

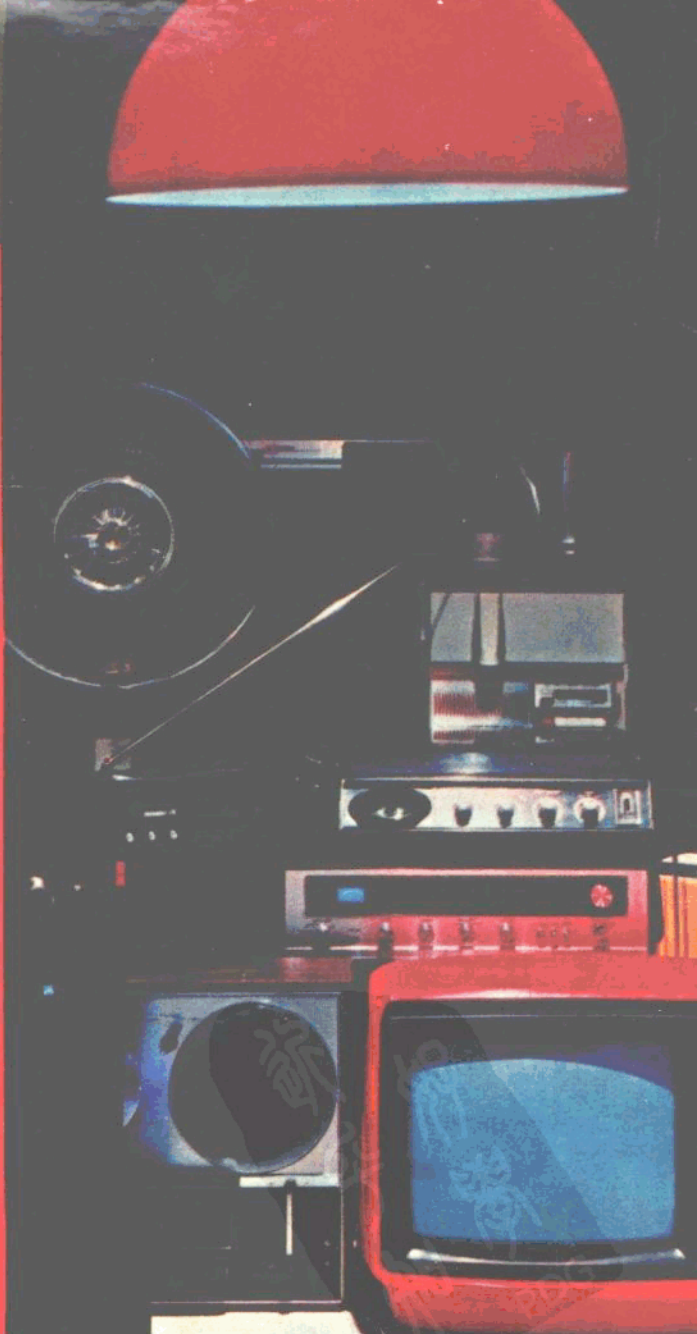
書叢庭家好

10

家庭的電器設備

郎四木鈴
譯宗榮劉

局書衆大
行印



目 錄

必需知道的家庭電氣知識..... 1

屋內配線之設計..... 1

電費和電力公司..... 9

怎樣正確且安全地來使用電.....16

必需知道的電氣事故和其防止.....16

正確使用電氣器具的十大事項..... 24

塑膠製器具之使用法..... 31

選擇適當的電氣器具之方法.....33

電氣器具的保養和故障修理.....51

在家庭中可以修理的電氣裝置和故障.....51

易發生的故障和其診斷.....55

使用在裝置和修理用的道具及工具.....61

實際裝置和故障修理.....72

修理的心得.....72

換修保險絲.....73

修理電線及插座.....74

修換配線器具.....78

照明器具.....80

必需知道的照明知識.....80

光源之種類及用途.....85

選擇照明器具之方法.....91

使用照明器具和保養方法.....102

照明器具之修理.....103

家事用電氣器具.....104

電冰箱及冷凍箱.....104

洗碗機.....111

吸塵器.....113

洗衣機.....117

乾燥機.....121

熨斗.....124

長褲壓平機.....127

電動縫衣機.....128

電動泵.....	130
電時鐘、乾電池時鐘.....	135
定時開關 (Time Switch)	138
電氣木工工具、園藝用品.....	139
桌上電子計算器.....	142

