

# 強制性能源效益標籤計劃 第四階段新增涵蓋產品的建議

## 諮詢文件

### ENERGY LABEL

### 能源標籤

more efficient 效益較高

1

2

3

4

5

less efficient 效益較低

1 級  
Grade

110 Lumen/W(流明/瓦)

編號/年份:A230123/23

Light Emitting Diode Lamp

發光二極管(LED)燈



氣體煮食爐



發光二極管  
(LED)燈



即熱式氣體  
熱水爐

二零二一年三月

機電工程署



# 目錄

## 第一章

強制性能源效益標籤計劃 .....	1
-------------------	---

## 第二章

背景資料 .....	3
------------	---

## 第三章

強制性能源效益標籤計劃第四階段涵蓋下列產品的建議：

3.1 發光二極管（LED）燈 .....	5
3.2 氣體煮食爐 .....	7
3.3 即熱式氣體熱水爐 .....	9

## 第四章

過渡期安排 .....	12
-------------	----

## 第五章

發展藍圖 .....	14
------------	----

## 第六章

徵詢意見 .....	15
------------	----

## 附件A

強制性能源效益標籤計劃第四階段建議新增涵蓋產品的測試要求及能源效益評級釐定方法 .....	16
---	----

## 附件B

建議的能源標籤樣本 .....	22
-----------------	----

## 附件C

回應表格：強制性能源效益標籤計劃第四階段的新增產品 .....	25
---------------------------------	----

## 縮寫

下面列出本文件使用的縮寫：

縮寫	全稱
守則	《產品能源標籤實務守則》
自願性標籤計劃	自願性能源效益標籤計劃
條例	《能源效益（產品標籤）條例》（第598章）
強制性標籤計劃	強制性能源效益標籤計劃
慳電膽	緊湊型熒光燈
LED	發光二極管





# 強制性能源效益標籤計劃

## 目的

1. 就把三類新增產品（即發光二極管（LED）燈、氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐）納入強制性能源效益標籤計劃第四階段的建議，我們邀請你提供意見。

## 強制性能源效益標籤計劃

2. 政府於2008年5月9日起透過《能源效益（產品標籤）條例》（第598章）（條例）推行強制性能源效益標籤計劃（強制性標籤計劃）。根據條例，在本港供應的訂明產品均須貼上能源標籤，使消費者得知有關產品的能源效益表現。
3. 強制性標籤計劃已分階段實施如下：
  - (i) 強制性標籤計劃首階段涵蓋三類產品，即空調機、冷凍器具和緊湊型熒光燈（慳電膽），已於2009年11月9日起全面實施。
  - (ii) 強制性標籤計劃第二階段把涵蓋範圍擴展至另外兩類電氣產品，即洗衣機和抽濕機，已於2011年9月19日起全面實施。
  - (iii) 政府提升三類產品（即空調機、冷凍器具及洗衣機）的能源效益標準，有關標準已於2015年11月25日起全面實施。
  - (iv) 強制性標籤計劃第三階段進一步把涵蓋範圍擴展至三類新增電氣產品，即電視機、儲水式電熱水器和電磁爐，並把空調機和洗衣機的涵蓋範圍擴大。第三階段已於2019年12月1日起全面實施。
  - (v) 為進一步鼓勵供應商向消費者提供更多高能效的產品，已就獨立式空調機、抽濕機和慳電膽釐定新的能源效益評級要求，有關要求已於2020年12月31日生效，並將於2021年12月31日起全面實施。屆時在市場供應的該三類訂明產品須貼有新能源效益評級標準的能源標籤。

根據《香港能源最終用途數據2020》，強制性標籤計劃三個階段規管八類家用電器，佔全港每年住宅用電量約70%。

4. 《產品能源標籤實務守則》（守則）是根據條例第42條獲得核准和發出的。守則就條例內的規定提供實務指引。守則的最新版本可在機電工程署（機電署）網頁瀏覽，其連結如下：

<https://www.emsd.gov.hk/energylabel/>

5. 為協助市民挑選具能源效益的器具及節約更多能源，我們建議強制性標籤計劃涵蓋更多產品。
6. 本文件第三章簡述初步建議，把範圍擴展至涵蓋另外三類產品，即LED燈、氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐。

附件A簡述建議產品的詳細測試要求及能源效益評級釐定方法，而附件B則載列建議的能源標籤樣本。

7. 本文件第四章簡述強制性標籤計劃第四階段所建議的過渡期安排。
8. 本文件第五章簡述強制性標籤計劃第四階段的發展藍圖及計劃安排。
9. 本文件第六章及附件C邀請公眾於**2021年5月31日**或之前就強制性標籤計劃第四階段的建議提供意見。

## 2 背景資料

10. 根據《香港能源最終用途數據2020》，以下三類家用產品佔2018年住宅總能源消耗約31%：

- (i) LED燈；
- (ii) 氣體煮食爐；及
- (iii) 即熱式氣體熱水爐。

根據《香港能源最終用途數據2020》，若強制性標籤計劃擴展涵蓋範圍至建議的三類產品，連同強制性標籤計劃首三階段內的現有八類訂明產品，強制性標籤計劃所涵蓋的住宅總能源消耗量將由49%增至80%。此外，自願性能源效益標籤計劃（自願性標籤計劃）已涵蓋該三類產品。

建議把強制性標籤計劃擴展至涵蓋該三類產品的原因如下：

### LED燈

- 香港近年使用LED燈的住宅用戶數目不斷增加，我們估計強制性標籤計劃若涵蓋LED燈不但能鼓勵消費者以LED燈取代慳電膽，更可節省不少能源；
- 一些其他司法管轄區（例如：中國內地、歐盟及新加坡）的強制性標籤計劃亦有涵蓋LED燈。LED燈具有國際測試標準，而香港亦有認可測試實驗所進行能效表現測試。

### 氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐

- 鑑於強制性標籤計劃首三階段所涵蓋的訂明產品均是電氣產品，現建議把強制性標籤計劃第四階段範圍擴展至涵蓋氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐，以進一步在不同的燃料類別取得節能效果；
- 中國內地及中國台灣的強制性標籤計劃亦有涵蓋這兩類氣體用具。

## 外國經驗

11. 截至2020年，以下其他經濟體系的強制性標籤計劃已涵蓋建議的產品：

建議的產品	其他海外經濟體系的強制性標籤計劃						
	澳洲	加拿大	中國內地	歐盟	新加坡	南韓	中國台灣
LED燈	-	-	有	有	有	有	-
氣體煮食爐	-	-	有	-	-	-	有
即熱式氣體熱水爐	-	-	有	有	-	有	有

# 3

## 強制性能源效益標籤計劃第四階段 涵蓋下列產品的建議

### 3.1 — 發光二極管 (LED) 燈

納入強制性標籤計劃的考慮因素：

12. 在考慮把LED燈納入強制性標籤計劃時已參考下列資料：

(i) 海外做法：

- 海外經濟體系（包括中國內地、歐盟和新加坡）的強制性標籤計劃廣泛涵蓋LED燈。

(ii) 測試標準：

- 國際測試標準（IEC 62612：2013）適用於LED燈的能效表現測試。

(iii) 設有認可測試實驗室：

- 中國香港、中國內地、歐盟、南韓、馬來西亞等地均設有認可測試實驗室，以測試LED燈的能效表現。

(iv) 潛在節能估算：

- 粗略估計其潛在節能量相對較高。

(v) 自願性標籤計劃登記記錄：

- 截至2020年12月，自願性標籤計劃登記名冊已有超過144個登記型號。

建議的測試標準

13. 自願性標籤計劃現時涵蓋LED燈。量度光度和電氣性能的測試標準，是參照標準IEC 62612：2013，即供電電壓> 50V及用於普通照明的自鎮流LED燈 — 性能要求或等效標準，因此建議在強制性標籤計劃中採用。

