校正因素，從而計算貯存食物的容積。 |
| 當局 | 指香港特別行政區政府機電工程署。 |
| 冷卻室 | 指用來存放食物或飲品的貯存室，其溫度較存放新鮮食物的貯存室為高。 |
| 冰溫室 | 指用來存放極容易變壞食物的貯存室，其容積足以放置最少兩「塊」測試包裹。 |
| 署長 | 指機電工程署署長。 |
| 食物冷凍櫃 | 指一種有一個或多個貯存室的冷凍器具，適合把食品由環境溫度冷凍至攝氏零下 18 度，也適合在三星貯存狀況下貯存冷凍食物。 |
| 食物冷凍室 | 指貯存室適合把食品由環境溫度冷凍至攝氏零下 18 度，也適合在三星貯存狀況下貯存冷凍食物。 |
| 新鮮食物貯存室 | 指用來貯存非冷凍食物的貯存室，而該室可分為若干個小室。 |

| | |
|---------|--|
| 冷凍食物貯存櫃 | 指一種有一個或多個貯存室的冷凍器具，適合貯存冷凍食物。 |
| 冷凍食物貯存室 | 指特別用來貯存冷凍食物的低溫貯存室，並按本計劃第 5 部所示的溫度分類。 |
| 政府 | 指香港特別行政區政府。 |
| 製冰室 | 指特別用來凍結和貯存冰塊的貯存室。 |
| 檢查人員 | 指獲署長授權檢查本計劃下有關冷凍器具的人員。 |
| IEC | 指國際電工委員會。 |
| 標籤 | 指第 9 部所述的能源標籤。 |
| 低溫室 | 指貯存室，而該室為製冰室或冷凍食物貯存室。 |
| 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。 |
| 參與者 | 指參與本計劃的冷凍器具製造商、進口商或零售商。 |
| 額定耗電量 | 指某冷凍器具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冷凍器具的耗電量。 |
| 額定冷凍能力 | 指某冷凍器具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冷凍器具的冷凍能力。 |
| 額定容積 | 指某冷凍器具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冷凍器具的容積。 |
| 額定總容積 | 指某冷凍器具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冷凍器具的總容積。 |
| 認可實驗室 | 指符合第 10 部所載要求，並獲當局接納為冷凍器具進行測試及發表測試報告的實驗室。 |
| 雪櫃 | 指用來保存食物的冷凍器具，而其中一個貯存室適合貯存新鮮食物。 |
| 雪櫃/冷凍櫃 | 指任何冷凍器具，最少有一個貯存室（新鮮食物貯存室）適合貯存新鮮食物及最少另有一個貯存室（食物冷凍室）適合冷凍新鮮食物及在三星貯存狀況下貯存冷凍食物。 |
| 本計劃 | 指家用冷凍器具的自願性能源效益標籤計劃。 |

| | |
|----------|---|
| 容積 | 指任何貯存室根據有關標準所釐定的方法，在減除被視作無法貯存食物的部件及空間後，所剩餘的總容積。 |
| 總容積 | 指任何冷凍器具所包含的新鮮食物貯存室、低溫室、食物冷凍室（包括包含在其內的任何「二星級」部分或貯存室）和冷卻室的容積的總和。 |
| 蒸氣壓縮循環方式 | 指冷凍器具採用的操作機制，而在整個操作過程中，製冷劑經過交替壓縮及膨脹，以達致製冷的功能。 |
| 「一星級」貯存室 | 指按第 5 部規定進行量度的貯存室，其貯存溫度不高於攝氏零下 6 度。 |
| 「二星級」貯存室 | 指按第 5 部規定進行量度的貯存室，其貯存溫度不高於攝氏零下 12 度。 |
| 「三星級」貯存室 | 指按第 5 部規定進行量度的貯存室，其貯存溫度不高於攝氏零下 18 度。 |
| 「四星級」冷凍櫃 | 指有附加冷凍能力的三星級貯存室，能以每 100 公升容積冷凍不少於 4.5 公斤食物，並最少在 24 小時內能冷凍 2.0 公斤食物。 |

5. 冷凍器具的分類

基本分類

5.1 本計劃會按以下情況來分類。

(a) 氣候類型

有關冷凍器具應能在香港極端的環境溫度下運作。因此，本計劃所使用的氣候分類，是按照 IEC 62552 標準內的亞熱帶氣候類型「ST」的要求（如表 1）來劃分。

所以，根據本計劃要求的所有測試必須在上述標準所訂明的亞熱帶氣候類型「ST」的環境溫度下進行。

表1 氣候類型

| 類型 | 符號 | IEC 62552 環境溫度範圍（攝氏度） ^{（註）} |
|-----|----|--------------------------------------|
| 亞熱帶 | ST | +16度至+38度 |

註：IEC 62552 “版權所有 © 2007 瑞士日內瓦國際電工委員會 www.iec.ch”

(b) 冷凍食物貯存室

冷凍器具須按其冷凍食物的能力來分類，即按冷凍食物貯存室的表現而分類。按個別貯存室在負載情況下的操作溫度，以「星級」評級來評定其表現。表2訂明在IEC62552標準內指定的貯存溫度要求。

表2 貯存室溫度

以攝氏度計算

| | 新鮮食物貯存室 | | 「一星級」貯存室 | 「二星級」貯存室/部分 | 食物冷凍櫃和“三星級”貯存室/櫃 | 冷卻室 | 冰溫室 |
|-----------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-------------|------------------|---------------------------|--------------------------|
| | t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} | t_{ma} | t^* | t^{**} | t^{***} | t_{cm} | t_{cc} |
| 貯存溫度 | $0 < t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} \leq +8$ | $\leq +4$ | ≤ -6 | ≤ -12 | ≤ -18 | $+8 \leq t_{cm} \leq +14$ | $-2 \leq t_{cc} \leq +3$ |
| 化霜周期內的 可容許偏差 | $0 < t_{1m}, t_{2m}, t_{3m} \leq +8$ | $\leq +4$ | ≤ -6 | ≤ -9 | ≤ -15 | $+8 \leq t_{cm} \leq +14$ | $-2 \leq t_{cc} \leq +3$ |

註1：IEC 62552 “版權所有 © 2007 瑞士日內瓦國際電工委員會 www.iec.ch”

註2： t_1, t_2, t_3 代表新鮮食物沿貯存室高度分隔3個感應點的溫度。 t_m 為其算術平均數。 t^*, t^{**}, t^{***} 代表各冷凍食物貯存室的平均溫度。

