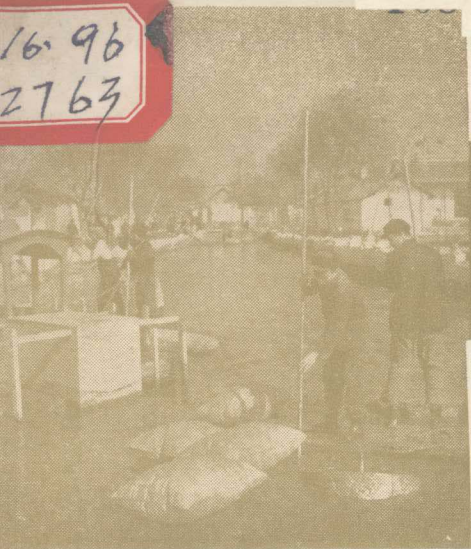


16.96
2763



阜阳沼气丛书之五

多种多样的 沼气灯具和灶具

阜阳县沼气建设指挥部编

农业出版社

——阜陽沼氣叢書之五

多种多样的沼氣燈具和灶具

阜陽縣沼氣建設指揮部編

*

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第106號

農業雜誌社印刷廠印刷 新華書店發行

*

787×1092 1/32·5/8印張·15,000字

1958年12月第1版

1958年12月北京第1次印刷

印數：1—5,000 定價：(7) 0.08元

統一書號：15144.92 58.12.京型

代 序

安徽省阜阳县在利用沼气方面为全国各地做出了出色的榜样(同样,广东省鹤山县和河北省威县,也取得了显著的成绩)。他们在实现了初步沼气化以后,把过去短短的几个月里所做的工作,做了一次比较系统的整理,编写了这套阜阳沼气丛书,这是一件非常有意义的事情,对促进提前实现全国沼气化极有好处。希望阜阳县在自己的工作不断发展的情况下,继续补充这套丛书的内容;也希望全国每一个县,都象阜阳一样,把自己在沼气化工作上所取得的成绩和经验经常不断地编成小册子,向全国各地宣传推广。都这样办,沼气化的影响就扩大了,实现全国沼气化也就不难了。

李 菁 玉

1958年11月

編者的話

在党的正确领导和全县人民的热烈支持下，阜阳县在沼气工作上作出了一些成績。根据全国各地来阜阳县参观的代表同志們的要求，我們把过去所作的一些工作，作了一次比較系統的整理，初步編了这一批阜阳沼气丛书，借以供各地搞沼气工作的同志們作为参考。我們希望这批丛书能起到抛砖引玉的作用，以互相交流經驗，共同协手前进，爭取提前实现全国沼气化。

这一批丛书的主要内容，大体上可分为三个部分：第一部分主要介紹阜阳县实现初步沼气的领导經驗，沼气的开发利用問題等。第二部分着重介紹有关沼气的技术知識（包括沼气的取制方法、設備，沼气的貯存、搬运、压缩方法和工具，以及在生活上使用沼气所必备的灯具、灶具的种类、制法等等。第三部分对阜阳县人民在沼气化过程中創造的人造“沼气煤”作了初步的介紹。

第一批丛书，拟先出版六册。根据沼气化运动的发展，拟陸續編写出版。

总之，阜阳县的沼气工作虽获得了初步成績，但按照总路綫的要求，这一点点成績还是远远不够的。我們願意和全国人民协起手来，繼續努力，在大家的关怀和支持下，作出更大的成績来。至于这一批丛书，由于編写時間仓促，难免有不妥之处，尙望指正。

