

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

C AllStar

10款LED燈泡 慳電表現差異大

LED燈泡在香港愈來愈普及，賣點是省電長壽，光度足夠。這次測試市面上10款家用LED燈泡，燈光效率愈高表示愈慳電，惟測試發現各型號光效差異頗大；光度也是用家關注的一環，但只有5款的光度抗跌能力表現較理想，而另1款的光度跌幅頗快，壽命聲稱成疑。

測試樣本

測試的10款LED燈泡每個售價由\$47至\$178不等，額定功率由3.5至10瓦特（Watt，W），產品包裝上的標示光度聲稱與25至70瓦特的普通燈泡相若。8款屬白光球型燈泡，2款屬黃光椒型燈泡，全部都是普通燈泡而不是作射燈用，聲稱壽命由15,000至50,000小時，額定輸出光度則由200至810流明（lumen）。

效能測試

本會委託本港獨立實驗室，參考機電工程署的自願性能源效益標籤計劃，測試各款家用LED燈泡樣本的效能。LED燈泡相關的測試標準大多要求測試樣本使用了6,000小時的效能表現，惟本會若進行6,000小時測試，在LED燈泡技術不斷發展、產品推陳出新的情況下，報告出版時大部分測試型號或已停售；有見及此，遂將測試時間縮短至3,000小時，比較不

同型號的效能。

各型號採用10個樣本進行測試，項目包括量度功率（wattage）、輸出光度（luminous flux）、色溫（correlated colour temperature）、顯色指數（colour rendering index）、光效（luminous efficacy）等。然後在各樣本燃點3,000小時後，再次量度輸出光度，以比較各型號的光度跌幅（lumen maintenance）及色度穩定性（colour constancy）。

功率及輸出光度

功率代表燈泡的耗電量，以瓦特 (Watt, W) 為量度單位。

輸出光度以流明 (lumen) 為量度單位，數值愈高，表示光度愈高。

本會的測試是在本港的220伏特電壓下進行，惟大部分樣本的額定電壓都以範圍標示，例如220至240伏特，因此樣本標示的功率及輸出光度等數值有機會並非在本港電壓220伏特下量得。由於廠商的量度方法及供電電壓或與本會採用的不同，本會量得的功率及最初的輸出光度等數值與廠商聲稱的數值未必可直接比較。例如樣本「Panasonic」(#3)在本港供電電壓220瓦特下量得的功率及最初的輸出光度比其標註的低超過10%，其代理商向本會表示，其聲稱的功率及輸出光度是在230伏特下量得，而標示功率時採用四捨五入方式，實為9.5瓦特。本會呼籲代理商及廠商在標示LED燈泡的功率及輸出光度等數值時，應採用在本港的220伏特電壓下量得的數值，並準確地標示實數，否則應加以註明。

2款燈光顏色有偏差

LED燈泡發出的顏色以色溫 (colour temperature, 以K為單位) 表示。測試量度樣本在本港電壓220伏特下的色溫，然後與其標示的色溫作比較。8款樣本標示準確，表現出色，獲5點評分，惟「萊德斯 LEDUS」(#6)及「LKKM」(#7)樣本量得與標示的色溫相差約1000K，燈光顏色偏差較大，評分較低。

顯色指數——能否展現物件原色？

顯色指數代表在LED燈泡的光線下展現物件原色的逼真度，數值由0至100。數值愈高，逼真度愈高，好比在自然光下看到物件的顏色。各樣本量得的顯色指數由最低73.6至最高92.2，表現較佳的是「宜家家居 IKEA」(#10)，而「萊德斯 LEDUS」(#6)的樣本則表現略為遜色。

燈光效率差異頗大

根據LED燈泡量得的耗電量及輸出光度，計

購買LED燈泡小貼士

10000 hrs

注意不同品牌的壽命定義及推算方法各有不同，不宜直接比較。

LED 燈泡的燈頭種類

小螺絲頭
E14



大螺絲頭
E27



釘頭
B22



假如兩款LED燈泡標示功率不同但輸出光度一樣，標示功率較低(5W)的型號相對慳電。

200lm



600lm



800lm



輸出光度數值愈高(單位為流明 lumen, lm)，光度愈高。



5W



6W

LED燈泡發出的顏色以色溫表示，單位為K。



<3500K

暖色

3500K-5000K

涼色

>5000K

冷色





睡覺前想看書，燈光不需太光亮，
睡房床頭燈用上一顆小的LED燈
泡，光線剛剛好，足夠看書用。

On 仔

算每瓦特電力可產生多少光量，稱為光效。光效數值愈高，表示該LED燈泡發出同等光度時愈慳電。測試發現，各樣本表現差異頗大，量得的光效由53.8至107流明/瓦特不等，相差近1倍，表現最佳的是「LKKM」(#7)，而光效最低的是「宜家家居 IKEA」(#10)。