14. 建議以量得的電燈發光效率或額定電燈發光效率兩者中的較低者來釐定LED燈的能源效益評級。有關測試要求及能源效益評級釐定方法的詳情，請參閱附件A。



## 建議範圍

### 15. LED燈所指的产品：

- (a) 屬一種具有單燈頭定向或非定向的LED燈；
- (b) 屬整合式LED燈；及
- (c) 用於一般照明目的，以及：
  - (i) 使用市電作唯一電源；
  - (ii) 最高額定電燈瓦數為60瓦特；及
  - (iii) 具有不可調校光暗或可調校光暗設計（包括可調色溫燈）。

### 16. LED燈不包括：

- (a) LED燈管；
- (b) 特製產生有色或彩色光的LED燈；或
- (c) 有機LED燈。

### 17. 評級表

	X <sup>註(1)</sup>				
能源效益級別	第1級	第2級	第3級	第4級	第5級
電燈發光效率（流明/瓦）	≥ 110	≥ 90	≥ 63	≥ 50	< 50

註：

(1) 在表中，X = 量得的電燈發光效率( $E_m$ )或額定電燈發光效率( $E_r$ )，兩者中以較低者來釐定。

18. 建議的能源標籤為“級別式”，與現行的強制性標籤計劃相似。將有五個能源效益級別，其中能源效益最高的等級為第1級，效益最低的等級為第5級。有關建議的能源標籤樣本，請參閱附件B。

## 接納中期測試報告

19. 由於LED燈的全面測試（6000小時）可能需要最少八個月才能完成，所以呈交產品型號指明資料的人士可以分階段呈交測試報告，包括中期測試報告（3000小時）及全面測試報告，另一方面以ANSI/IES LM-80-15測試標準（即以IES所認可的測試方法：LED封裝、陣列、模塊的光通量和顏色的維持測試方法）的測試報告則不被接納。
20. 在呈交了中期測試報告後，指明人士必須每隔不超過5個月向機電工程署署長呈交進展測試報告，直至該指明人士呈交全面測試報告為止。
21. 進展測試報告必須載述正在測試進行中有關電燈壽命的最新結果，全面測試報告必須顯示按守則所要求的所有測試的最後結果。在中期測試報告、進展測試報告及全面測試報告中所載述電燈壽命測試的結果是指在同一組樣本進行的相同測試。

22. 如果在進展測試報告及全面測試報告內的測試結果不能達到守則的規定，則該產品型號在記錄冊上獲編配的參考編號將被刪除。

### 符合規定

23. 我們會定期進行監察測試，以查核LED燈是否符合規定。符合規定的要求建議如下：

- 計算所得的電燈發光效率的平均值，須相等於所申請級別要求的電燈發光效率或較該電燈發光效率為佳。
- 使用6000小時後測試所得的流明維持率的平均值不得低於80%。
- 使用6000小時後測試所得的燈存活率的平均值不得低於90%。

## **3.2 一 氣體煮食爐**

納入強制性標籤計劃的考慮因素：

24. 在考慮把氣體煮食爐納入強制性標籤計劃時已參考下列資料：

(i) 海外做法：

- 一些經濟體系（包括中國內地及中國台灣）的強制性標籤計劃涵蓋氣體煮食爐。中國內地的強制性標籤計劃只涵蓋每個燃燒器額定熱負荷不大於5.92千瓦<sup>1</sup>的氣體煮食爐。
- 中國台灣的強制性標籤計劃只適用於以石油氣及天然氣作燃料的氣體煮食爐。

(ii) 測試標準：

- 中國內地和中國台灣的強制性標籤計劃分別採用測試標準GB 30720:2014及CNS 13604作測試。
- 其他測試標準並沒有相關評級要求。
- 我們參考相關測試標準中評級機制的適用性，以及考慮到大部分輸港爐具均來自中國內地（超過40%<sup>2</sup>）。因此，我們建議強制性標籤計劃所採用的測試標準為GB 30720:2014。

(iii) 設有認可測試實驗所：

- 就測試標準GB 30720:2014而言，獲中國合格評定國家認可委員會認可的測試實驗所可進行有關氣體煮食爐的能效表現測試，而中國內地亦有相關的認可實驗所。

<sup>1</sup> 額定熱負荷（又稱額定功率）在香港氣體用具行業多以高熱值作顯示，然而中國內地的國家標準（GB）則採用低熱值作顯示。因此，為方便參閱，除非特別說明，所有功率將轉換以高熱值作顯示。

<sup>2</sup> 我們委託獨立顧問公司作市場調查，研究指出由2017年至2019年來自中國內地的輸港氣體煮食爐佔最大部分（40.6%），其次則來自日本（26.7%）及中國台灣（18.7%）。

(iv) 潛在節能估算：

- 粗略估計潛在節能量在該三類建議的產品中（即LED燈、氣體煮食爐和即熱式氣體熱水爐）相對中等。

(v) 自願性標籤計劃登記記錄：

- 截至2020年12月，自願性標籤計劃登記名冊已有超過301個登記型號。

### 建議的測試標準

25. 現行自願性標籤計劃採用測試標準GB 16410:2007“家用燃氣灶具”對氣體煮食爐進行測試。檢視相關標準發展，GB 30720:2014“家用燃氣灶具能效限定值及能效等級”則詳細列出家用氣體煮食爐的能效要求，與GB 16410:2007相比，是一項更能針對氣體煮食爐的能效測試標準。
26. GB 30720:2014原只適用於每個燃燒器額定熱負荷不大於5.92千瓦的氣體煮食爐。為此，我們委託中國國家燃氣用具質量監督檢驗中心<sup>3</sup>進行研究，確認該標準內相同的測試方法及評級要求能適用於燃燒器額定熱負荷不大於7千瓦的香港氣體煮食爐。因此，我們建議強制性標籤計劃採用最新標準GB 30720:2014並涵蓋每個燃燒器額定熱負荷不大於7千瓦的氣體煮食爐。
27. 燃燒器的能源效益評級是以對燃燒器所量得的熱效率來釐定。有關測試要求及能源效益評級釐定方法的詳情，請參閱附件A。

### 建議範圍

28. 氣體煮食爐所指的產品：

- (a) 是設計或擬主要於家用處所使用的住宅式氣體用具；及
- (b) 符合以下條件：
  - (i) 燃燒的氣體是《氣體安全條例》（第51章）內界定的類別；
  - (ii) 每個燃燒器額定熱負荷不大於7千瓦；及
  - (iii) 屬座枱式或嵌入式類別。

29. 評級表

能源效益級別 熱效率 (%)	第1級	第2級	第3級	第4級	第5級
座枱式	≥ 66	≥ 62	≥ 58	≥ 54	<54
嵌入式	≥ 63	≥ 59	≥ 55	≥ 51	<51