(c) 冷凍能力

冷凍器具的冷凍能力亦是考慮冷凍貯存器具「星級」評級的參數，因此，有需要清晰準確地標明食物冷凍櫃的冷凍能力。

貯存室若符合「三星級」貯存室規定，並具有附加冷凍能力，能把某個數量的食物（每100公升容積有不少於4.5公斤食物，而最少有2.0公斤）在24小時內冷凍至零下18度，會被界定為「四星級」貯存室。

整體分類

5.2 所有在本計劃所涵蓋的冷凍器具將根據以下表3來分類，當中已包括分類所涉及的各種參數：

表3 整體分類*

| 種類 | 類別 | | 按功能分類 | | |
|------------|----|---|------------------------|------------------------|------------------|
| | | | 新鮮食物 貯存室溫度 (攝氏度) | 冷凍食物 貯存室溫度 (攝氏度) | 說明 |
| 雪櫃 | 類別 | 1 | +5 | 無 | 沒有冷凍食物貯存室的雪櫃 |
| | 類別 | 2 | +5 | ≤ -6 | 設有一星級冷凍食物貯存室的雪櫃 |
| | 類別 | 3 | +5 | ≤ -12 | 設有二星級冷凍食物貯存室的雪櫃 |
| | 類別 | 4 | +5 | ≤ -18 | 設有三星級冷凍食物貯存室的雪櫃 |
| 雪櫃- 冷凍櫃 | 類別 | 5 | +5 | ≤ -18 | 設有四星級冷凍食物貯存室的雪櫃 |
| | 類別 | 6 | +5 | ≤ -18 | 能防止貯存物結霜的類別 5 雪櫃 |
| 冷凍櫃 | 類別 | 7 | 無 | ≤ -18 | 整個容積均用於冷凍食物的冷凍器具 |
| | 類別 | 8 | 無 | ≤ -18 | 能防止結霜的類別 7 冷凍器具 |

* 所有冷凍器具均可於「ST」氣候類型下操作。

6. 測試方法及標準

要求進行的測試

6.1 本段內所要求的測試必須根據IEC 62552或署長批准的其他同等的國際標準進行，以查驗冷凍器具的能源效益及功能特性。呈交給署長的測試報告均須載有以下這些測試的結果：

- (a) 量度貯存室貯存溫度；
- (b) 量度貯存室貯存容積；
- (c) 耗電量測試；以及
- (d) 冷凍測試（這項測試只適用於食物冷凍櫃或設有食物冷凍貯存室的冷凍器具）。

冷凍器具須在香港市電規定的電壓及頻率下接受測試，允許偏差則為有關標準所指明者。測試條件的概要及一般方法載於附件 1。

量度耗電量

6.2 量度耗電量（每日千瓦小時）的方法須根據－

- (a) IEC 62552; 或
- (b) 署長批准的其他同等的國際標準來訂定。

實際的表現規定及程序詳情應參考指定的國際標準。進口商或製造商必須清楚地說明他們根據哪個（哪些）標準去測試其冷凍器具。

計算調整容積

6.3 冷凍器具的容積(以公升計)應按本計劃第6.2段的標準計算。調整容積應為各貯存室量度出的容積，然後再以貯存室內部與環境溫度的溫差進行加權後的總和。調整容積(V_{adj})的計算方法如下：

$$V_{adj} = \sum V_i \times \Omega \dots\dots\dots (\text{方程式 1})$$

上式中 V_i = 個別貯存室量得的貯存容積

Ω = 此加權因數以下述方程式計算出來：

$$\Omega = \frac{T_a - T_i}{T_a - T_r} \dots\dots\dots (\text{方程式 2})$$

上式中 T_a = 測試室的環境溫度，設定為攝氏 25度

T_i = 個別貯存室的額定溫度

T_r = 新鮮食物貯存室的額定溫度，設定為攝氏5度

用以計算每類冷凍器具調整容積的8條簡單方程式載列於表4。

表4 各類別冷凍器具的調整容積(V_{adj})計算方法

| 器具類型 | 調整容積(以公升計算) | 方程式編號 (註) |
|------|-----------------------------|-----------|
| 類型 1 | V_r | 3 |
| 類型 2 | $V_r + 1.55 \times V_{ffc}$ | 4 |
| 類型 3 | $V_r + 1.85 \times V_{ffc}$ | 5 |
| 類型 4 | $V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ | 6 |
| 類型 5 | $V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ | 7 |
| 類型 6 | $V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ | 8 |
| 類型 7 | $2.15 \times V_{ffc}$ | 9 |
| 類型 8 | $2.15 \times V_{ffc}$ | 10 |

上式中： V_r = 新鮮食物貯存室的容積

V_{ffc} = 冷凍食物貯存室的容積

註：上述方程式用於只設有新鮮食物貯存室及冷凍食物貯存室的冷凍器具。如冷凍器具有額外冰溫室及／或冷卻室，上述方程式須加入由運算方程式 2 產生的附加項。請參閱附件 2 所載的例子。

計算調整容積例子的註釋：

闡述如何得出應用在類型 4 的冷凍器具的方程式 6

類型 4 被界定為有一個新鮮食物貯存室(V_r) 及一個三星級冷凍食物貯存室(V_{ffc}) 的雪櫃。

根據方程式 1： $V_{adj} = \Sigma V_i \times \Omega$

總調整容積 = (新鮮食物貯存室容積 V_r) + (加權後而得出的三星級冷凍食物貯存室的容積 V_{ffc})

根據方程式 2： $V_{adj} = V_r \times \left(\frac{T_a - T_r}{T_a - T_r}\right) + V_{ffc} \times \left(\frac{T_a - T_{ffc}}{T_a - T_r}\right)$ (方程式 11)

由於三星級冷凍食物貯存室的溫度為 $T_i = T_{ffc} = -18^\circ\text{C}$ ，及新鮮食物貯存室的溫度為 $T_r = 5^\circ\text{C}$

因此 $V_{adj} = V_r \times \left(\frac{25-5}{25-5}\right) + V_{ffc} \times \left(\frac{25-(-18)}{25-5}\right)$

$V_{adj} = V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ [參照表 4 方程式 6]

