

日用煤气常識

北京市煤气热力公司 編

北 京 出 版 社

日 用 煤 气 常 識

北京市煤气热力公司 編

江苏工业学院图书馆
藏 书 章

北 京 出 版 社

一 九 五 九 年

目 录

一	我国使用煤气的历史.....	1
二	什么是煤气.....	2
三	煤气的来源和种类.....	3
四	煤气的用途.....	5
五	日常生活用的煤气.....	7
六	使用煤气的好处.....	8
七	煤气用具和使用方法.....	10
八	使用煤气要注意安全和节约.....	15
后	記	

一 我国使用煤气的历史

煤气，是一种最优良的燃料。世界上有許多国家的工厂企業和城市居民，都已經大規模地使用煤气了。

在我們中国，很早就有使用天然煤气的历史記載。大約在汉朝的时候，我国四川临邛地方，就开始有人使用天然煤气。相傳在三国时候，諸葛亮还曾經視察过那里的天然煤气井（史書上記載叫“火井”）。到了晋朝，著名的書法家王羲之所書写的“十七帖”里，也提到过四川有天然煤气井的事情。到了宋朝末年和元朝初年，四川人民已經大規模地使用天然煤气来煮鹽了。

至于我国使用人造煤气的历史，也不算太短。一八六四年，英帝国主义者在上海建立了第一个煤气厂。以后，日本帝国主义者，也在上海、大連、沈陽、長春、安东等地，建了几个煤气厂。但这些煤气厂，都是帝国主义者为了侵略我国而建立起来的，有的甚至就是为制造侵略武器。

在国民党反动統治时期，我国的煤气工業不仅沒有絲毫的發展，而且原有的煤气厂也大部分遭到了破坏，有的停止了生产。

中华人民共和国成立以后，中国人民才有了自己的煤气工業，党和政府非常重視煤气工業的發展。几年来，原有的煤气厂和煤气供应系統，都很快地得到了恢复。在天然煤气的

开采和使用方面，也取得了一些成績。如辽宁省的撫順煤矿，从一九五〇年起就开始向职工家里供应天然煤气。甘肃省玉門油矿，也輸送出大量的天然煤气，供給当地居民使用。一九五四年，我国又建成了一些利用天然煤气制造碳黑^①的化学工厂。最近，上海地区也在大量开采天然煤气，以滿足日益發展的工农业生产和人民日常生活的需要。

但是，我国目前有煤气供应的城市还只是少数，每年煤气产量也不过几亿立方公尺，和世界上工业发达的国家比较起来，还相差很远。

随着社会主义建設的飞躍發展，我国的煤气工业，在党和政府的关怀和领导下，也要大踏步地向前發展。許多大、中城市，已經在筹建生产人造煤气的工厂。如首都的石景山鋼鐵公司，已經有一部分职工宿舍开始使用煤气。北京煉焦化学厂部分地投入生产以后，也將有一部分工厂和一部分居民可以使用煤气。北京市正在迅速地改建成为现代化的城市和工业基地，随着城市的改建，在不太久的将来，絕大多數的居民都可以用煤气做燃料了。

二 什么是煤气

在我们的日常生活中，有一样不可缺少的东西，叫做燃料，我們用它来燒水、做飯。燃料一般有三种形态：一是固体燃料，如煤炭和木柴。一是液体燃料，如汽油、煤油和酒

① 碳黑，是用煤气制成的一种很貴重的化工原料，用它来制造人造橡胶。

精。一是气体燃料，如煤气和沼气。

現在，我們来介紹一下煤气。

煤气是一种混合气体。从它的成分上來說，包含了兩個部分。一部分是可以燃燒的气体，如甲烷（就是沼气）、氫、一氧化碳和其它碳氫化合物。另一部分是不能燃燒的气体，如二氧化碳（又名碳酸气）和氮。这种混合气体，咱們習慣上叫做煤气。它的外文譯名又叫做“瓦斯”。