若氣體煮食爐有2個或以上數量的燃燒器，該煮食爐將根據最低熱效率值的燃燒器來釐定整體能源效益級別。

<sup>3</sup> 中華人民共和國國家質量監督檢驗檢疫總局授權中國國家燃氣用具質量監督檢驗中心負責進行燃氣用具的產品測試、符合規定測試、測試標準檢討等工作。該中心亦負責對從中國內地輸港的家用燃氣用具進行安全及能效測試以作核證。

30. 建議的能源標籤為“級別式”，與現行的強制性標籤計劃相似。將有五個能源效益級別，其中能源效益最高的等級為第1級，效益最低的等級為第5級。有關建議的能源標籤樣本，請參閱附件B。

#### 符合規定

31. 我們將定期進行監察測試，以查核氣體煮食爐是否符合規定。符合規定的要求建議如下：
- 測試所得的熱效率不得低於在申請時所呈交的熱效率量度值的94至98%。

### **3.3 — 即熱式氣體熱水爐**

#### 納入強制性標籤計劃的考慮因素：

32. 在考慮把即熱式氣體熱水爐納入強制性標籤計劃時已參考下列資料：

(i) 海外做法：

- 一些海外經濟體系（包括中國內地、歐盟、南韓及中國台灣）的強制性標籤計劃涵蓋即熱式氣體熱水爐。
- 中國內地的強制性標籤計劃只涵蓋額定熱負荷不大於70千瓦的即熱式氣體熱水爐。
- 歐盟的強制性標籤計劃不但適用於即熱式氣體熱水爐，亦適用於電熱水爐、熱泵熱水器、儲水式熱水器、太陽能熱水器及熱水貯水缸。相同評級要求適用於歐盟內的上述產品。
- 中國台灣的強制性標籤計劃只適用於以石油氣及天然氣作燃料的即熱式氣體熱水爐。

(ii) 測試標準：

- 就上述經濟體系的強制式標籤計劃而言，它們根據本身的測試標準對即熱式氣體熱水爐進行測試。
- 歐盟的測試標準的評級機制在技術上不是針對即熱式氣體熱水爐而制定。
- 我們參考了相關測試標準及評級機制對市場上產品的適用性，以及考慮了大部分輸港爐具均來自中國內地（超過58%<sup>4</sup>）。因此，我們建議強制性標籤計劃所採用的測試標準為GB 20665:2015。

(iii) 設有認可測試實驗室：

- 就測試標準GB 20665:2015而言，獲中國合格評定國家認可委員會認可的測試實驗室可進行有關即熱式熱體熱水爐的能效表現測試，而中國內地亦有相關的認可實驗室。

<sup>4</sup> 我們委託獨立顧問公司作市場調查，研究指出由2017年至2019年來自中國內地的輸港即熱式氣體熱水爐佔最大部分（58.2%），其次則來自日本（28.8%）及中國台灣（13%）。

(iv) 潛在節能估算：

- 粗略估計潛在節能量在該三類建議的產品中（即LED燈、氣體煮食爐和即熱式氣體熱水爐）相對中等。

(v) 自願性標籤計劃登記記錄：

- 截至2020年12月，自願性標籤計劃登記名冊已有超過334個登記型號。

### 建議的測試標準

33. 現行自願性標籤計劃涵蓋即熱式氣體熱水爐，並採用下列其中一種測試標準來量度能效表現：(i) EN26 “*Gas-fired Instantaneous Water Heaters for the Production of Domestic Hot Water*”；(ii) GB 6932 “家用燃氣快速熱水器”及 (iii) JIA F 031 “*Inspection Standard for Gas Water Heaters for Hong Kong*”。此外，鑑於能效標準的發展，建議採用最新測試標準 GB 20665:2015 《家用燃氣快速熱水器和燃氣採暖熱水爐能效限定值及能效等級》，因為有關標準與測試標準GB 6932:2015相比，較能針對即熱式氣體熱水爐的能效表現要求。
34. 建議的能源效益評級是以在100%及50%額定熱負荷狀態下量得的熱效率來釐定。有關測試要求及能源效益評級釐定方法的詳情，請參閱附件A。

### 建議範圍

35. 即熱式氣體熱水爐所指的產品：

- (a) 是設計或擬主要於家用處所使用的住宅式氣體用具；及
- (b) 符合以下條件：
  - (i) 燃燒的氣體是《氣體安全條例》（第51章）內界定的類別；及
  - (ii) 額定熱負荷不大於70千瓦。

36. 評級表

能源效益級別 熱效率 (%)		第1級	第2級	第3級	第4級	第5級
在100%及50%額定熱負荷狀態下 量度：	$\eta_1$	≥ 92	≥ 89	≥ 86	≥ 83	< 83
	$\eta_2$	≥ 88	≥ 85	≥ 82	≥ 79	< 79

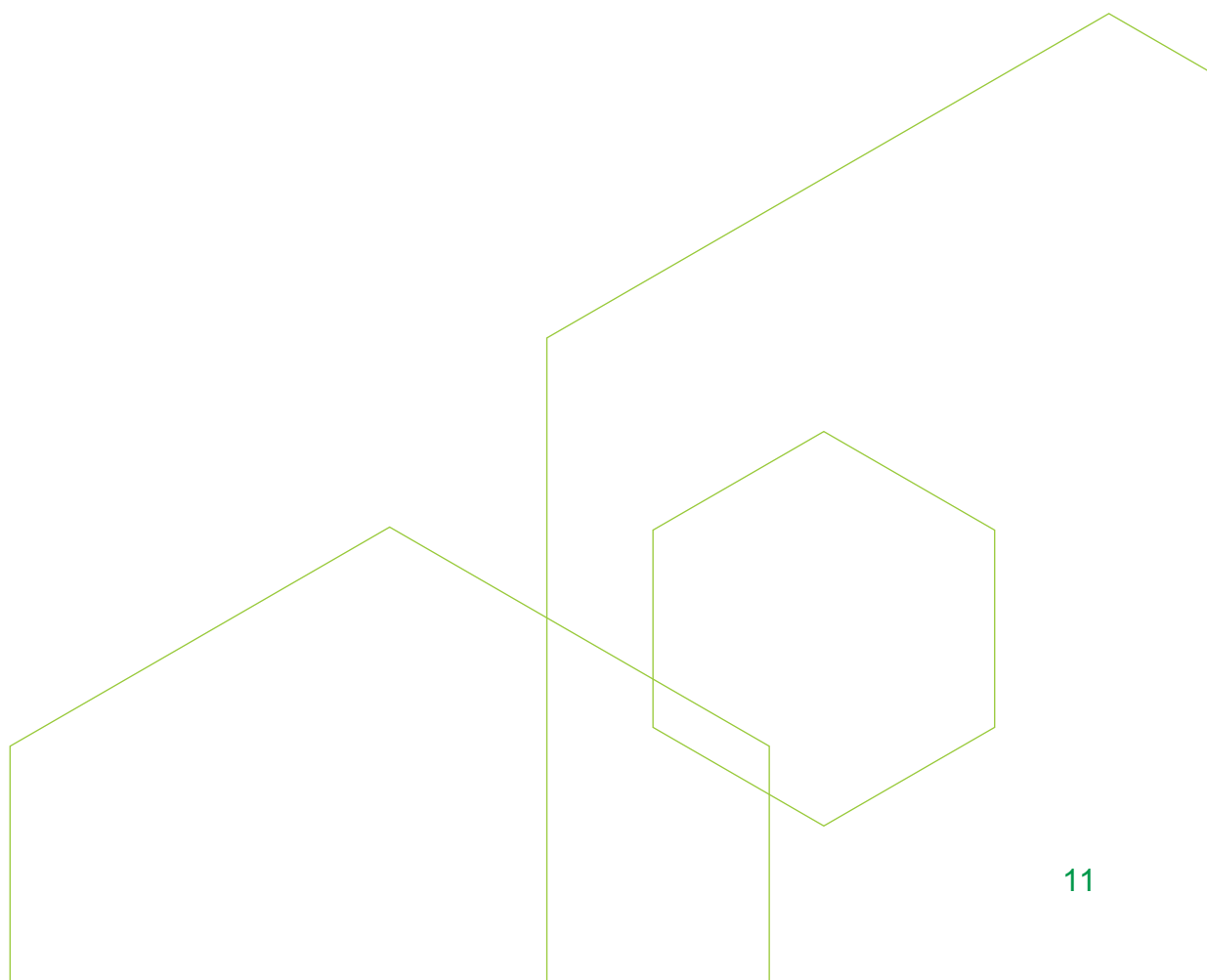
- 當 $\eta_1$ 和 $\eta_2$ 同時達到同一級別時，即熱式氣體熱水爐會相應地獲同一級別的能源效益評級。
- 當 $\eta_1$ 和 $\eta_2$ 不能達到同一級別時，即熱式氣體熱水爐會相應地獲較低者的能源效益評級。