冷凍器具能源效益的定義

- 6.4 冷凍器具能源效益表現是指每個用以貯存食物的容積單位的最高可容許耗電量，而其容積須根據各貯存室的不同溫度(以新鮮食物貯存室溫度攝氏 5 度為基準)在總耗電量中所佔的比重而予以調整。如果某冷凍器具除新鮮食物貯存室外，還設有其他貯存室，則其耗電量不單取決於冷凍器具的容積，亦取決於新鮮食物貯存室相對於其他貯存室的容積。
- 6.5 耗電量測試量度冷凍器具的耗電量(單位為每日千瓦小時)，而冷凍器具的每年耗電量則以量度出的耗電量的數值(每日千瓦小時)乘 365 日來獲得。

- 6.6 冷凍器具的能源效益會與冷凍器具的能源效益比率成反比，該比率以每年千瓦小時 / 公升來表示。

冷凍器具的能源效益比率 =

$$\frac{\text{每年耗電量}}{\text{調整容積}} \text{ 每年千瓦小時 / 公升} \dots\dots\dots (\text{方程式 12})$$

(即比率越低，能源效益越高)

平均冷凍器具耗電量

- 6.7 平均冷凍器具每年耗電量是由方程式 (12) 得出的直線方程式，表示在香港的冷凍器具的平均每年耗電量。

- 6.8 冷凍器具的平均每年耗電量須按表5釐定。

表5 平均冷凍器具每年耗電量

| 冷凍器具類型 | 平均每年耗電量 (每年千瓦小時) | 方程式編號 |
|--------|--|-------|
| 類型 1 | $V_{adj} \times 0.233 + 245$ | 13 |
| 類型 2 | $V_{adj} \times 0.643 + 191$ | 14 |
| 類型 3 | $V_{adj} \times 0.450 + 245$ | 15 |
| 類型 4 | $V_{adj} \times 0.657 + 235$ | 16 |
| 類型 5 | $V_{adj} \times 0.777 + 303$ | 17 |
| 類型 6 | $1.35^* \times (V_{adj} \times 0.777 + 303)$ | 18 |
| 類型 7 | 頂置式冷凍櫃： $V_{adj} \times 0.446 + 181$ | 19 |
| | 直立式冷凍櫃： $V_{adj} \times 0.472 + 286$ | 20 |
| 類型 8 | 頂置式冷凍櫃： $1.35^* \times (V_{adj} \times 0.446 + 181)$ | 21 |
| | 直立式冷凍櫃： $1.35^* \times (V_{adj} \times 0.472 + 286)$ | 22 |

(* 備註：在這些方程式中，數值1.35為無霜型號的校正因數)

7. 能源效益評級

能源效益指數(I_ε)

- 7.1 冷凍器具的能源效益指數(I_ε)是指冷凍器具的實際耗電量與平均冷凍器具耗電量(該數值本計劃第6.7段和6.8段相關的平均每年耗電量的方程式得出)的比率。該指數以百分比的形式來表達。因此，在同一類別當中，能源效益指數較低(即較低的百分比)的冷凍器具較能源效益指數較高(即較高的百分比)的冷凍器具耗用較少能源。能源效益指數的計算方法如下：

$$\text{能源效益指數}(I_{\epsilon}) = \frac{E}{E_{av}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{方程式23})$$

上式中 E = 在耗電量測試中在該冷凍器具所量得的實際每年耗電量

E_{av} = 按表5計算的平均每年耗電量

冷凍器具的能源效益評級

- 7.2 冷凍器具的能源效益級別須按照表6來釐定，第1級表現最好，第5級則表現最差。

表6 - 能源效益級別的釐定

| 能源效益指數： I _ε (%) | 能源效益級別 |
|----------------------------|--------|
| I _ε ≤ 35 | 1 |
| 35 < I _ε ≤ 44 | 2 |
| 44 < I _ε ≤ 55 | 3 |
| 55 < I _ε ≤ 69 | 4 |
| 69 < I _ε | 5 |

- 7.3 載錄於附件2的示例顯示決定冷凍器具能源效益級別的方法。

- 7.4 附件3為訂定冷凍器具能源效益評級的流程圖。

8. 有關表現的規定

- 8.1 在依據第11.4段向署長呈交的測試報告中，所載列的依據IEC 62552或署長批准的其他同等國際標準進行測試的結果必須顯示有關型號的冷凍器具符合以下的表現規定 -

(a) 量度貯存室貯存溫度

在新鮮食物貯存室、冷凍食物貯存室、食物冷凍室、冰溫室及冷卻室（如適用者）量得的貯存溫度，須符合表 2 的規定。（註：此量度測試必須在耗電量測試前進行。）

(b) 量度貯存室貯存容積

在每個貯存室量得的容積不得少於其額定容積3%以上或 1公升以上（以較大者為準）。如使用者可相對地調校冷卻室及新鮮食物貯存室的容積，則上述規定會在把冷卻室的容積調校至其最小容積的情況下適用。

(c) 耗電量測試

在耗電量測試中，所量得的耗電量（每日千瓦小時）不得高於額定耗電量 15%以上。

(d) 冷凍測試

（這項測試只適用於食物冷凍櫃或設有食物冷凍貯存室的冷凍器具）

冷凍能力須符合在 24 小時內把每 100 公升容積放置不得少於 4.5 公斤測試包裹及在任何情況下最少 2.0 公斤測試包裹冷凍的規定。所量得的冷凍能力不得低於額定冷凍能力15%以上。食物冷凍櫃必須有一個或多個適合把食品由環境溫度冷凍至攝氏零下 18 度，及適合在三星級貯存狀況下貯存冷凍食物的貯存室。

- 8.2 製造商或進口商所聲稱的額定容積、額定耗電量和額定冷凍能力必須符合本計劃第 8.1 段的規定。額定總容積必須是該冷凍器具所有貯存室的額定容積的總和。

安全規定

- 8.3 除能源效益表現的規定外，所有冷凍器具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冷凍器具的安全的法例（如《氣體安全條例》及其附屬法例）。

測試樣本的數量

- 8.4 根據本計劃第11.4段有關呈交產品型號的資料當中，必須呈交一個該型號的樣本的測試報告。

9. 能源標籤

- 9.1 附件 4 顯示冷凍器具的能源標籤的規定。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表列型號的產品印製能源標籤，並根據附件4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冷凍器具的最上一格櫃門正面，或冷凍器具的顯眼位置，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冷凍器具均已貼上能源標籤。
- (b) 為免生疑問，如只展示冷凍器具的一部分，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，附加在冷凍器具或其包裝上，則能源標籤可按該方式附加在冷凍器具或其包裝上。
- 9.3 如果能源標籤以懸掛牌子附加於冷凍器具上，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 4 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在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[#]。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) 原製造商自行簽發證明書，證明其設立的實驗所乃按照 ISO/IEC 17025的規定運作；
 - (b) 製造商現時正根據國際認可的品質系統(例如 ISO 9001)運作；以及
 - (c) 製造商自設的實驗所曾根據 IEC 62552 或署長批准的其他同等國際的冷凍器具標準成功測試冷凍器具，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IEC 62552成功對冷凍器具進行測試，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定期審定。
- 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安排的海外審定團體的審定結果。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有關ISO或IEC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、進口商及其他涉及冷凍器具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 5。