煤气是很容易燃燒的，只要擦根火柴，一点就着，使用起来很方便。煤气燃燒时，火焰是淡藍色的，火力很强。煤气中含有少量的有毒气体，它本身还有爆炸的可能性。如果平时不注意，讓煤气从管子里跑出来，在屋子里的空气中含量达到一定程度，就可以使人中毒；要是帶进火种，还会發生爆炸和引起火灾。因此，使用煤气时就要注意安全，懂得它的使用方法。

三 煤气的来源和种类

煤气有許多种，通常都是按照它的来源和制造方法的不同，分为天然煤气和人造煤气兩大类：

（一）天然煤气，是指直接从地下开采出来的煤气，主要有气井煤气、油井煤气、煤井煤气三种。（1）气井煤气，就是从天然煤气的矿井中开采出来的。我国四川省有很多这样的气井；（2）油井煤气，就是从石油矿井中开采出来的。天然煤气和石油好比是亲哥倆，只要有石油的地方，常常也有天然煤气。我国玉門油矿和克拉瑪依油矿的矿井中，都生产

一部分天然煤气；(3)煤井煤气，就是从煤矿的矿井中开采出来的。我国撫順煤矿供給职工宿舍使用的煤气，就是这一种。

(二)人造煤气，是指从煤、油母頁岩、石油的加工过程中提制出来的煤气。其中煤是制造人造煤气的主要原料。

用煤来制造人造煤气，有两种方法：(1)干餾。把煤裝在密閉的煉焦爐內，从外面加热，达到一定的温度，就可以取得煤气。干餾，又分为低温干餾（攝氏五百五十度左右）和高温干餾（攝氏九百度到一千一百度）。低温干餾取得的煤气，叫低温干餾煤气。高温干餾取得的煤气，因为在制造方法、生产目的和产量方面的不同，得到的也是两种不同的煤气，即照明煤气①和煉焦煤气。前者是用普通烟煤作原料，一般不需要配煤就可投入生产。它的设备是以生产煤气为主的，每吨煤可以生产煤气四百立方公尺；后者对原料的要求较高，并且需要几种原煤按照一定比例配合后，才能投入生产。它的设备是以生产冶金焦炭为主的，每吨煤可以生产煤气三百立方公尺。上面所說的三种煤气，总起来講，都叫做干餾煤气。(2)气化。气化煤气的种类很多，一般都是把煤裝在特制的煤气發生爐內制成的。在制造过程中，从煤气發生爐下面的風口，向爐內鼓进空气、水蒸汽或水蒸汽和空气的混合气等不同的气体。鼓进空气，得到的是空气煤气；鼓进水蒸汽，得到的是水煤气；鼓进水蒸汽和空气的混合气，

① “照明煤气”的名称是因为这样生产出来的煤气，最初曾作为城市街道和宮殿里的照明之用而来。

得到的是混合煤气。如果是在高压气化过程中制成的，鼓进氧气或蒸汽，得到的就是高压气化煤气；从地下煤层气化过程中得到的煤气，就叫地下气化煤气。气化煤气还有很多种，就不一一列举了。另外，从油母页岩和石油的加工过程中，还可以得到页岩煤气和石油煤气等。

由于煤气发热量的不同，有时我们还按照它们的热值①，分为高热值煤气、中热值煤气和低热值煤气三种。高热值煤气，每立方公尺的发热量，在三千六百大卡②以上，如天然气、低温干馏煤气、炼焦煤气、照明煤气、石油煤气和高压气化煤气等。中热值煤气，每立方公尺的发热量，在一千五百大卡至三千六百大卡之间，如水煤气等。低热值煤气，每立方公尺的发热量，在一千五百大卡以下，如空气煤气等。根据这种分类，我们可以确定适合于日常生活或工业生产等方面不同用途的煤气。