37. 建議的能源標籤為“級別式”，與現行的強制性標籤計劃相似。將有五個能源效益級別，其中能源效益最高的等級為第1級，效益最低的等級為第5級。有關建議的能源標籤樣本，請參閱附件B。

#### 符合規定

38. 我們將定期進行監察測試，以查核即熱式氣體熱水爐是否符合規定。符合規定的要求建議如下：

- 測試所得的熱效率不得低於在申請時所呈交的熱效率量度值的97%至98%。



## 4

# 過渡期安排

39. 為了讓業界就強制性標籤計劃第四階段作所需準備，我們建議在強制性標籤計劃第四階段生效後，設有18個月的過渡期。

### 在強制性標籤計劃第四階段生效前 — 豁免產品

40. 與強制性標籤計劃首三個階段的安排相似，我們建議就強制性標籤計劃第四階段，實施以下豁免安排：

- (i) 在強制性標籤計劃第四階段生效日期前，已在香港製造或已進口香港的氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐，可獲豁免遵守有關呈交資料及附貼標籤的規定。
- (ii) 在強制性標籤計劃第四階段生效日期前，已訂立採購合約，並擬作為新建處所的一部分而供應的，或是擬在與處置該處所相關的情況下供應的產品，則有關產品亦獲豁免遵守有關呈交資料及附貼標籤的規定。

### 強制性標籤計劃第四階段生效當日及之後

41. 當過渡期完結後，除獲豁免產品外，製造商或進口商必須在新訂明產品（例如不屬自願性標籤計劃下登記的產品型號）貼上條例所訂明的指定格式能源標籤，才可在本港供應有關產品。

### 在現時最新的自願性標籤計劃註冊的產品型號的過渡期安排

42. 在過渡期間，如產品型號已在現時最新的自願性標籤計劃下註冊，有關測試結果可在過渡至強制性標籤計劃時使用，條件是：

- (i) 就LED燈而言，產品型號已在2020年5月版本或最新版本的自願性標籤計劃下註冊。
- (ii) 就氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐而言，產品型號已在經更新自願性標籤計劃2021年版本<sup>5</sup>下註冊。

有關過渡期安排不適用於在自願性標籤計劃的過期版本下註冊而在強制性標籤計劃第四階段生效日期前在香港製造或已進口香港的產品型號。因此，除非有關產品型號的供應商及獲其供應有關產品型號的任何人在過渡期完結後不再供應產品，否則有關產品型號的供應商仍須申請強制性標籤計劃的標籤。

43. 為避免引起公眾混淆，若產品型號已在強制性標籤計劃下註冊，應盡快把有關產品型號的自願性標籤移除。

<sup>5</sup> 我們預計於2021年對氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐的自願性標籤計劃作出更新，以採用建議的測試標準及級別式標籤。

## 全面實施

44. 在18個月過渡期完結後，在香港供應的訂明產品須按照條例規定貼有能源標籤。沒有參考編號及能源標籤的訂明產品不得供應。

## 強制性標籤計劃第四階段

### 生效前：

#### 獲豁免遵守有關呈交資料及附貼標籤的規定的產品：

- i. 已在香港製造或已進口香港的產品（只包括氣體用具）。
- ii. 已訂立採購合約，並擬作為新建處所的一部分而供應的，或是擬在與處置該處所相關的情況下供應的產品。



預計在2023年第二季開始實施

### 過渡期（18個月）

#### 生效當日及之後：

- i. 條例會涵蓋所有新訂明產品。
- ii. 在現時最新的自願性標籤計劃下已登記的產品型號，須提交申請以便從自願性標籤計劃過渡至強制性標籤計劃。



全面實施

### 全面實施

所有新訂明產品必須貼有能源標籤



45. 為了實施強制性標籤計劃第四階段，我們擬於2021年更新氣體用具的自願性標籤計劃，以採用建議的測試標準（即對氣體煮食爐採用GB 30720：2014及對即熱式氣體熱水爐採用GB 20665：2015）。持份者可知悉經更新的自願性標籤計劃的要求，有助從自願性標籤計劃順利過渡至強制性標籤計劃。
46. 下表列出強制性標籤計劃第四階段的發展藍圖：

工作		預計時間表
1.	公眾諮詢	2021年第一季至 2021年第二季
2.	(a) 更新氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐的自願性標籤計劃，以採用建議的測試標準（即對氣體煮食爐採用GB 30720：2014及對即熱式氣體熱水爐採用GB 20665：2015）	2021年第一季
	(b) 實施經更新的自願性標籤計劃	2021年第二季
3.	審視公眾諮詢結果	2021年第二季至 2021年第三季
4.	修改條例以涵蓋新增產品	2021年第四季至 2023年第一季
5.	強制性標籤計劃第四階段生效並設有18個月的過渡期	2023年第二季

## 6 徵詢意見

47. 歡迎你就強制性標籤計劃第四階段建議新增的產品提出意見。請於**2021年5月31日**或之前，把填妥的回應表格（**附件C**）以郵寄、電郵或傳真方式送交機電署：

<b>郵寄：</b>	<b>能源效益事務處</b> 機電工程署 香港九龍啟成街3號
<b>電郵地址：</b>	meels_review@emsd.gov.hk
<b>傳真：</b>	(852) 2890 6081