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：

香港九龍灣啟成街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6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 參與本計劃的每個冷凍器具商標和型號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，而與申請信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、聯絡人、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) 開始在冷凍器具上張貼能源標籤的日期

_____年_____月

e) 每件產品均須提交能源標籤所載的全部資料

牌子及型號

冷凍器具類別

冷凍食物貯存室溫度符號(星級評級)

冷凍能力

每年耗電量

能源效益級別

保鮮格容積

冰格容積

f) 技術資料及計算的證明文件

測試報告：

每年耗電量測試

冷凍能力測試

表現測試

計算：

保鮮格容積

冰格容積

調整容積

能源效益指數

能源效益評級

g) 雜項技術資料：

產品資料目錄

壓縮機及雪種資料

化霜裝置

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7「提交給能源效益事務處的資料」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，當局會著手處理，並核實申請註冊冷凍器具是否屬於適當的冷凍器具類別，以及有否根據所提交的數據正確計算出能源效益級別。對耗電量數據及容量的準確程度、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」的冷凍器具上貼上能源標籤。註冊冷凍器具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，並張貼在冷凍器具上。接納信的範本見附件8。

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9所示的拒絕通知書。

11.9 註冊的流程圖見附件10。

參與者的責任及義務

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) 在某商標及型號的冷凍器具註冊本計劃後，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冷凍器具進行隨機／特別檢查；
- f) 若發現已註冊的冷凍器具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，一般期限為3個月；
- 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) 若已註冊的冷凍器具的表現未能符合第8部的規定，而有關情況又未能即時糾正，則當局可下令把該冷凍器具從計劃中除名，參與者須接受有關安排；以及
- i) 立即除去所有貼在被除名冷凍器具上的能源標籤。

11.11 按本計劃註冊的冷凍器具的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，供市民和有興趣的人士瀏覽及參考。

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該冷凍器具的註冊違反公眾利益，

當局可向參與者發出書面通知，即時把該冷凍器具從註冊計劃中除名。已註冊的冷凍器具一經除名，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，有關冷凍器具仍可被除名。

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冷凍器具名單中除名，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冷凍器具上使用標籤，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冷凍器具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，即使冷凍器具並未根據本計劃註冊，也有需要接受當局對這些冷凍器具進行合適的檢查。

範圍

- 13.2 檢查的範圍包括 **抽樣檢查** 及 **測試** 以下項目：
- (a) 註冊冷凍器具有否貼上能源標籤；
 - (b) 註冊冷凍器具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) 註冊冷凍器具是否符合表現規定；
 - (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) 未經註冊的冷凍器具有否展示未經批准的能源標籤。
- 13.3 若發現已註冊的冷凍器具有不符合規定的地方，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，發現已註冊冷凍器具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，自費另外進行耗電量測試。若發現已註冊冷凍器具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冷凍器具進行測試。這三件冷凍器具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，包括為已註冊冷凍器具張貼正確級別的標籤。

檢查人員

- 13.5 當局會授權檢查人員監察及檢查冷凍器具是否符合規定。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，為已註冊本計劃的冷凍器具進行檢查。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段所載的所有檢查。
- 13.9 檢查一般在零售店舖及冷凍器具陳列室進行，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 在署長進行的監察測試中，如冷凍器具表列型號的一個樣本的測試結果符合以下要求，則該表列型號會被接受為符合規定：
- (a) 按指明人士向署長呈交的測試報告內的測試標準，貯存室所測試出的溫度符合守則表格 2 的規定；
 - (b) 每個貯存室所測試出的容積不得少於其額定容積3%以上或1 公升以上（以較大者為準）。如使用者可相對地調校冷卻室及新鮮食物貯存室的容積，則上述規定會在把冷卻室的容積調校至其最小容積的情況下適用；
 - (c) 所測試出的耗電量（每日千瓦小時）不得高於額定耗電量15%以上；
 - (d) （這項測試只適用於食物冷凍櫃或設有食物冷凍室的冷凍器具）所測試出的冷凍能力符合在24 小時內把每100 公升容積放置不得少於4.5 公斤測試包裹及在任何情況下最少2.0 公斤測試包裹冷凍的規定。所測試出的冷凍能力不得低於額定冷凍能力15%以上。食物冷凍櫃必須有一個或多個適合把食品由環境溫度冷凍至攝氏零下18 度，及適合在三星級貯存狀況下貯存冷凍食物的貯存室；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能源效益級別，相等於或較佳於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的能源效益級別；或
 - (ii) 如在監察測試中所計算出的能源效益級別，不等於或較差於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的能源效益級別，則在監察測試中所計算出的能源效益指數，不得高於向署長呈交的測試結果所計算出的能源效益指數的115%，及在任何情況下不得高於下一個能源效益級別所允許的最高能源效益指數。

- 13.12 如署長有合理理由相信有關冷凍器具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（如適用），署長可從紀錄冊上刪除該冷凍器具表列型號的參考編號。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及申請將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，則指明人士須測試同一個型號的三個樣本及承擔一切費用，如冷凍器具表列型號的進一步測試結果符合以下要求，則該表列型號會被接受為符合規定：
- (a) 按指明人士向署長呈交的測試報告內的測試標準，每一個樣本的貯存室所測試出的溫度符合守則表格 2 的規定；
 - (b) 所有樣本的每個貯存室所測試出的容積的平均值不得少於其額定容積3%以上或1 公升以上（以較大者為準）。如使用者可相對地調校冷卻室及新鮮食物貯存室的容積，則上述規定會在把冷卻室的容積調校至其最小容積的情況下適用；
 - (c) 每一個樣本所測試出的耗電量（每日千瓦小時）不得高於額定耗電量15%以上；
 - (d) （這項測試只適用於食物冷凍櫃或設有食物冷凍室的冷凍器具）所有樣本所測試出的冷凍能力的平均值符合在 24 小時內把每100 公升容積放置不得少於4.5 公斤測試包裹及在任何情況下最少2.0 公斤測試包裹冷凍的規定。每一個樣本所測試出的冷凍能力不得低於額定冷凍能力15%以上。食物冷凍櫃必須有一個或多個適合把食品由環境溫度冷凍至攝氏零下18 度，及適合在三星級貯存狀況下貯存冷凍食物的貯存室；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，每一個樣本所計算出的能源效益級別，相等於或較佳於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的能源效益級別；或
 - (ii) 如在進一步測試中，任何一個樣本所計算出的能源效益級別，不等於或較差於指明人士向署長呈交的測試結果所釐定的能源效益級別，則在進一步測試中，該樣本所計算出的能源效益指數，不得高於向署長呈交的測試結果所計算出的能源效益指數的115%，及在任何情況下不得高於下一個能源效益級別所允許的最高能源效益指數。
- （注意：如每一個隨後測試的樣本不符合以上的規定，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與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，否則他可決定由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) 註冊冷凍器具的詳細資料，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、能源效益指數、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8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、儲水式電熱水器、電視機和電磁爐。