烹調用電氣器具..... 144

電 爐.....	144
電鍋 (自動煮飯鍋)	147
電子粗口保溫煮飯鍋.....	150
電鍋類.....	153
電 壺 (Percolator)	155
電咖啡壺 (El-Hot Plate)	157
電焙燒器 (El-Roaster)	159
電氣烤箱 (El-oven)	161
烤麵包機 (toaster)	162
電子爐.....	166
攪拌機和果汁機 (Mixér-Juicer)	171

冷暖房用電氣器具..... 176

空氣調節器 (Air Conditioner) 、室內冷	
氣機 (Room-Cooler)	176
冷却之原理.....	186

窗形抽風機 (Window-fan)	188
電 扇	189
抽風機 (換氣扇)	194
環流器 (Circulator)	202
電 爐 (El-Stove)	204
屏電熱器 (Panel-heater)	205
暖 風 機	207
地下嵌板電熱器 (Floor-panel-heater)	208
蓄熱暖房器、電氣溫水器	210
除濕機和加濕機	210
電 暖 器	211
電暖身器	214
電溫腳器	215
電坐墊	216
電毛氈	217
【冷暖房學淺說】	218

教育及娛樂用器具

電視機 (television)	224
收音機 (Radio)	243
立體音響 (Stereo)	246
【立體音響的原理】	253
錄音機 (Tape Recorder)	256
手提電唱機 (Portable-player)	272

無線電收發機 (transceiver)	273
------------------------	-----

爲了健康和美容的器具.....274

電刮鬚刀	274
吹風機 (hair-drier)	276
電剪髮器、剪髮機	278
電氣按摩器、按摩器 (massager)	279
鬆髮夾 (hair-curl-clip) 熱鬆髮夾 (Hot- Curl-Clip)	281

電池的知識.....283

必須知道的 家庭電氣知識

屋內配線之設計

電是由電力公司的發電所來製造，輸送到消費地，在家庭中使用電的人們要知道電輸送到每個家庭之專門性方法是相當困難的。但在沒有電已經不能生活下去的日常生活中，對於電的大概設計方法，如能知道其基本知識，乃是十分方便的一件事情。

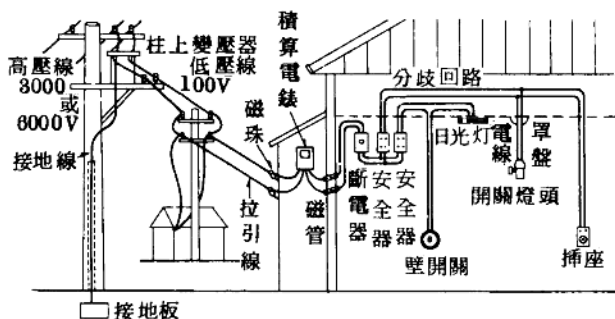
並且防止意外事故的發生也是很重要。首先我們先由屋內配線之設計方法來了解。所謂屋內配線，如文字所示是建築物內的配線之稱，現在開始簡單記述其設計方法。

電輸入口是拉引線

我們使用的家庭用電，普通都是由電力公司變電所用3000V或6000V的高電壓的輸電線（高壓線）輸送到近處。在都市內也有使用地下電纜的配輸電線而通過地下者，但是普通為架空線固定在電柱上的電線稱為輸配電線。