## 附件A

# 強制性能源效益標籤計劃第四階段建議新增涵蓋產品的測試要求及能源效益評級釐定方法

### 發光二極管（LED）燈

#### 建議的能效表現要求

1. 所須的測試表列如下：

須進行的測試	測量參數	驗收標準
<b>i. 初始測試</b>	光通量	測試樣本中各個LED燈的初始光通量不得少於額定光通量的10%以上。測試樣本中LED燈的平均初始光通量不得少於額定光通量的7.5%以上。
	電燈瓦數	測試樣本中各個LED燈的初始功率不得超過額定功率的10%以上。測試樣本中LED燈的平均初始功率不得超過額定功率的7.5%以上。
	顯色指數	≥ 80
	色度容差	色溫變化應維持於或少於六階麥克亞當橢圓。
	功率因數	功率 ≤ 2瓦特：沒有特定要求； 2瓦特 < 功率 ≤ 5瓦特：功率因數 > 0.4； 5瓦特 < 功率 ≤ 25瓦特：功率因數 > 0.5；以及 功率 > 25瓦特：功率因數 > 0.9
	開關操作循環	若額定電燈壽命超過30 000小時，開關操作循環 ≥ 15 000；否則 ≥ 額定電燈壽命的一半（小時計）。
<b>ii. 中期測試報告 (3 000小時*)</b>	燈存活率	= 1
	流明維持率	≥ 0.93
<b>iii. 測試報告 (6 000小時)</b>	燈存活率	≥ 0.9
	流明維持率	≥ 0.8

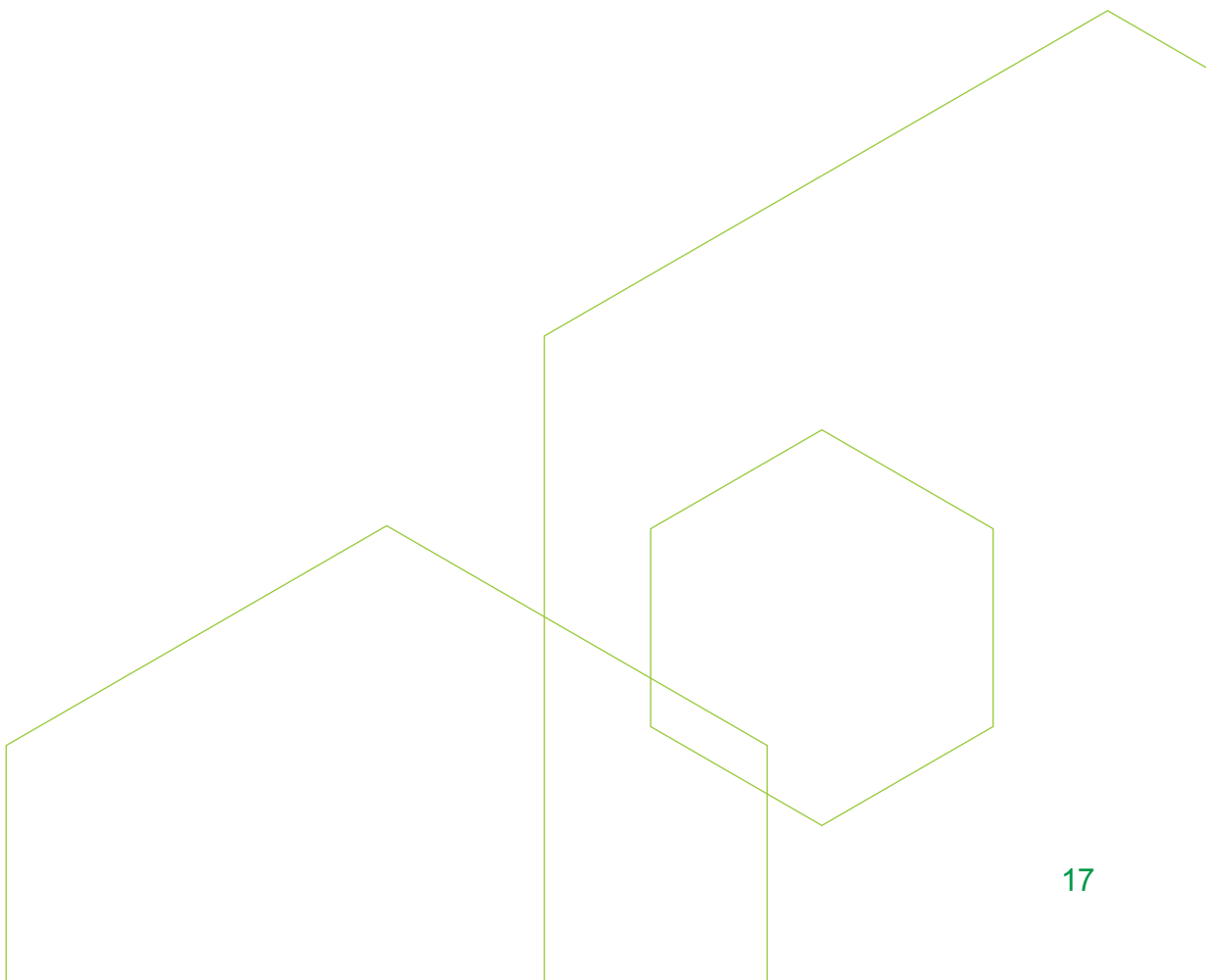
\* 註：若有全面測試報告，呈交產品型號指明資料的人士可直接呈交全面測試報告，而無需呈交中期測試報告及進展測試報告。

## 能源效益評級釐定方法

- 建議以量得的電燈發光效率( $E_m$ )或額定電燈發光效率( $E_r$ )兩者中的較低者來釐定能源效益評級。測試時量得的電燈發光效率( $E_m$ ) (參閱方程式1) 須與以下的額定電燈發光效率( $E_r$ ) (參閱方程式2) 作比較, 額定電燈發光效率是按同一產品型號的額定光通量和額定瓦數來釐定。

$$\text{量得的電燈發光效率}(E_m) = \frac{\text{量得的光通量}}{\text{量得的瓦數}} \dots\dots(\text{方程式1})$$

$$\text{額定電燈發光效率}(E_r) = \frac{\text{額定光通量}}{\text{額定瓦數}} \dots\dots(\text{方程式2})$$



## 氣體煮食爐

### 建議的能效表現要求

3. 一般而言，須根據GB30720:2014並按燃燒器量得的熱負荷選取兩個大小不同的測試用鍋進行測試。較大的為上限鍋，較小的為下限鍋。須以該兩個測試用鍋分別進行熱效率測試。

根據GB30720:2014的測試方法，以上限鍋量得的熱效率通常較高，而以下限鍋量得的熱效率通常較低。須以兩個量度所得的熱效率，以線性內插法計算該燃燒器的熱效率，以取得更準確的熱效率值。