1 款光度抗跌能力佳

LED燈泡用上一段時間後，會出現老化現象，光度日漸減弱。測試將各樣本燃點3,000小時（約4個月），然後量度其輸

出光度並計算光度跌幅。

「歐麗 Omni」(#9)表現最佳，使用3,000小時後仍

表二：美國能源之星就整合式LED燈泡額定壽命所訂的要求

在6,000小時的最低光度維持率	可聲稱的最長壽命(小時)
91.8%	25,000
93.1%	30,000
94.1%	35,000
94.8%	40,000
95.4%	45,000
95.8%	50,000

能維持最初光度，其餘樣本在3,000小時後的光度都比初期減弱，平均跌幅由1.3%至28.2%。

「Panasonic」(#3)、「萊德斯 LEDUS」(#6)、「LKKM」(#7)、「陽光牌 Sunshine」(#8)及「宜家家居 IKEA」(#10)的光度跌幅多於5%，未能符合機電工程署的自願性能源效益標籤計劃要求，只有5款樣本包括「曼佳美 Megaman」(#1)、「飛利浦 Philips」9W Cool Daylight (#2)、7W Cool Daylight (#4)、「威力盟 Wellypower」(#5)及「歐麗 Omni」(#9)符合標籤計劃的要求。

壽命

樣本聲稱的壽命由15,000至50,000小時不等。本會參考機電工程署LED燈泡的自願性能源效益標籤計劃文件，LED燈泡的壽命取決於其輸出光度的衰減程度，當輸出光度跌至70%時，一般被視作使用期滿；即使LED燈泡的壽命未盡，若光度跌幅太大，用戶也可能因LED燈泡光度不足而需要更換。

測試發現，「陽光牌 Sunshine」(#8)10個樣本之中，6個樣本在燃點3,000小時後光度跌幅超過30%，1個樣本則在2,388小時已經失效，未能用作計算光度跌幅，亦即10個樣本之中7個樣本壽命少於3,000小時，與所聲稱的30,000小時壽命相差甚遠。「陽光牌 Sunshine」表示該型號的額定

壽命為半數LED燈泡失效時的壽命，詳見「廠商意見」。

若要驗證LED燈泡的聲稱壽命，需要長達數年時間才可完成，目前未有國際通用的LED燈泡產品壽命快速驗證方法。本會參考美國能源之星(Energy Star)對整合式LED燈泡的規範，當中可根據LED燈泡在6,000小時的光度維持率來推算額定壽命（見表二）。額定壽命為50,000小時的「萊德斯 LEDUS」(#6)、35,000小時的「LKKM」(#7)及25,000小時的「宜家家居 IKEA」(#10)燃點3,000小時後，樣本的平均光度維持率分別為92.9%、83.2%及89.4%，已經顯示未能符合美國能源之星就整合式LED燈泡在6,000小時測試的光度維

現在流行LED燈，因為慳電又美觀，光度又足夠。同一盞燈，在不同位置，配合不同的擺設方法，會營造不一樣的氣氛。平日外出工作的地方異常光亮，回到家當然想氛圍溫暖柔和。

King





廚房的燈光不能太暗，否則菜餚拿出飯廳才發現煮燸了。睡房會選較溫暖的燈光，因為燈光直接影響睡眠質素，如燈光太白，會令人緊張，不能放鬆休息。

Andy

持率的要求(95.8%、94.1%及91.8%)。不過，由於廠商的供電電壓及推算額定壽命的方法或與本會採用的不同，因此未必可以直接驗證其聲稱壽命的準確性，資料只供參考。

色度穩定性

即使LED燈泡使用了一段長時間，燈光顏色應不會產生很大變化。根據機電工程署的自願性能源效益標籤計劃要求，LED燈泡使用6,000小時後，色度變化不可超過0.007。測試發現，「威力盟 Wellypower」(#5)及「陽光牌 Sunshine」(#8)樣本使用3,000小時後，色度變化已經超過0.007，代表顏色已經改變，產品設計需改善。