如16頁圖所示，在這樣高的電，由裝配在電柱上的

變壓器（柱上變壓器）來降到低壓的 100V 拉下，配輸到用戶的電線內分配到各家庭中。由電柱到用戶其線稱為引導配輸線。引入配輸線即是電的輸入口。



1—1 圖 配線的方法

電錶（積算電錶）

拉引線首先被連接到易看到的電錶。經過電錶的電線其次連接到分電盤後，由屋內配線來連接到插座。

電錶是測定電費的基本器具。

其方法是如此的？例如測定水量也有用量具來量幾公升之方法和流水之中間設置水車，由其水車的回轉數值來測量等方法。電錶就是和後者一樣設置一種如馬達

，和使用電力相比比例的速度由一片鋁圓盤在回轉，並增加其文字輪，可以把電力量用每小時KW單位來表示之方法。

用這種方法來表示的不能回復到0值，所以用疊計來計算。因此正確的名稱為積算電錶。例如要知道一個月的電費，必須把表示值一個月前的數值減去今日之數值才可以明瞭其數值。

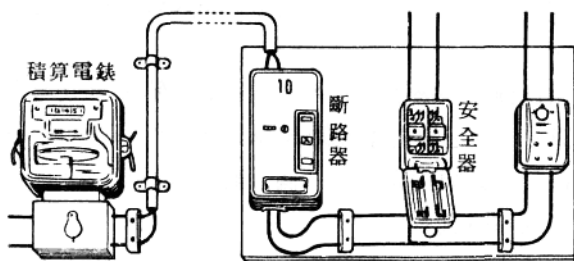
電錶鋁圓盤的回轉狀況可以由外面看得到。外出時請看一下電錶，雖然覺得已經把全部開關關閉，但是鋁圓盤還是在轉動時，就表示還有電器具開關未關閉。又如果電器具完全關閉，圓盤還在回轉就表示有漏電現象，必需馬上請專門人員來檢查為宜。又電錶有封印，所以絕對不可以把其蓋打開為宜。

分電盤(分電箱)

經過電錶的電，其次進入屋內的分電盤(圖1-2所示)。

分電盤(箱)為有斷電器(Breaker)和安全器收藏之箱進入分電盤的電被分為幾個電路(分岐電路)。所謂由屋內配線來連接到天花板，牆壁等電燈和插座。所謂負有電的交通整理實施之責的就是分電盤。

分電盤的裝設位置普通都是在近於外線和易檢視的位置而設，請你也把自己家中的分電盤位置確認一下為宜。



分電盤內有斷路器 (Breaker) 和安全器收藏在內。

圖 1 — 2 分電盤

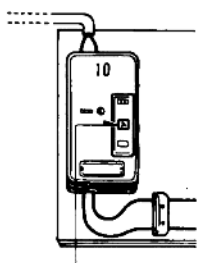
斷路器 (BREAKER)

分電盤的電線首先聯接到斷路器 (Breaker)。

斷路器有根據電力公司電費制度而由電力公司裝配的 (電力公司不裝配的)。和由契約安培(A)相配裝配 5 ~ 30 A 的斷路器，如果流入的電流超過時，即是用電超過時自動斷電之方法。

斷路器是流入過大電流時的自動開關，也是要關閉屋內電的總開關。所以如果斷路器關閉感到麻煩而將押鈕用膠帶來固定住，這些是絕對禁止的

又如果安全器使用正確的保險絲 (15 A)，短路時安全器的保險絲較之斷路器先作用，此乃必須記住者。



押鈕用膠帶及物品
來夾住是危險的。

圖 1—3 斷電器。

安全器

電在分電盤分為幾個分岐電路被輸送，但是各電路必定設置一個安全器。

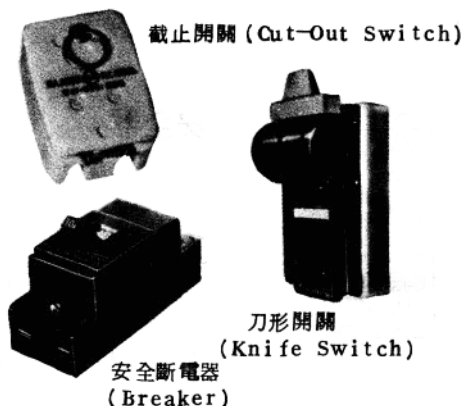
安全器普通都採用截止開關 (Cut-out-Switch) 為多。如煙灰缸大小的瓷器，內裝 15 A 的保險絲。如果燈頭、電線、電