量度耗電量的方法

1. 引言

本文件旨在描述量度本港冷凍器具耗電量及能源效益標準的建議方法。

2. 基本原則

基本原則就是要確保冷凍器具可以進行有意義的同類產品比較，並令消費者在挑選產品時能得到正確的資料。因此，標籤上的資料(例如耗電量和效益標準)必須根據相同的表現準則和數據及操作規定來計算。換言之，有關冷凍器具不但要在表現上達到可以接受的水平，且在進行量度或比較時亦必須按相同及預先決定的測試條件及程序進行。

3. 測試方法

3.1 測試標準

量度冷凍器具耗電量的測試標準以IEC 62552標準或署長批准的其他同等的國際標準為依歸，詳細規定及程序說明可參閱有關標準。

3.2 量度耗電量的條件

耗電量測試須根據有關IEC62552標準或署長批准的其他同等的國際標準指定的測試室條件、測試負載及測試程序進行，並達到所需表現要求及數字。

3.2.1 測試室條件

測試應在以下的測試室條件下進行：

a) 環境溫度

環境室溫應為攝氏25度，並容許有攝氏 ± 0.5 度的偏差。

b) 相對濕度

相對濕度應保持在45%至75%之間。

c) 電力供應

有關冷凍器具應以380/220V $\pm 1\%$ 的電壓及50Hz $\pm 1\%$ 的頻率測試。

d) 接受測試冷凍器具的安裝

接受測試的冷凍器具在安裝、放置或遮蔽上，均應按照有關 IEC62552 標準或署長批准的其他同等的國際標準的相關條款辦理。

3.2.2 測試負載

測試負載的物品應為長方形，其尺寸及重量如下：

| 尺寸(毫米) | 重量(克) |
|----------------|-------|
| 25 x 50 x 100 | 125 |
| 50 x 100 x 100 | 500 |
| 50 x 100 x 200 | 1000 |

可容許的偏差如下：

- 25毫米及50毫米可有±1.5毫米的偏差
- 100毫米及200毫米可有±3.0毫米的偏差
- 重量可有±2%的偏差

負載物的內容應依照有關的IEC標準或署長批准的其他等同標準辦理。

3.2.3 預備事宜

冷凍器具應根據貯存溫度測試的要求安裝及負載，但若該冷凍器具設有可由使用者開關的防潮發熱線，但卻未必接受水氣冷凝測試，有關發熱線便不應打開。

耗電量的量度應在有東西貯存且所有貯存室均同時操作下進行。

耗電量指在同時達到各項特別規定的貯存溫度條件下，有關冷凍器具的最低耗電量。

3.2.4 測試工具

量度溫度工具的準確度偏差為攝氏±0.3度以內，而相對濕度則以霧點表示，其準確度偏差則為攝氏±0.3度。瓦特-小時計的刻度應小至0.01千瓦小時，而其準確度偏差則為±1%以內。

3.2.5 測試期

應在冷凍器具於穩定的操作條件下運作最少24小時後進行測試。測試期應在操作周期開始時展開，最少進行24小時，並包括所有操作周期。若操作周期開始但卻未能在24小時內完成，則測試應繼續，直至操作周期結束為止。

3.2.6 量度耗電量

有關冷凍在符合第3.2.7段的表現規定下，按上述段落量度所得的耗電量數值，須以每日千瓦小時(kWh/24h)來表達，並計算至小數點後兩個位。冷凍器具量度所得的數值，不得超過製造商宣稱耗電量的15%。

3.2.7 表現規定

須按IEC 62552的相關條款或署長批准的其他同等的國際標準，以測試有關冷凍器具是否符合表現規定：

- a) 量度新鮮食物貯存室、冰溫室及冷卻室的溫度(如適用)；以及
- b) 量度冷凍貯存室及冷凍食物貯存室的溫度；以及
- c) 溫度上升測試；以及
- d) 冷凍測試(如適用)；以及
- e) 製冰測試(如適用)。

計算冷凍器具能源效益級別的例子

有關冷凍器具是一件類別6的無霜雪櫃- 冷凍櫃，設有一個攝氏5度的新鮮食物貯存室、一個攝氏零下18度的四星級冷凍室及一個攝氏0度的冰溫室。

| | 容積 (公升) | 方程式 2 得出的 加權因數 “Ω” | 方程式 1 得出的 調整容積V _{adj} (公升) |
|---------------------------|------------|-------------------------|---|
| 新鮮食物貯存(V _r) | 174 | Ω _r = 1.00 | V _r x Ω _r = 174 |
| 冷凍食物貯存(V _{ffc}) | 100 | Ω _{ffc} = 2.15 | V _{ffc} x Ω _{ffc} = 215 |
| 冰溫貯存(V _c) | 67 | Ω _c = 1.25 | V _c x Ω _c = 83.75 |
| 總計： | 341 | | ΣV x Ω = 472.75 |

每年耗電量：280 每年千瓦小時

有關冷凍器具的調整容積乃按照第6.3段的方程式1、2及11來計算

$$\begin{aligned}
 V_{\text{adj}} &= \sum V_i \times \Omega = V_r \times \Omega_r + V_{\text{ffc}} \times \Omega_{\text{ffc}} + V_c \times \Omega_c \\
 &= 174 + 215 + 83.75 \\
 &= 472.75 \text{ 公升}
 \end{aligned}$$

由表5所得，類別6冷凍器具的平均器具耗電量應為：

$$\begin{aligned}
 &= V_{\text{adj}} \times 0.777 + 303 \\
 &= 472.75 \times 0.777 + 303 \\
 &= 670.3 \text{ 千瓦小時/年}
 \end{aligned}$$