安全測試

機電工程署委託本港獨立實驗室，參考國際安全標準IEC 62560測試樣本的安全程度，測試項目包括防觸電保護、絕緣、結構、燈頭構造、標示等。

2 款防觸電保護不足

「萊德斯 LEDUS」(#6)及「歐麗 Omni」(#9)樣本的電路板只有基本絕緣保護，並與用戶可接觸的金屬外殼連接，不符合標準的雙重或增強絕緣要求，未能有效提供防觸電保護。儘管如此，考慮到一般用戶不會觸摸燃點着的燈泡，觸電風險相對較低。

1 款絕緣不足

「萊德斯 LEDUS」(#6)樣本的設計欠佳，燈泡的帶電部分與金屬外殼之間的絕緣距離未達標準的下限。樣本#6經高濕處理後，未能通過雙重絕緣須抵禦的2,880V測試電壓，增加短路或漏電風險。

2 款柔光罩易鬆開

「萊德斯 LEDUS」(#6)及「LKKM」(#7)樣本的機械強度不足，柔光罩(diffuser)未能通過扭力(3牛頓米)測試，柔光罩容易被鬆開或拉開，令內部帶電部件有機會外露，增加觸電風險。

1 款燈頭尺寸有輕微出入

「萊德斯 LEDUS」(#6)樣本的燈頭大小與標準燈座有少許差別，需要改善，不過應不至於導致出現跳火等嚴重接觸不良的情況。

4 款標示不足

4款樣本的標示有缺漏，包括欠缺輸入電流及/或頻率、以非標準格式標

示不可調光的標誌等。「萊德斯 LEDUS」

(#6)燈泡樣本上標示的資料未能通過摩擦測試，摩擦後字體變得模糊。

光生物學測試

本會根據國際標準IEC 62471檢測LED燈泡樣本的光生物學安全性，測試燈泡所發出的紫外線、紅外線及藍光等會否對人體構成危險。測試發現，9款樣本屬無風險類別，1款樣本「Panasonic」(#3)屬低風險類別，即在正常情況下使用不會構成任何風險，消費者可安心使用。即使如此，為了健康着想，消費者應避免長時間直視LED燈泡。

設計燈光效果，除了考慮燈泡光度外，也視乎燈罩的設計，比如拍照、拍電影要「打燈」，其實燈的光度不變，只是加了不同的濾鏡，便有不同效果。

Jase





表一：家用普通LED燈泡測試結果（安全測試結果由機電工程署提供）

編號			1	2	3	4	
額定輸出光度 (流明·lm)			806-810				
牌子			曼佳美 Megaman	飛利浦 Philips	Panasonic	飛利浦 Philips	
型號或編號			LG2509.5	9290002497C	LDAHV10D65H2	9290002169C	
識認			9.5W, Day light, E27	9W, Cool Daylight, E27	10W, Cool Daylight, E27	7W, Cool Daylight, E27	
售價			[1]	\$98	\$85	\$178	\$72
聲稱原產地			[2]	中國	中國	印尼	中國
總評			[3]	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
效能表現			[4]	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●
功率 (瓦特，W)	額定	[2]	9.5	9	10	7	
	220V下量得的功率	[5]	9.0	8.4	8.7	6.4	
色溫 (K)	額定	[2]	6500	6500	6500	6500	
	量得		6543	6586	6451	6720	
	吻合程度	[6]	●●●●● +0.7%	●●●●● +1.3%	●●●●● -0.8%	●●●●● +3.4%	
顯色指數 (Ra)	額定	[2]	80	—	—	—	
	量得	[7]	●●●● 84.6	●●●● 85.7	●●●● 77.8	●●●● 84.7	
燈光效率 (流明/瓦特，lm/W)	額定	[2]	85.3	89.6	84.8	85.7	
	量得	[8]	●●●●● 95.8	●●●●● 96.0	●●● 82.5	●●●●● 93.8	
輸出光度 (流明，lm)	額定	[2]	810	806	806	600	
	最初光度 (0 小時)	[5]	859	809	718	603	
	後期光度 (3,000小時)		832	774	627	595	
	抗跌能力	[9]	●●●●● 96.9%	●●●●● 95.7%	●●● 87.4%	●●●●● 98.7%	
色度穩定性			[10]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
角度	額定	[2]	330°	—	—	—	
	量得	[11]	158°	145°	126°	154°	
安全程度			[12]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
防觸電保護			[13]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
絕緣			[13]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
結構			[13]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
燈頭構造			[13]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
標示			[13]	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
光生物學安全測試及級別			●●●●● 無風險	●●●●● 無風險	●●●●● 低風險	●●●●● 無風險	
型號資料及規格 [2]	額定電壓 (伏特·V)	[14]	220-240	220-240	220-240	220-240	
	功率 (瓦特·W)		9.5	9	10	7	
	聲稱與普通燈膽相若功率 (瓦特·W)		60	70	60	60	
	燈光顏色 / 燈頭	[15]	白光 / E27				
	形狀		球型				
	額定色溫 (K)	[16]	6,500	6,500	6,500	6,500	
	聲稱壽命 (小時)		15,000	15,000	15,000	15,000	
	保用期 (年)		1	1	1	1	