氣器具等故障短路時，或用電過度時，需有其熱來溶化保險絲截止電流通過之設施。安全器的保險絲會被熔化斷才能發揮其效果，所以絕對不可用鐵絲等來代用，那是相當危險的。

安全器使用截止開關之外有刀型開關 (Knife Switch)、約定開關等。其他最近安全器已經都用安全斷路器來代用。

安全斷器沒有裝設保險絲，如被關閉，檢查其原因而後排除再把押鈕拉上即可，所以操作使用方便又安全，所以最近大部份已經改用此安全斷路器，但是價格高是它的缺點。

安全器由各電路別而設，所以由安全器來查電路最宜把安全器打開熄掉的電燈和插座表示同一電路。



截止開關 (Cut-Out Switch)

刀形開關
(Knife Switch)

安全斷電器
(Breaker)

分岐電路有必要幾個電路

分岐電路受一度使用的電氣容器限制，普通到 1.5 KW 止，「使用 20 A 安全斷路器」時也只能使用到 2KW 為止。所以要有效使用電氣器具，必須由用途別來分類，照明用電路，插座電路，廚房用插座電路等，設置有餘負荷之電路為重要。

我們來檢討一下，實際上一般家庭的回路有必要多少電路，最理想的電路數為，50.平方公尺以下的家為 3 電路，70.平方公尺以下為 4 電路數，100 平方公尺以下為 6 電路。

在進步的家庭電氣化之今日，最低 3 電路，包括預備的 4 電路是為必要的。而且把電燈和插頭各分別回路使房間中不停電之設置，一樓和二樓分開，電力消耗多的器具之插座配設專用電路等等之考慮也。

呈送給要新建屋的先生們

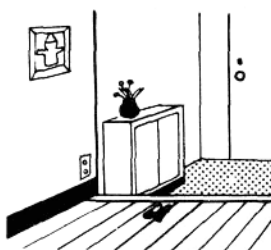
這些電氣器具會增加使用電力的消費。例如中央暖房(Central heating), 空氣調節器(Air Conditioner), 屏電熱器(Panel heater)等。

所以普通家庭用插座為15 A, 即是15KW的電氣器具為限, 所以使用的電氣器具越多插座也越不足。

所以要新建屋的先生們對電氣工程要特別訂契約, 不但要增加預備分歧電路, 插座也要為了將來着想多設為宜。

到以後要實施配線工程不是不可能, 但是最初就準備好價格比較便宜。又如電視和四聲帶收音機的天線也在各房間預先設置接線更為方便。

在這種位置也設置插座



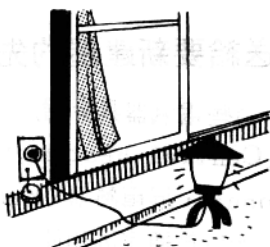
(A) 在走廊和門口爲了電器吸塵器也要設置。



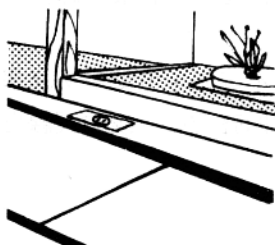
(B) 在書桌旁邊也設置一個。



(C) 在洗衣機不易弄濕的高處也設一個。



(D) 在屋外（庭園）也設防水型、帶接地的插座。



(E) 在日本房，疊邊也設一插座。



(F) 在寢室爲了枱燈和電暖身器也要設插座。

電費和電力公司

電力公司和用戶關係

電力公司爲獨立性供給用戶電的公營事業，電費和電供給條件必須經過經濟部認可，並且在公司和用戶雙方的公正，公平之原則來決定電費。

臺灣電力公司由中華民國 65 年 12 月 20 日改正實施，電費制度有電燈用電，綜合用電，電力用電等。

電費制度的種類

1 電燈用電

(a) 表計制 $\left\{ \begin{array}{l} \text{非營業用} \\ \text{營業用} \end{array} \right.$

(b) 包用制 電燈

2 綜合用電

(a) 基本電費 $\left\{ \begin{array}{l} \text{低壓供電} \\ \text{高壓供電} \end{array} \right.$