### 能源效益級別釐定方法

4. 須以上限鍋及下限鍋分別進行熱效率測試，其計算方法如下：

$$\eta = \frac{M \times c \times (t_2 - t_1)}{V \times Q} \times \frac{273 + t_g}{288} \times \frac{101.3}{P_{amb} + P_m - s} \times 100 \dots\dots (\text{方程式3})$$

$$M = M_1 + 0.213M_2 \dots\dots (\text{方程式4})$$

在上式中，

$\eta$	=	量得的熱效率 (%)；
$M$	=	按方程式4所計算得的數值：(a) 實際加水質量及 (b) 鋁測試鍋質量 (千克)；
$c$	=	水的比熱容，即 $c=4.19 \times 10^{-3}$ (兆焦耳/(千克 • 攝氏溫度))；
$t_1$	=	水的初始溫度(攝氏)；
$t_2$	=	水的最終溫度(攝氏)；
$V$	=	燃氣消耗量(立方米)；
$Q$	=	在攝氏15度和101.3千帕斯卡狀態下的燃氣輸入熱量(低熱值)(兆焦耳/立方米)；
$t_g$	=	測試時燃氣流量計內的燃氣溫度(攝氏)；
$P_{amb}$	=	測試時的大氣壓力(千帕斯卡)；
$P_m$	=	測試時燃氣流量計內的靜壓(千帕斯卡)；
$s$	=	溫度為 $t_g$ 時的飽和水蒸氣壓力(千帕斯卡)；如使用乾式燃氣流量計測量， $s$ 值則應乘以燃氣的相對濕度，以作修正；
$M_1$	=	鋁鍋加水質量(千克)；以及
$M_2$	=	鋁鍋質量(包括鍋蓋及攪拌器)(千克)；

以上限鍋及下限鍋量得的熱效率，將以線性內插法計算燃燒器的熱效率如下：

$$\eta = \eta_{\text{下限鍋}} + \frac{q_{\text{下限鍋}} - 5.47}{q_{\text{下限鍋}} - q_{\text{上限鍋}}} \times (\eta_{\text{上限鍋}} - \eta_{\text{下限鍋}}) \dots\dots (\text{方程式5})$$

在上式中，

$\eta$  = 熱效率 (%)；

$\eta_{\text{下限鍋}}$  = 以下限鍋量得的熱效率 (%)；

$\eta_{\text{上限鍋}}$  = 以上限鍋量得的熱效率 (%)；

$q_{\text{下限鍋}}$  = 下限鍋底的熱強度\* (熱負荷/平方厘米)；

$q_{\text{上限鍋}}$  = 上限鍋底的熱強度\* (熱負荷/平方厘米)。

\*熱強度 = 量得的熱負荷/鍋底面積 (平方厘米)

建議的燃燒器能源效益評級，須按方程式5計算得的熱效率來釐定。



## 即熱式氣體熱水爐

### 建議的能效表現要求

5. 須在100%及50%額定熱負荷狀態下進行熱效率測試。一般來說，使用鼓風機設計的熱水爐（即把周邊空氣吹入燃燒室以形成正壓）在50%額定熱負荷狀態下量得較高的熱效率，而使用抽風機設計的熱水爐（即把煙氣抽出燃燒室以形成負壓）則在100%額定熱負荷狀態下量得較高的熱效率。建議採用的標準能更準確地量度不同設計熱水爐的能效表現。

### 能源效益評級釐定方法

6. 即熱式氣體熱水爐的建議能源效益評級是根據建議的測試標準GB20665：2015來釐定，其參照GB6932：2001第7.19段表26的下列方程式：

$$\eta = \frac{M \times c \times (t_{w2} - t_{w1})}{V \times Q} \times \frac{273 + t_g}{273} \times \frac{101.3}{P_{amb} + P_g - S} \times 100 \dots\dots (\text{方程式6})$$

在上式中，

$\eta$	=	熱效率 (%)；
$c$	=	水的比熱容，即 $c = 4.19 \times 10^{-3}$ (兆焦耳/(千克 • 攝氏溫度))；
$M$	=	熱水流量 (千克/分鐘)；
$t_{w2}$	=	出水溫度 (攝氏)；
$t_{w1}$	=	入水溫度 (攝氏)；
$Q$	=	燃氣輸入熱量 (低熱值) (兆焦耳/立方米)；
$V$	=	燃氣流量 (立方米/分鐘)；
$t_g$	=	測試時燃氣流量計內的燃氣溫度 (攝氏)；
$P_{amb}$	=	測試期間的大氣壓力 (千帕斯卡)；
$P_g$	=	測試時燃氣流量計量得的燃氣壓力 (千帕斯卡)；
$S$	=	溫度為 $t_g$ 時的飽和水蒸氣壓力 (千帕斯卡)；如使用乾式燃氣流量計測量， $s$ 值則應乘以燃氣的相對濕度，以作調整；

## 測試氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐所使用測試燃氣的條件

7. 標準測試燃氣（即煤氣及石油氣）的成分表列如下，而這些燃氣被定義為測試香港氣體用具的基準燃氣：

基準燃氣	成分（所佔體積百分比）	華白系數 （兆焦耳/立方米）（高熱值） <sup>6</sup>
煤氣	氫：50.5%、甲烷：29.2%、 二氧化碳：17.4%、 一氧化碳：1.2%、空氣：1.7%	24.65
石油氣	丙烷：30%、丁烷：70%	84.17

根據GB標準，實驗室實際採用的測試燃氣華白系數與基準燃氣的華白系數誤差值須在±2%範圍內。

8. 須就測試燃氣（即煤氣及石油氣）按下表所載的額定壓力進行測試：

測試燃氣種類	測試壓力（千帕斯卡）		
	最低	額定	最高
煤氣	0.75	1.5	2.0
石油氣	2.0	2.9	3.5

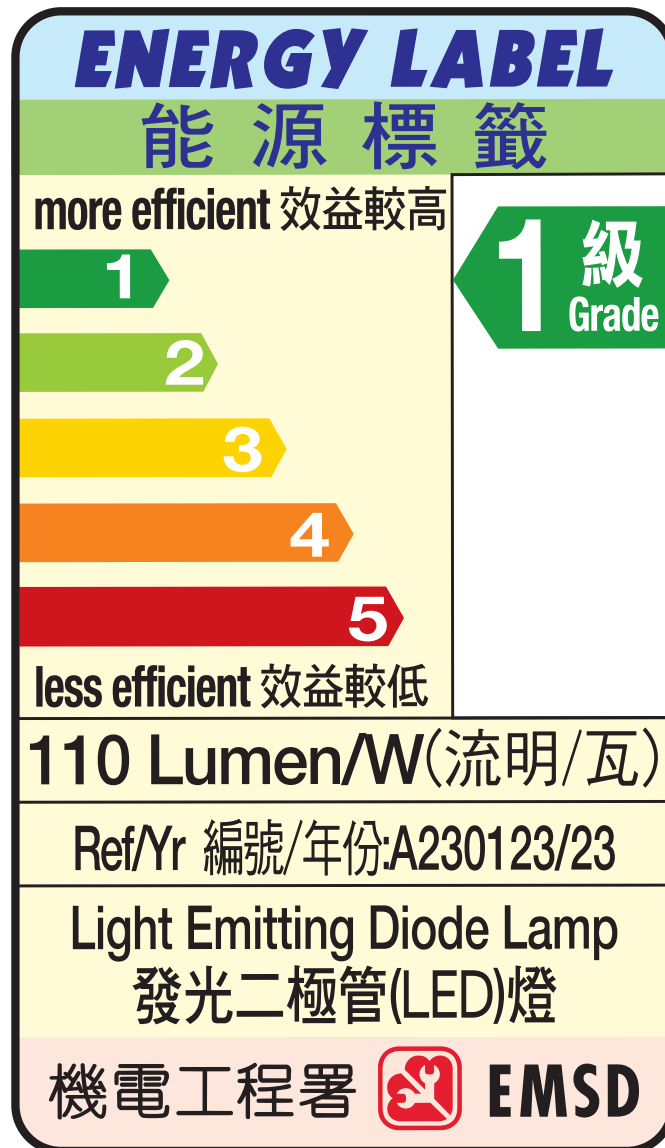
<sup>6</sup> 華白系數是按GB標準GB/T 13611-2018在攝氏15度和101.325千帕斯卡的狀態下計算，該數值只作參考用途。