四 煤气的用途

煤气的用途很广，但主要是当燃料用。

凡是过去用煤、煤球、焦炭、柴油、木柴作为燃料的地方，一般都可以用煤气来代替。目前，煤气已经被人们广泛地在日常生活和工业生产方面使用了。

① 热值，是一定数量的燃料，完全燃烧以后所发出的热量。

② 大卡，是计算热量的单位。一大卡，是加热一公升水，温度升高摄氏一度时所需要的热量。

在日常生活当中，煤气最早的用途是照明。十八世紀、十九世紀，欧洲的一些大城市，象倫敦、巴黎、柏林、彼得堡、維也納等，都是用煤气灯来照明的。直到今天，在一些古老的街道上，还有一些煤气灯柱豎立在街头。到了十九世紀末叶，才被新出現的电灯所代替，后来又發明了新型煤气燃燒器^①，人們就开始把煤气当作燃料，用它来炒菜、燒水和煮飯。后来各种煤气用具大量出現，飯店、食堂、澡塘、洗衣房、理髮館、医院……等一切需要用燃料的地方，都开始使用煤气来代替别的燃料了。

煤气在工業生产方面的使用範圍也很广。在重工業中，人們用煤气来發電、煉鋼、进行金屬热加工、热处理和制造精密仪器等；在輕工業中，人們用煤气来进行棉毛織品的燒毛、食品和葯品的加工制造等。有很多工業部門，沒有煤气，是不能进行生产或很难进行生产的。在科学研究和科学試驗工作中，煤气也是不能缺少的燃料。

由于煤气机的出現，目前有些汽車、拖拉机也常常需要煤气来發动。

另外，煤气还是化学工業的一种原料。經過加工处理，可以从煤气中制造出高級染料、塑料、人造橡膠、人造羊毛、人造棉布、葯品、香料等。

煤气也可以在农業上应用，如用于温室蔬菜生产等。随着生产和生活的需要，煤气的应用範圍，一定还会进一步得

① 新型煤气燃燒器，指噴射式燃燒器，这种燃燒器，是借助煤气本身的压力，能将燃燒时需用的第一次空气、吸入火盘。

到扩大和發展。

五 日常生活用的煤气

煤气的种类虽然很多，但并不是所有的煤气都适用于日常生活方面的需要。

日常生活需要的煤气，必须具备三个条件：第一，它必須是高热值煤气。因为，低热值煤气不能燃燒的气体太多，發热量低，比重又大。例如空气煤气就不适合作为日常生活需要的燃料。修建这种煤气的供应系統的管網时，鋼鉄用量要比煉焦煤气高二倍到三倍，基本建設投資也比煉焦煤气高三倍到四倍，非常不經濟；第二，有毒气体（主要是指一氧化碳）的含量要低。日用煤气一氧化碳的含量不得大于百分之十；第三，产量多，生产成本低。

根据这些条件，适用于日常生活需要的煤气，主要有天然煤气、煉焦煤气、照明煤气和高压气化煤气四种。其中較普遍的是煉焦煤气。煉焦煤气的發热量，每立方公尺有四千二百大卡。根据分析，它的成分是：氢（約占百分之六十一至六十二），甲烷（約占百分之二十三至二十四），其它碳氢化合物（約占百分之二）；不能燃燒的气体——氮（約占百分之四至五），有毒气体——一氧化碳（約占百分之五至六）。北京市現在开始供应居民使用的煤气，就是煉焦煤气。