(b) 流動電費

3 電力用電

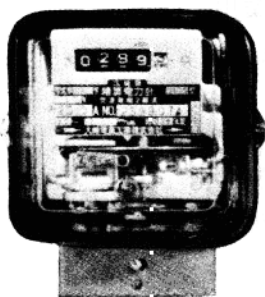
(a) 低壓供電 $\left\{ \begin{array}{l} \text{基本電費} \\ \text{流動電費} \end{array} \right.$

(b) 高壓供電 $\left\{ \begin{array}{l} \text{基本電費} \\ \text{流動電費} \end{array} \right.$

電費計算法

台電公司為遵照政府精簡組織，有效運用人力，節省營運成本，並進而加強對用戶一般性的服務工作，乃減少因抄表而打擾您的次數起見，本處決定自本（66年）4月份起實施兩個月抄表1次。抄表採單月抄雙月不抄的方式，不抄表月份之電費係按前兩個月用電數之平均數「暫收」，於次月抄表時，再按實用電度扣減不抄表月份之「暫收」數結算。

電費是由電錶（積算電錶）來積算出來的，如圖所



示錶中指示 299.3KWh 的數值，如果要知道每月之使用電費，只有記住前月的指示數值，而後減去本月的指示數值即可。

又 KWh 之單位是相當於使用 100W 之白熱電燈 10 小時之功率消耗量，即是，

$$\begin{aligned} 100\text{W} \times 10\text{h (小時)} \\ = 1\text{KWh} \\ (\text{1KW} = 1000\text{W})。 \end{aligned}$$

或者 1KW 之電爐使用 1 小時的相當數值。

●電價表之看法如下列表。

~10~

台灣電力公司

電 價 表

中華民國 65 年 12 月 20 日實施

一、電燈用電

表 計 制	非營業用	100 度以下部份	每 度	1.15 元
		101 - 500 度部份	"	1.30 元
		501 度以上部份	"	1.50 元
	營業用	150 度以下部份	"	2.80 元
		151 - 500 度部份	"	2.90 元
		501 - 800 度部份	"	2.95 元
		801 度以上部份	"	3.00 元

註：每月底度——單相低壓、電表每表每安培二度。

三相低壓、電表每表每安培六度。

包 用 制	電 燈	100 瓦以下	每燈每月	38.00 元
		101 - 400 瓦	"	72.00 元
		401 瓦以下	"	12.00 元

註：1. 包燈晝夜間供電者照上表價格加倍計算。

2. 公用路燈一律減收百分之三十。

二、綜合用電

基本電費	每 戶 每 月		非營業用	營業用
	低壓供電	按裝置契約容量計收	88.00 元	112.00 元
	高壓供電	"	112.00 元	151.00 元
流動電費	每	度	108.00 元	135.00 元

三、電力用電

低壓供電	基本電費	按裝置契約容量計收	每戶每月	85.00 元
		按電量契約容量計收	"	115.00 元
	流動電費	1,000 度以下部份	每 度	0.89 元
		1,001 - 10,000 度部份		0.86 元
		10,001 度以上部份		0.84 元
高壓供電	基本電費	按電量契約容量計收	每戶每月	112.00 元
	流動電費	100,000 度以下部份	每 度	0.82 元
		100,001 - 100,000 度部份		0.80 元
		1,000,001 - 5,000,000 度部份		0.78 元
		5,000,001 度以上部份		0.76 元

註：公用自來水電力，照本表減收百分之三十。