## 附件B

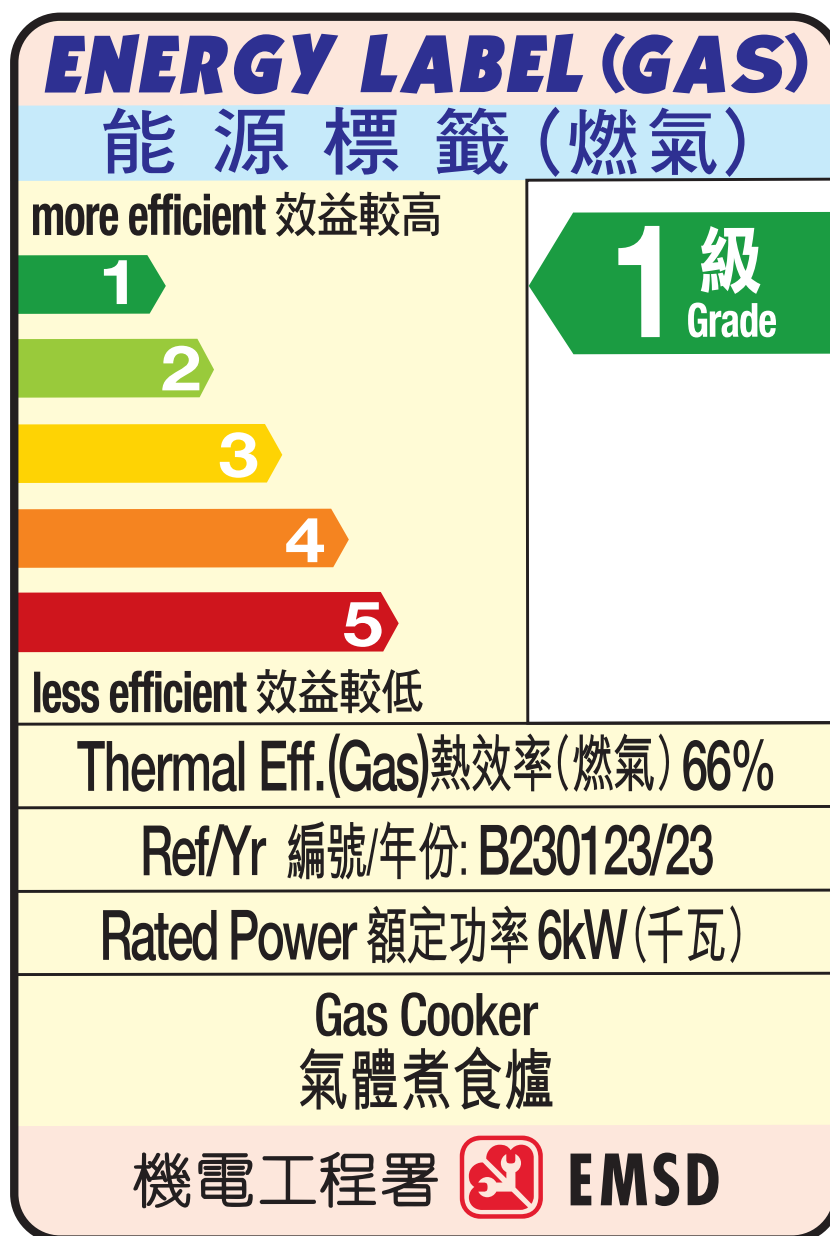
### 建議的能源標籤樣本

#### 發光二極管(LED)燈



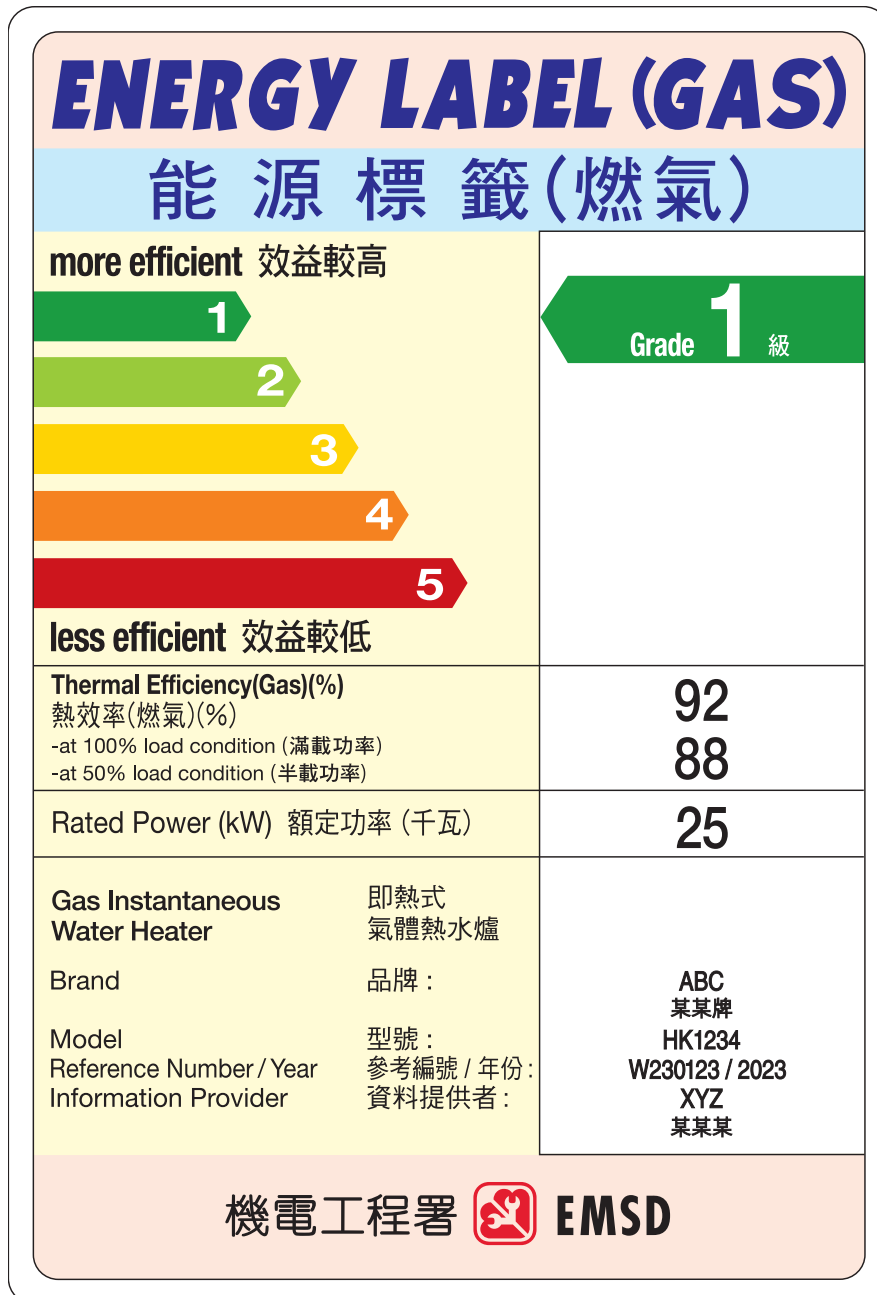
建議的LED燈能源標籤樣本

## 氣體煮食爐



建議的氣體煮食爐能源標籤樣本

## 即熱式氣體熱水爐



建議的即熱式氣體熱水爐能源標籤樣本

# 附件C

能源效益事務處  
機電工程署  
香港九龍啟成街3號

電郵：meels\_review@emsd.gov.hk  
傳真：(852) 2890 6081

## 回應表格：強制性能源效益標籤計劃第四階段的新增產品

就以下議題，本人/公司的意見如下：

1. 建議納入強制性標籤計劃的其他產品：

---

---

註：就問題2至14，請在下列適當的方格  加上剔號

2. 若強制性標籤計劃涵蓋LED燈，能源標籤應包括什麼資料？
  - (1) 額定電燈發光效率（流明/瓦）
  - (2) 額定功率（千瓦）
  - (3) 額定電燈壽命（小時） (1)、(2)及(3)  
 (1)和(2)  
 只有(1)
3. 就申請LED燈能源標籤而言，業界是否須呈交中期測試報告及進展測試報告？  
 是  
 否
4. 你是否同意強制性標籤計劃應涵蓋可調色溫的LED燈？  
 同意  
 不同意，原因：\_\_\_\_\_
5. 若強制性標籤計劃涵蓋氣體煮食爐，其熱負荷的覆蓋範圍應為多少？(可選多項)  
 額定熱負荷少於或等於5.92千瓦的燃燒器  
 額定熱負荷介乎5.92至7千瓦的燃燒器  
 額定熱負荷超過7千瓦的燃燒器

6. 氣體煮食爐的範圍應涵蓋下列哪種產品？
- (1) 只涵蓋有燃燒器的座枱式和嵌入式款式
  - (2) 混合式款式\*（例如烤盤連煮飯爐、頂部燃燒器連焗爐等）  
（\*只有燃燒器會根據建議測試標準（即GB30720-2014）評定能效表現）
- 只有(1)
- (1)和(2)
7. 參考了一些經濟體系(例如中國內地及中國台灣)的強制性標籤計劃，我們建議在氣體煮食爐的能源標籤加入熱效率（%）及額定熱負荷（千瓦）的資料，讓消費者能容易比較不同產品型號的能效表現。你認為氣體煮食爐的能源標籤應包括什麼資料？
- (1) 熱效率（燃氣）(%)
  - (2) 額定熱負荷（千瓦）
  - (3) 座枱式/嵌入式款式
- (1)、(2)及(3)
- 只有(1)和(2)
- 只有(1)
8. 若強制性標籤計劃涵蓋氣體煮食爐，在其監察測試中，熱效率測試的偏差值應為多少？  
測試所得的熱效率相比於申請強制性標籤計劃時所呈交的結果，不得少於\_\_（請從下列選項中選取）。
- 98%
  - 97%
  - 96%
  - 95%
  - 94%
9. 參考了一些經濟體系（例如中國內地及中國台灣）的強制性標籤計劃，我們建議在即熱式氣體熱水爐的能源標籤加入熱效率（%）及額定熱負荷（千瓦）的資料，讓消費者能容易比較不同產品型號的能效表現。你認為即熱式氣體熱水爐的能源標籤應包括什麼資料？
- (1) 在100%及50%額定熱負荷狀態下量度的熱效率（燃氣）(%)
  - (2) 額定熱負荷（千瓦）
  - (3) 熱水流量（溫升、升/分鐘）
- (1)、(2)及(3)
- 只有(1)和(2)
- 只有(1)

10. 若強制性標籤計劃涵蓋即熱式氣體熱水爐，在其監察測試中，熱效率測試的偏差值應為多少？