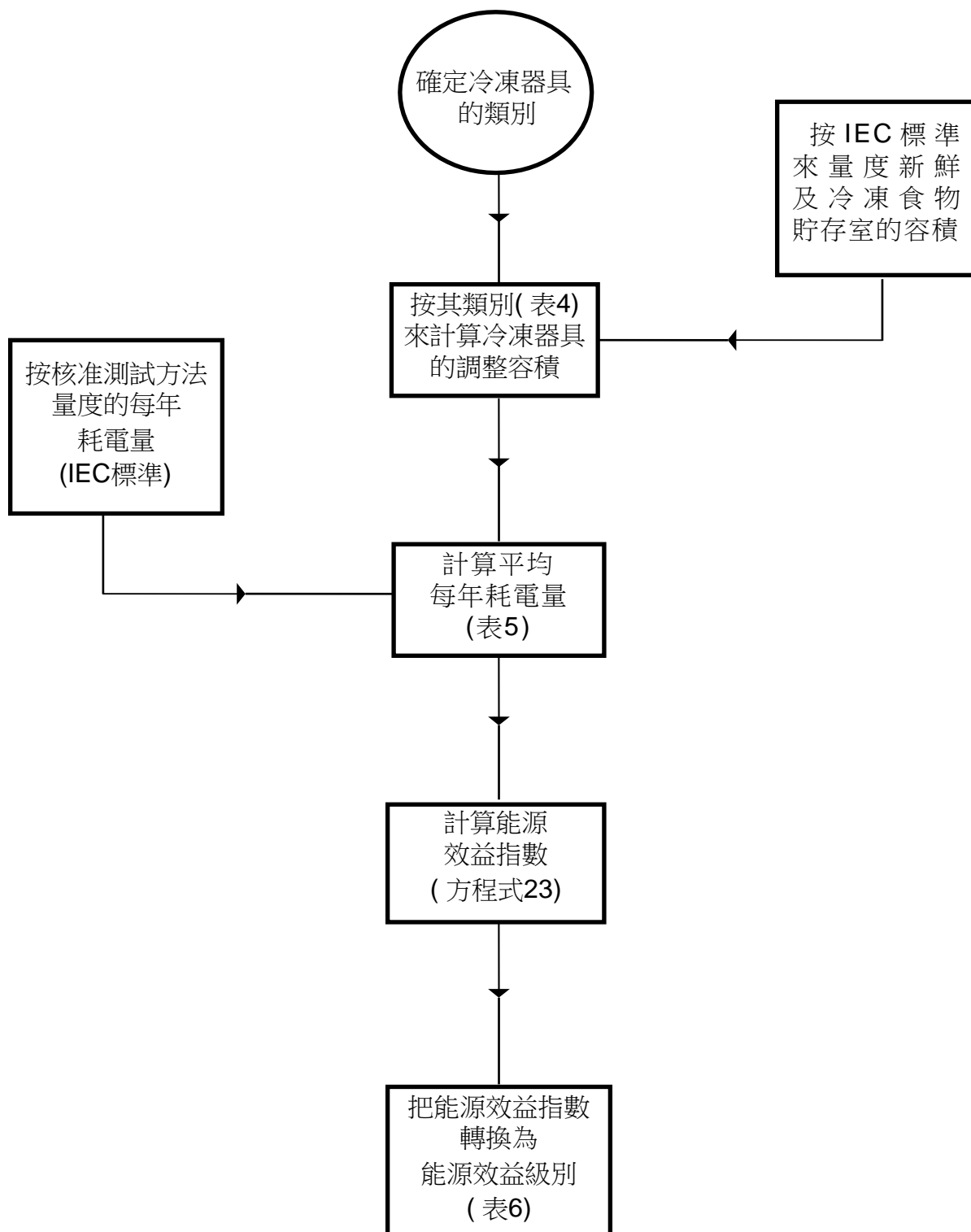
若以無霜型號計算，平均器具耗電量應乘以因數

1.35。即 1.35 x 670.3 = 905 千瓦小時/年

$$\begin{aligned}
 \text{能源效益指數 } I_E &= \frac{\text{每年耗電量}}{\text{每年平均耗電量}} \\
 I_E &= 280/905 \\
 I_E &= 30.9\% \\
 I_E &< 35\%
 \end{aligned}$$

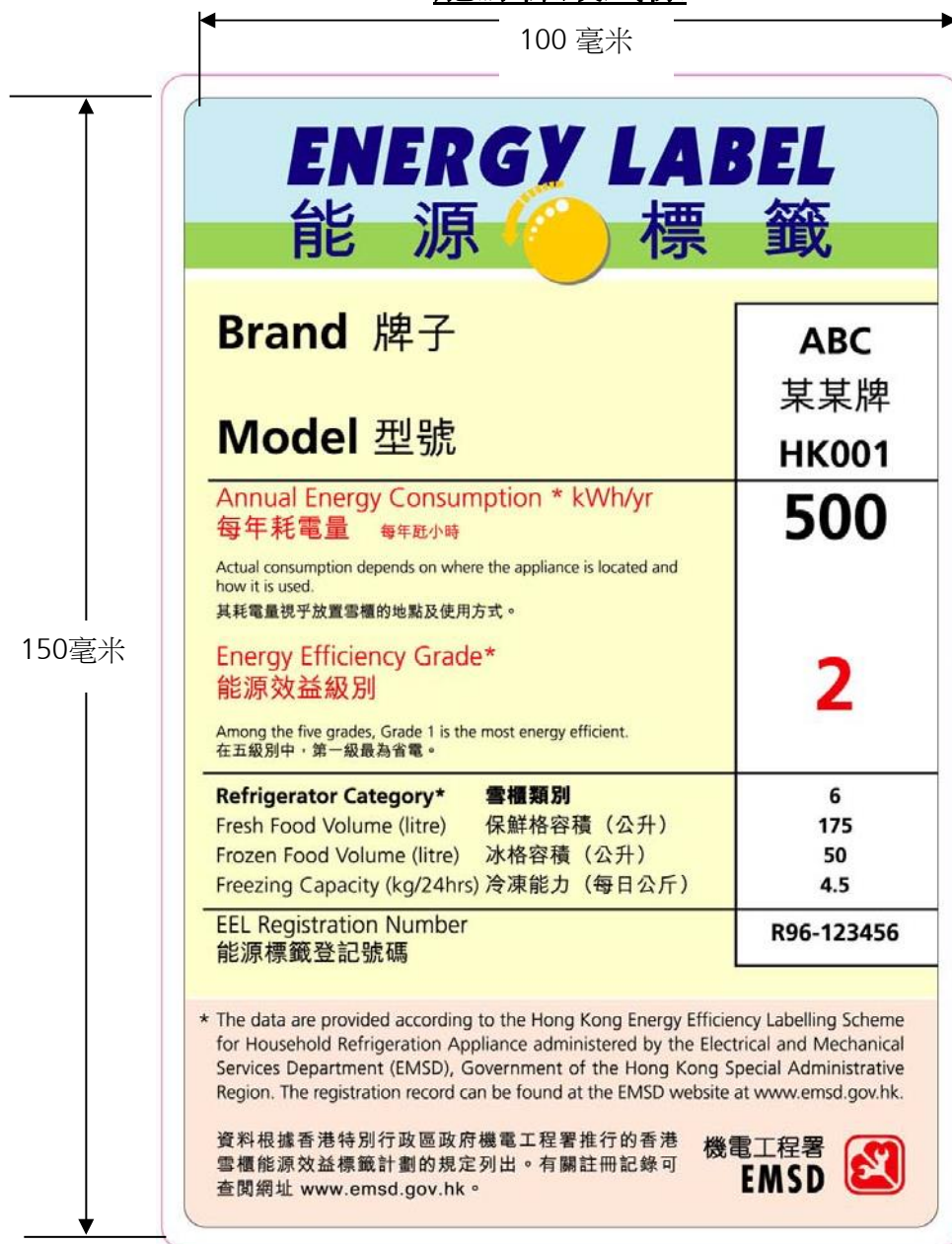
該冷凍器具的能源效益指數 (I_E) 數值計算為30.9%，比35%為低。根據第7.2段表6所載，該冷凍器具應被評定為**第 1 級**冷凍器具。