为了更适用于日常生活的需要，在供应居民使用的煤气中，还必須除去一般煤气中所含有的杂质和其它有毒气体。所以，当煤气生产出来以后，接着要进行一系列的净化工作，

如脫萘、脫硫等^①。對於那些沒有氣味的煤氣，還要加進一點能讓她發出特別氣味的東西。這樣，屋內如果有了煤氣，就可以嗅到氣味，以便及時疏通空氣，防止發生事故。

六 使用煤氣的好處

用煤氣作燃料，它的好處是說不完的。

對每個家庭來說，使用煤氣，比燒煤球要方便干淨得多。拿燒水、做飯做例子：燒煤球先得買煤球和引火用的劈柴，還得找個地方存放它們。生起爐子來，煙熏火燎，要花費不少時間才能把爐火燒旺。另外，燒煤球，爐渣多，灰塵大，必須經常打掃。如果使用煤氣，就省事多了，煤氣，就象自來水一樣，從煤氣管道網里直接通到家庭用戶的廚房。燒水、做飯的時候，只要擦根火柴，擰開煤氣爐灶的開關，在煤氣灶火眼上一點就行了。火焰大小，火力強弱，都可以隨意調節。使用煤氣，既沒有煙，又沒有爐灰，非常干淨。煤氣的热效率也比煤球高。我們通常燒開一鍋水，用煤球爐得二十多分鐘，用煤氣灶只要七、八分鐘就可以沸騰。如果用快速開水器，一兩分鐘就能取用開水。工礦和企業使用煤氣來生產，除上面所說的好處以外，還可以提高產品質量，改善工人勞動條件，節省不少勞動力和勞動時間，降低生產

^① 在未經加工的煤氣中，往往含有一些雜質和其它有毒氣體，如萘、硫等。這些物質能堵塞或腐蝕煤氣管道和用具，而且對人身健康有害。脫萘、脫硫的淨化工作，就是用一定的設備和方法，把煤氣中的萘、硫等清洗出去。

成本。

对一个现代化的城市来说，好处更大。如果在我们的首都——北京，家家户户都烧煤气，那么，由于烧煤球而产生的大量烟塵和爐灰渣，就会完全消灭，不但能使北京市的空气更加清新，市容更加整潔，而且还能大量节省清除这部分爐灰渣的运输力量和人力，去支援其他基本建设的运输任务。另外，使用煤气，也会大大缩短烧水、做饭的时间，减轻劳动强度。

对我们国家来说，发展煤气工业，可以使我国丰富的煤炭资源，得到综合利用，意义尤其重大。大家知道，煤是無价宝，是“工业的粮食”；如果把煤直接当作燃料烧掉，实在是一项很大的浪费。有人给我国一九五七年的用煤情况算过一笔账，那年，我国共生产原煤（大部分是可以综合利用的烟煤和褐煤）一亿二千八百万吨。其中，一亿一千八百万吨，都被当作燃料直接烧掉了；用得比较合理的，只有一千万吨，仅占总产量的百分之八。如果用综合利用的方法，将当作燃料直接烧掉的一亿一千八百万吨煤，事先进行加工，不仅可以生产出几百亿立方公尺的人造煤气，作为人民生活 and 工农业生产中的高热值燃料，而且还可以回收五百九十万吨煤焦油和一百三十万吨酚、苯、氨、萘、蒽等宝贵的化学工业原料。用这些原料，可以生产出上千种的化学产品。它们的价值，要比原价值高出一倍以上。随着我国煤气工业的发展，煤的综合利用将会在今后逐渐实现。

七 煤气用具和使用方法

燒煤球，得有煤球爐子；用煤气，得有煤气用具。

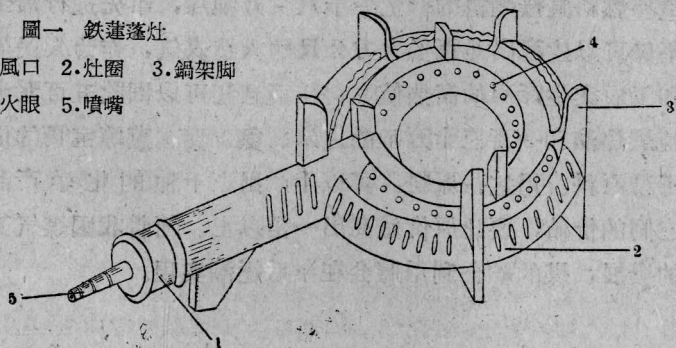
煤气用具，种类很多，其中一部分是工厂、企業、科学研究和医疗卫生部門專用的，和一般家庭日用的关系不大。所以，我們在这里只把几种日常生活中最常用的煤气用具和它的使用方法介紹如下：