註

— 表示該項不適用、沒有標示或代理商沒有提供資料。

[1] 售價是約數，乃代理商提供或本會於7月在市面調查所得，各零售店的實際售價或有差別。

[2] 資料主要源自產品標籤、包裝資料或由代理商提供。

[3] 總評比重：
效能表現 55% 光生物學安全測試 5%
安全程度 40%
若樣本的效能表現或安全程度得分不理想，整體評分會受到限制。

[4] 效能表現整體評分比重：
色溫吻合程度 10% 輸出光度抗跌能力 35%
顯色指數 15% 色度穩定性 10%
燈光效率 30%
若樣本的輸出光度抗跌能力得分不理想，整體評分會受到限制。

[5] 本會在本港供電電壓220伏特下量度樣本的功率及最初的輸出光度。由於各樣本的額定電壓在205至240伏特範圍內，標示的功率及輸出光度並沒有說明是否為220伏特下量度得出，故難以和本會在本港供電電壓220伏特下量得的數值直接比較。

[6] 根據樣本量得的數值與其聲稱數值的差異來評分。

[7] 量得的顯色指數數值愈高，評分愈高。

[8] 燈光效率根據在本港供電電壓220伏特下量得的功率及最初的輸出光度來計算，數值愈高，燈光效率的評分愈高。

[9] 光度抗跌能力是用3,000小時的輸出光度與最初的作比較，平均光度跌幅愈小，評分愈高。表列的輸出光度經四捨五入，計算光度跌幅時則採用實際數值，而非直接以表列的數值計算。
光度抗跌能力 = 3,000小時的輸出光度 / 最初的輸出光度 × 100%

[10] 比較最初與3,000小時的色度圖，色度變化愈少，評分愈高。



5	6	7	8	9	10
600-700		500		200-260	
威力盟 Wellypower	萊德斯 LEDUS	LKKM	陽光牌 Sunshine	歐麗 Omni	宜家家居 IKEA
Colibri 8W	8W	LK-BUL5W-G60	LGE-6E27D	LCFB35E14-3.5W-WW	202.603.51
8W, 晝光色, E27	8W, Cool White, E27	5W, 白光, E27	6W, 白光, E27	3.5W, 暖光, E14	4W, E14
\$99	\$89	\$49	\$47	\$70	\$60
台灣	台灣	中國	中國	中國	中國
★★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★
●●●●	●●●	●●●●	●●	●●●●	●●●●
8	8	5	6	3.5	4
8.4	7.3	4.5	5.7	3.0	4.2
5700	6500	6000	6500	3000	2700
5875	5558	7050	6403	3019	2635
●●●●● +3.1%	●● -14.5%	●● +17.5%	●●●●● -1.5%	●●●●● +0.6%	●●●●● -2.4%
70	70	—	≥ 70	> 80	> 87
●●●● 80.7	●● 73.6	●●●● 81.2	●●● 75.0	●●●● 81.5	●●●●● 92.2
87.5	81.3	100	83.3	74.3	50
●●● 86.5	●● 74.3	●●●●● 107.0	●●●●● 94.2	●●●● 85.3	●● 53.8
700	650	500	500	260	200
728	542	481	541	258	224
695	504	401	388	258	201
●●●●● 95.6%	●●●● 92.9%	●● 83.2%	● 71.8%	●●●●● 100%	●●● 89.4%
●●●●	●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●	●●●●●
120°	120°	> 200°	270°	180°	—
124°	151°	130°	160°	220°	136°
●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●
●●●●●	●● a	●●●●●	●●●●●	●●● a	●●●●●
●●●●●	●● b c	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●● d	●●● d	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●● e	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●● f g	●●● f h i	●●●●● f	●●●●●	●●●●● f	●●●●●
●●●●● 無風險	●●●●● 無風險	●●●●● 無風險	●●●●● 無風險	●●●●● 無風險	●●●●● 無風險
220	205-240*	220*	220*	220-240	220-240
8	8	5	6	3.5	4
60	60	—	60	25	25