香港冷凍器具自願性能源效益標籤計 決定能源效益級別流程圖



香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃

能源標籤式樣



能源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/02

來函檔號：

電話：

傳真：

「

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 — 冷凍器具邀 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，政府決定為本港的冷凍器具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。

閣下為本港的主要冷凍器具製造商／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6)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7所列的技術資料。有關申請請逕交下述地址。

香港九龍灣
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。如發現已註冊的冷凍器具不符合規定，本署會考慮把有關冷凍器具從計劃中除名。

如需進一步查詢或更多資料，請與下開簽署人或__先生(電話：)聯絡。

機電工程署署長

() 代行)

年 月 日

(註：^①「計劃」指「冷凍器具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/02
本函檔號：
電話：

香港九龍灣啟成街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 — 冷凍器具申 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，並符合指定的測試標準；
- 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冷凍器具進行隨機／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) 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) 若冷凍器具的表現未能符合第7節規定的能源效益標準及表現，而有關情況又未能即時糾正，則當局可下令把冷凍器具從計劃中除名，參與者須接受有關安排。

向當局申請註冊的冷凍器具詳細資料載於隨附的文件(附件7)，以供審批。

(製造商／進口商／代理商名稱及公司印章)

年 月 日

* 請刪去不適用者

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、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. 開始在冷凍器具上張貼能源標籤的日期
_____年_____月
5. 詳盡的測試報告，其內最少載有申請註冊冷凍器具的下列技術資料
牌子及型號(中英文)
冷凍器具類別
原產地
冷凍食物貯存溫度符號(星級評級)
冷凍能力
每年耗電量
能源效益級別
保鮮格容積
冰格容積
6. 技術資料及計算的證明文件：
測試報告：
每年耗電量測試
冷凍能力測試表
現測試
計算：
保鮮格容積
冰格容積
調整容積
能源效益指數
能源效益評級

7. 雜項技術資料：
 - 產品資料目錄
 - 壓縮機及雪種資料
 - 化霜裝置
 - 其他

8. 申請註冊冷凍器具符合香港特別行政區《電氣產品(安全)規例》規定的證明文件。

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/02

電話：

傳真：

「

製造商／進口商／代理商

」

敬啟者：

自願性能源效益標籤計劃 — 冷凍器具接 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。

現附上已註冊冷凍器具的註冊證明書，有關資料如下：

| 牌子／商標／型號 | 登記號碼 | 生效日期 |
|----------|---------|---------|
| (_____) | (_____) | (_____) |