一、煤气灶：根据形式和用途不同，目前有鉄蓮蓬灶、57型鉄板灶、大型食堂灶、西式灶等四种。

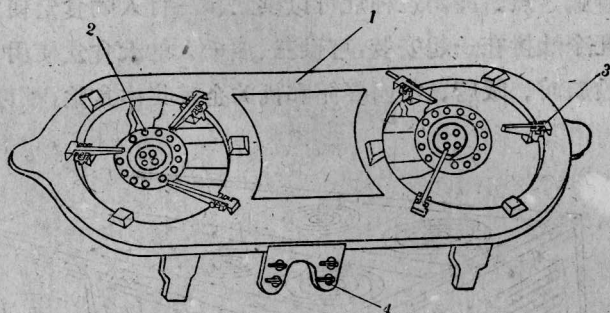
(1) 鉄蓮蓬灶 (圖一)：構造很簡單，占的地方小，价格便宜，可以随便移动，适合一般家庭采用。这种灶，大大小小小有三、四种。大的，可以供二十人左右用；小的，可以供三、四人的家庭用。使用时，用膠皮管將鉄蓮蓬灶和室內煤气管連接后，先擦燃火柴，湊近灶上的火眼，再轉动开

圖一 鉄蓮蓬灶

1. 風口 2. 灶圈 3. 鍋架脚
4. 火眼 5. 噴嘴



关，火就燃燒起来；用完后，將开关关闭，火就自动熄灭了。

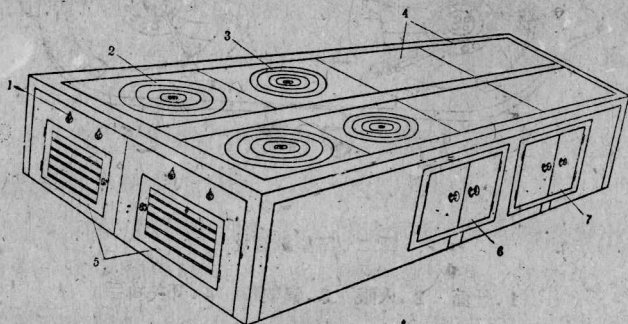


圖二 57型鉄板灶

1.灶面 2.火眼 3.鍋架脚 4.开关执手

(2) 57型鉄板灶(圖二)：因为有两个火盤，又叫双眼鉄板灶。这种灶，構造比鉄蓮蓬灶精巧美觀。灶前中間有一个开关盤，上有两个紅色开关执手和两个黑色开关执手。紅色开关执手，控制火盤內的小火圈；黑色开关执手，控制火盤內的大火圈。火盤四周的灶面上，裝有能够内外翻轉的活动鍋架。向里翻轉，可以放平底鍋；向外翻轉，可以放尖底鍋。这种灶玲瓏輕便，很适合家庭采用。使用时，先擦燃火柴，湊近火眼，随后根据需要火力的大小开启紅色或黑色开关。开启开关的方法，是先將开关执手向里推进，随即向右輕輕旋轉；执手和灶面垂直时，开关就全部开足。关闭时，只須將执手向左旋轉，执手和灶面平行时，开关彈簧即自动將执手彈出，煤气的供应就断絕，火也随着熄灭。

(3) 大型食堂灶(圖三): 灶面上有四个火眼, 可以同时做飯、煮湯和炒菜。灶台下帶有烤箱和溫菜箱, 可以烘烤雞、鴨、魚、肉。这种灶可以供二、三百人的食堂使用, 如將几个灶拼在一起安裝, 可供三、四千人大的食堂使用。所以一般旅館、飯店、中西餐館和机关企業集体食堂, 都可使用。

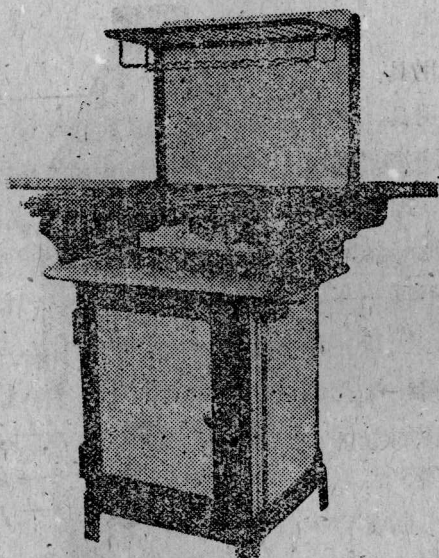


圖三 大型食堂灶

- | | | | |
|---------|--------|--------|-------|
| 1. 开关执手 | 2. 主火眼 | 3. 次火眼 | 4. 烤板 |
| 5. 百叶窗 | 6. 烤箱 | 7. 温菜箱 | |