黃光 / E14

椒型

[11] 由於廠商的度量方法及供電電壓與本會採用的或有不同，量得的數值與聲稱的數值未必可以直接比較。本會參考定向燈的定義，採用1個樣本在本港的220伏特下度量所得的光束角度。

[12] 安全程度整體評分比重：

防觸電保護	30%	燈頭構造	20%
絕緣	25%	標示	5%
結構	20%		

若樣本的防觸電保護、絕緣或結構得分不理想，整體評分會受到限制。

[13] a 電路板只有基本絕緣保護。

b 燈泡內的帶電部分與外殼之間的絕緣距離小於標準要求。

c 帶電部分與可接觸的金屬外殼之間絕緣強度不足。

d 燈泡的柔光罩未能通過扭力測試。

e 量度所得的燈頭尺寸與標準有少許出入。

f 燈泡及包裝盒均沒有電流標示。

g 燈泡沒有頻率標示。

h 印刷在燈泡上的標籤未能通過摩擦測試。

i 不可調光的標誌以非標準格式標示。

[14] 表中所列的數值為燈泡上所標示的電壓。

* 樣本#6、#7及#8於包裝盒上標示的電壓為220-240V，與燈泡上標示的電壓不一致。

[15] 燈頭

E14：小螺絲頭。 E27：大螺絲頭。

[16] 色溫(燈光顏色)數值愈高，愈趨向日光色。

色溫低於3,500K，通常稱為暖色。

色溫介乎3,500K和5,000K之間，通常稱為涼色。

色溫超過5,000K，通常稱為冷色或日光色。

機電署的跟進

機電署詳細分析測試報告後，已經聯絡供應商跟進有關事宜，相關供應商亦承諾作出相應改善。雖然有少數樣本在部分測試項目未能完全符合安全標準的要求，但整體安全測試結果滿意，在正常使用下，不會構成危險。為確保安全，用戶不應觸摸燃點着的燈泡，更換燈泡時必須先關掉電源。若發現燈泡有不正常現象，應立即停用。

廠商意見

「Panasonic」(#3)表示該型號的標示電壓為220-240V，而其標示的單一額定功率及輸出光度是在230伏特電壓下量度，又指該型號的實際輸入功率為9.5瓦特，標示時採用了四捨五入方式。

「萊德斯 LEDUS」(#6)表示其產品是設計為在輸入電壓220至240伏特範圍下操作，若在本港電壓220伏特下使用，功率、輸出光度、色溫等數據會有所偏離，壽命則可達50,000小時。該公司指當供電電壓達到230至240伏特時，產品效能會回復應有水平。另指該型號已停止生產及供應，被新型號Magic Bulb取代。

「LKKM」(#7)向本會提供由第三

方認證機構所做的效能測試報告，以證明該型號的色溫及3,000小時的光度維持率（高達98.2%）符合機電署的自願性能源效益標籤計劃要求。該公司認為問題乃個別事件，懷疑是銷售商存放LED燈泡的方式及環境影響LED燈泡的質量，又表示會加強控制以確保產品質素。此外，該公司表示該型號經認可機構測試並符合安全標準要求，又指該型號未能通過扭力測試，可能因拆下柔光罩並再次安裝後，抗扭力有所減弱，該公司會針對模具的可靠性以改善柔光罩的結構，亦已逐步改善燈泡和產品包裝上的標示。

「陽光牌 Sunshine」(#8)表示該型號是根據LED燈泡內的關鍵元件（包括LED元件及電解電容）於標準環境下的實際工作溫度來評估關鍵元件的壽命，從而推算LED燈泡的額定壽命。該公司指其廠方的測試報告顯示關鍵元件的評估壽命超過30,000小時，因此該型號的額定壽命為30,000小時，又表示光度維持率只是評估LED燈泡壽命的其中一種方式，該型號的額定壽命為半數LED燈泡失效時的壽命。