測試所得的熱效率相比於在強制性標籤計劃申請時所呈交的結果應不得少於\_\_ (請從下列選項中選取)。

- 98%
- 97%

11. 為了讓業界了解強制性標籤計劃第四階段建議的氣體用具能效要求，我們將於強制性標籤計劃第四階段實施前一年，根據建議的能效要求更新氣體煮食爐及即熱式氣體熱水爐的自願性能源效益標籤計劃。考慮到盡早落實更新後的自願性能源效益標籤計劃，你認為強制性標籤計劃第四階段的過渡期應為多久？

- 6個月
- 12個月
- 18個月

12. 若強制性標籤計劃涵蓋氣體用具，你預期公眾可接受哪些能源效益級別？

- 只有第一級
- 第一級、第二級及第三級皆可接受
- 只要產品附有能源標籤，所有級別皆可接受

(供氣體用具進口商回應)

13. 關於氣體煮食爐，請問貴公司在香港市場銷售的主要產品型號分額為多少？(可選多項)

- 座枱式，從中國內地進口： \_\_\_\_\_%
- 嵌入式，從中國內地進口： \_\_\_\_\_%
- 座枱式，從日本/中國台灣進口： \_\_\_\_\_%
- 嵌入式，從日本/中國台灣進口： \_\_\_\_\_%
- 座枱式，從其他國家進口： \_\_\_\_\_%
- 嵌入式，從其他國家進口： \_\_\_\_\_%

14. 根據問題13，預計需要多少時間，才可以獲第一級能源效益級別的產品取代現有產品？

- 2年
- 3年
- 4年
- 5年或以上

其他意見：

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

公司名稱（可選填）： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_

姓名（可選填）： \_\_\_\_\_ 電郵： \_\_\_\_\_

職位（可選填）： \_\_\_\_\_ 傳真： \_\_\_\_\_

電話： \_\_\_\_\_


地址： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 個人資料收集聲明

1. 機電工程署尊重個人資料私隱，並且全力執行及遵行保障資料原則，以及《個人資料（私隱）條例》的相關規定。
2. 市民就本諮詢文件提出意見時，是否提供其個人資料，純屬自願性質。任何連同諮詢回應表格所提供的個人資料，只會作是次諮詢之用。收集所得的回應表格及個人資料，或會轉交有關的政府決策局、部門或機構，以作直接與是次諮詢工作有關的用途。獲取資料的各方，其後亦只可把資料用於這些用途。
3. 機電工程署與其他人士討論時或在其後發表的任何報告中，不論是私下還是公開的形式，都可能會引述就本諮詢文件提出的意見。我們尊重提交意見者把姓名/名稱及/或其全部或部分意見保密的意願，不過，如無事先說明，我們會假定可以公開其姓名/名稱，以及把其意見披露或發表，供公眾參閱。
4. 任何曾在調查問卷中向機電工程署提供個人資料的提交意見者，都有權查閱和更正這些個人資料。如擬查閱或更正個人資料，請以書面形式向上文指定的聯絡單位提出。



能源效益事務  機電工程署

機電工程署  
能源效益事務處  
香港九龍啟成街3號  
電話: (852) 2808 3465 傳真: (852) 2890 6081  
網址: [www.emsd.gov.hk](http://www.emsd.gov.hk)  
電郵: [eepublic@emsd.gov.hk](mailto:eepublic@emsd.gov.hk)