(4) 西式灶(圖四): 灶面上的火盤多少不等, 可以同时做飯、煮湯、炒菜和烘制食品。灶台下帶有烤箱, 可以烘制面包、蛋糕、餅干和点心。这种灶, 大小大小也有好几种。大的, 可以供小型西式餐厅使用; 小的, 可供一般家庭使用。

二、煤气热水器和沸水器: 大都用在集体食堂浴室和需用开水的場所; 有半自动式、自动式、連續式和容积式四种。这里只介紹一下我国自制的煤气自动热水器和煤气自动沸水器。



圖四 西式煤气灶

(1) 煤气自动热水器(圖五):

構造精巧，有自动的安全控制和温度調節系統，能够不断地供应适用温度的热水。使用方法簡便，先將煤气开关执手轉到导火器的位置，再轉动点火窗的开关执手，把点火窗打开，將擦燃的火柴放入点燃。然后，將煤气开关执手，轉到大

火的位置。这样，当任何一个热水龙头开啓时，热水器就自动燃燒起来，并立即供应热水；热水龙头关闭时，热水器也就立即自动停止燃燒，但导火器仍点燃着，所以随时开啓热水龙头都能繼續供应热水。

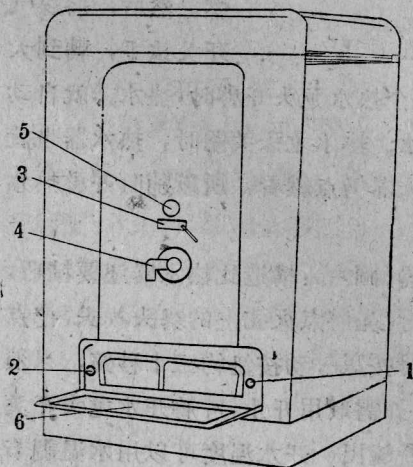
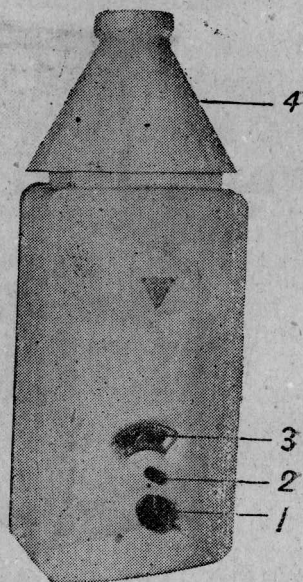
(2) 煤气自动沸水器(圖六):構造比热水器还要精巧，使用方法也很簡便。使用时，先將点火孔上的塞头拔去，把点燃的火柴放入孔眼內，同时按压啓动按钮約三十秒鐘，只須二、三分鐘就可取用开水。如需取用开水，可將开水龙头开关执手移向左边，开水就不断流出。开水温度可以用水温調節器自由調節。如需用低温开水，調節后，开水温度可以自动从

攝氏一百度左右降低到攝氏六十度左右。

三、其它的煤气用具：日常生活中常用的煤气用具，还有煤气取暖爐、煤气烤箱、煤气冰箱、煤气洗衣机、理髮館和一般家庭用的煤气洗滌器、煤气熨斗等，这里就不再一一介紹了。

圖五 煤气自动热水器 →

- 1. 煤气开关执手
- 2. 点火窗开关执手
- 3. 点火窗
- 4. 排废气道



←圖六 煤气自动沸水器

- 1. 点火孔
- 2. 启动按钮
- 3. 开水龙头开关执手
- 4. 开水龙头
- 5. 水温调节器
- 6. 托板