「歐麗 Omni」(#9)表示該型號的標示電壓為220-240V，而其標示的單一額定

功率是在230伏特電壓下量度。該公司稱廠方會在日後生產的燈泡上加入電流標示以符合安全標準要求，又指該型號已停產及被新型號LCF35E14-4W-WW所取代。

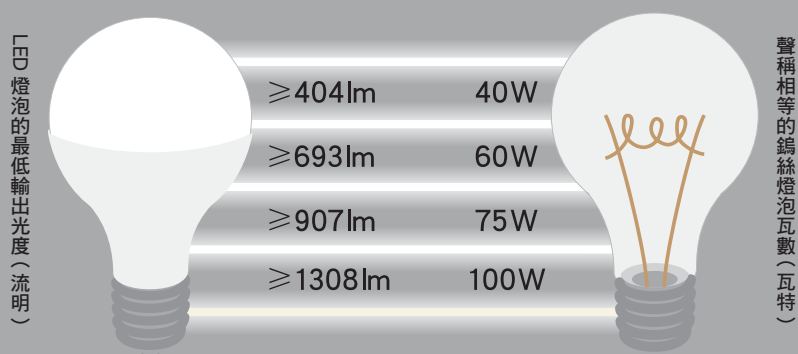
「宜家家居 IKEA」(#10)表示該型號是根據歐盟標準來設計，其產品效能符合歐盟要求，又指該型號已經停產並已推出新型號，產品編號為102.880.01。

選購及使用小貼士

- 若要比較不同品牌的LED燈泡，應看其輸出光度。若兩個品牌所標示的輸入功率不同但輸出光度一樣，標示輸入功率較低的一款應相對較慳電。
- 選購時消費者可留意LED燈泡的環保元素，例如是否符合歐盟RoHS (Restriction of Hazardous Substances) 的指令，代表多種金屬及有害物質的濃度符合歐盟指令的要求。



LED 燈泡的最低輸出光度與可聲稱等同的鎢絲燈泡瓦數



- 市面上部分LED燈泡註明不可調校光暗，用戶選購時及安裝前，應仔細留意包裝或產品外殼上的警告標籤和字句，以免發生意外。
- 部分LED燈泡較重，安裝時須注意燈座的承托能力，特別是多燈泡型燈飾能否承受多顆LED燈泡的重量。如發現燈座有鬆脫現象，應立即安排有經驗的技師修理或更換。
- 由於LED芯片對熱力較為敏感，若使用LED燈泡的環境過熱，光度衰退的速度會加快，亦會縮短壽命。

本會委託本港獨立實驗室，參考機電工程署的自願性能源效益標籤計劃，測試家用LED燈泡樣本的效能。



總結

適用於LED燈泡的國際效能標準於不久前推出，為產品設計及發展提供了基本方向，但有效測試LED燈泡壽命的方法則仍在研究中，LED燈泡發展仍需一段時間。這次測試發現部分LED燈泡的效能及安全未如理想，消費者宜小心選擇。

選擇指南

消費者選購LED燈泡都希望安全、慳電又能提供所需的照明。是次測試中各樣本在不同項目表現有別，根據試驗結果，若所需光度不限，總評較高的是「曼佳美 Megaman」LG2509.5 (#1, \$98)、「飛利浦 Philips」9W Cool Daylight (#2, \$85)及7W Cool Daylight (#4, \$72)，3款都通過所有安全測試項目，效能表現不俗，其中樣本#4的光度抗跌能力最佳。

照明角度 = 光束角度？

本會發現市面上部分LED燈泡的產品資料有標示「角度」（例如照明角度和光束角度）。國際標準只列明定向燈（例如射燈）光束角（beam angle）的量度方法，暫時未有標準說明如何量度普通（非定向）燈泡的「角度」。由於LED家用普通燈泡的「角度」定義可能各有不同，本會參考定向燈所採用的定義進行測試。定向燈的光束角指在最大光強度的50%所形成的夾角，光強度會由中軸位置（最大光強度）逐漸下降。本會採用各型號1個樣本在本港的220伏特電壓下量度所得的光束角度，於表一中列出的量得數字只供消費者參考，並不計算在效能表現的總評內。由於暫時未有標準列明如何量度普通燈泡的照明角度，若廠商標註產品的「角度」，本會建議廠商應同時註明量度方法。