閣下可在每件已按計劃註冊的冷凍器具上張貼指定的能源標籤，標籤的內容應與閣下在申請(檔號：_____；日期：_____)中所提供資料一致。

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/02

電話：

傳真：

「

製造商／進口商／代理商

」

敬啟者：

自願性能源效益標籤計劃—冷凍器具拒絕註冊申請

_____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. _____
2. _____ 等。

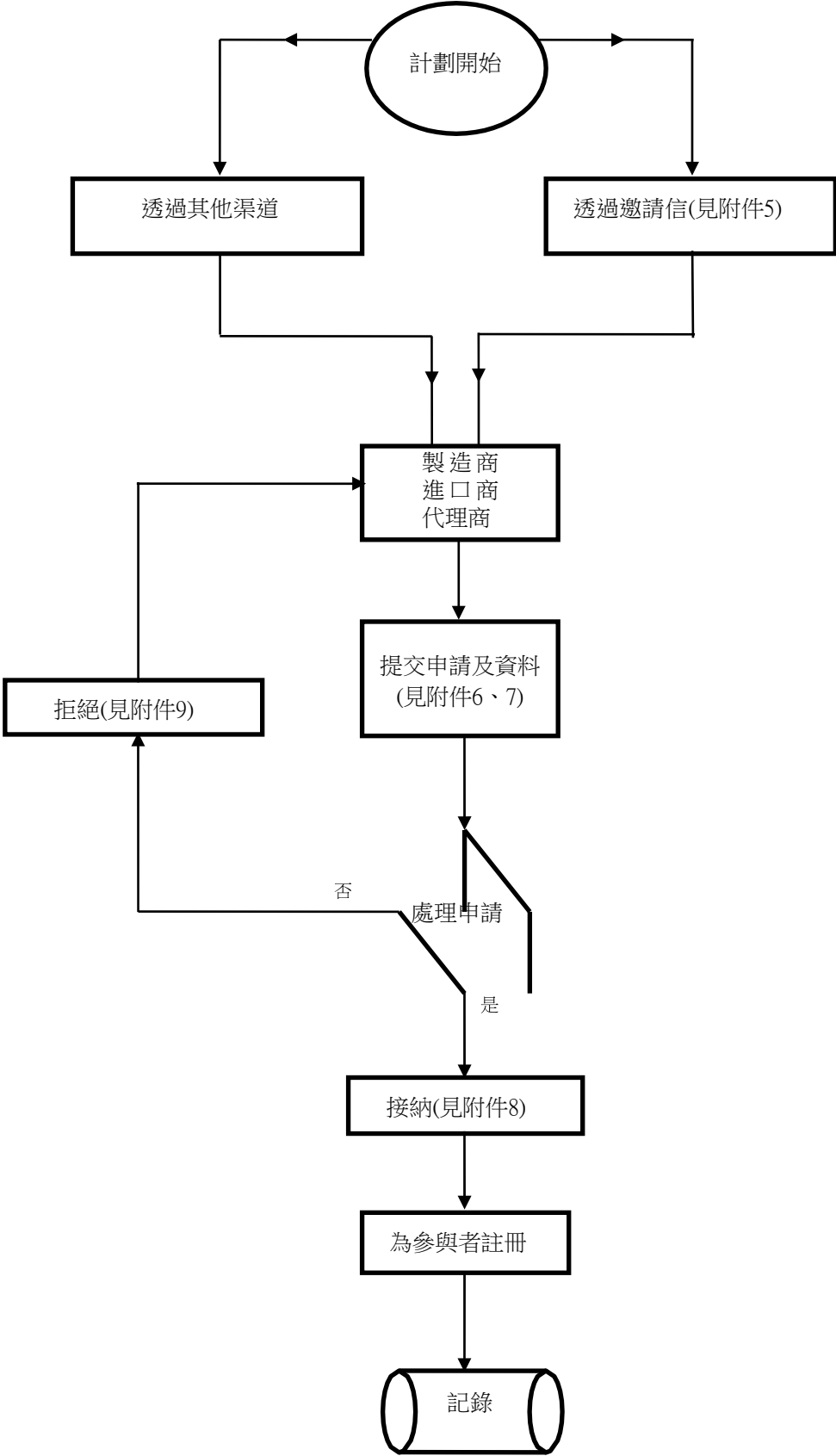
倘閣下日後備妥申請所需文件／資料，歡迎再次提出申請。

機電工程署署長

() 代行)

年 月 日

香港冷凍器具自願性能源效益標籤計劃 註冊流程图



方程式摘要

| 方程式 | 頁數 |
|--|----|
| 1 $V_{adj} = \Sigma V_i \times \Omega$ 計算調整容積的一般方程式 | 7 |
| 2 $\Omega = \frac{T_a - T_i}{T_a - T_r}$ 貯存室的加權因數 | 7 |
| 3 $V_{adj} = V_r$ 類別1冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 4 $V_{adj} = V_r + 1.55 \times V_{ffc}$ 類別2冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 5 $V_{adj} = V_r + 1.85 \times V_{ffc}$ 類別3冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 6 $V_{adj} = V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ 類別4冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 7 $V_{adj} = V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ 類別5冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 8 $V_{adj} = V_r + 2.15 \times V_{ffc}$ 類別6冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 9 $V_{adj} = 2.15 \times V_{ffc}$ 類別7冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 10 $V_{adj} = 2.15 \times V_{ffc}$ 類別8冷凍器具的調整容積 | 7 |
| 11 $V_{adj} = V_r \times \left(\frac{T_a - T_r}{T_a - T_r}\right) + V_{ffc} \times \left(\frac{T_a - T_{ffc}}{T_a - T_r}\right)$ | 8 |
| 12 冷凍器具的能源效益比率 = $\frac{\text{每年耗電量}}{\text{調整容積}}$ | 9 |
| 13 $V_{adj} \times 0.233 + 245$ 類別1冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 14 $V_{adj} \times 0.643 + 191$ 類別2冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 15 $V_{adj} \times 0.450 + 245$ 類別3冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 16 $V_{adj} \times 0.657 + 235$ 類別4冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 17 $V_{adj} \times 0.777 + 303$ 類別5冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 18 $1.35 (V_{adj} \times 0.777 + 303)$ 類別6冷凍器具的每年平均耗電量 | 9 |
| 19 $V_{adj} \times 0.446 + 181$ 類別7冷凍器具-頂置式冷凍櫃的每年平均耗電量 | 9 |
| 20 $V_{adj} \times 0.472 + 286$ 類別7冷凍器具-直立式冷凍櫃的每年平均耗電量 | 9 |
| 21 $1.35 (V_{adj} \times 0.446 + 181)$ 類別8冷凍器具-頂置式冷凍櫃的每年平均耗電量 | 9 |
| 22 $1.35 (V_{adj} \times 0.472 + 286)$ 類別8冷凍器具-直立式冷凍櫃的每年平均耗電量 | 9 |
| 23 $I_E = \frac{E}{E_{av}} \times 100\%$ 冷凍器具的能源效益指數 | 10 |

使用的符號

| 符號 | 意思 |
|--------------------|--------------------|
| Σ | 總數 |
| Ω | 貯存室溫度與環境溫度差別的加權因數 |
| \leq | 小於或等於 |
| \propto | 合乎比例 |
| $^{\circ}\text{C}$ | 攝氏度 |
| % | 百分比 |
| E | 冷凍器具的實際每年耗電量 |
| E_{av} | 每年平均耗電量 |
| g, kg | 克、公斤，重量單位 |
| h, hrs | 小時，時間 |
| I_{e} | 能源效益指數 |
| kWh | 千瓦小時，能量單位 |
| l | 公升，容量單位 |
| mm | 毫米，長度單位 |
| t_1, t_2, t_3 | 新鮮食物貯存室內量度點所錄得的溫度 |
| t_{m} | 新鮮食物貯存室的平均溫度 |
| t_{cm} | 冷卻室所錄得的溫度 |
| t_{cc} | 冰溫室所錄得的溫度 |
| T_{a} | 定為攝氏25度的測試室環境溫度 |
| T_{ffc} | 冷凍食物貯存室的額定溫度 |
| T_{i} | 有關的個別貯存室額定溫度 |
| T_{r} | 定為攝氏5度的新鮮食物貯存室額定溫度 |
| V_{adj} | 調整容積 |
| V_{ffc} | 冷凍食物貯存室的容積 |
| V_{i} | 個別貯存室經量度的貯存容積 |
| V_{r} | 新鮮食物貯存室的容積 |