阜阳县沼气建設指揮部

1958年11月

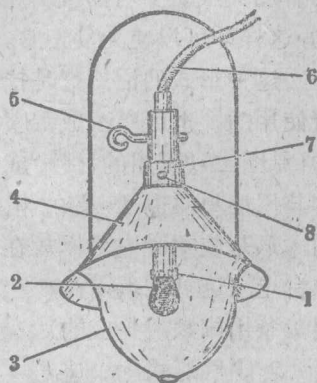
多种多样的沼气灯具和灶具

一、沼气灯具

利用沼气点灯照明,首先要解决的问题是灯具问题。在这一方面,阜阳的广大人民群众发挥了巨大的干劲和钻劲,发扬了敢想敢说敢做的共产主义风格,先后发明和创造了数十种沼气灯。就灯的形式来说,有电灯式的,有台灯式的,另外还有煤气灯式的。就制做所用的材料来说,有白铁制的,有竹木制的,另外还有泥制的,砖制的。不管是什么形式的,不管它用什么材料,这十几种沼气灯都有着共同的特点,即:制做简单,经济便利,能保持良好的光度(当然它们也各有各的特点),地方群众都欢喜使用,凡来参观的代表同志们都给予很高的评价,并绘制图样准备推广。下面分别介绍各种沼气的制造和用法:

1. 电灯式的 这种沼气灯是仿照广东造的沼气灯制成的。所用的材料除玻璃罩、纱泡、泥头、输气管而外,其他部分用的都是白铁,每盏成本0.96元。

用法:这种沼气灯使用时,先把纱泡放在汽灯上烧好取下安在



图一

- | | |
|------------|----------|
| 1、泥头(汽灯上用) | 3、玻璃罩 |
| 2、纱泡 | 5、开关(气扭) |
| 4、白铁罩 | 6、输气管 |
| 7、调节器 | 8、橡皮的气门 |

这种灯上。輸气管的另一端通儲气缸、儲气箱或儲气池。点的时候，把气扭打开，擦根火柴点燃紗泡（小心不要接触紗泡，免得碰破）即亮，如光度不正常可轉动調節器。

調節器里外两层，轉动外层可以使空气門放大或縮小，因为沼气燃烧有一定的条件，即一个体积的沼气需要10个体积的空气才能燃烧，調節空气門的目的是使它能保持供給适量的空气，另外加大或减少对沼气的压力，这样即可以使光度正常。

这种形式的沼气灯是挂着使用的，也可以改成带座的（见图二）。所用的材料、成本与用法与前边介绍的相同，只是使用时它可以放在桌台上（这种玻璃罩是玻璃裁条用細鉄絲扎成的）。

2. 煤气灯式的 这种灯的成本、所用的材料与用法与图一、图二所表示的沼气灯相同。

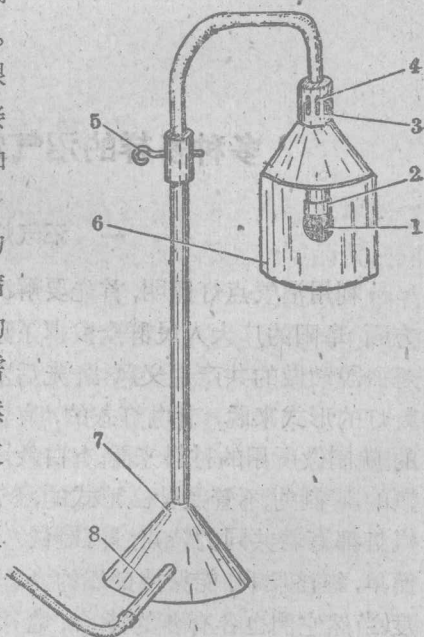


圖 二

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1、紗泡 | 2、泥头 | 3、調節器 |
| 4、空气門 | 5、开关 | 6、玻璃罩 |
| 7、灯座 | 8、輸气管 | |

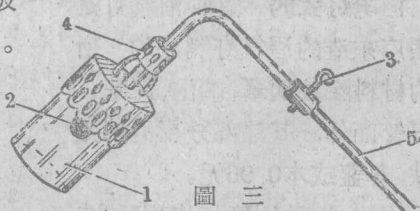


圖 三

- | | | |
|-------|-------|----------|
| 1、玻璃罩 | 2、紗泡 | 3、开关（气扭） |
| 4、調節器 | 5、輸气管 | |

3. 台灯式的 制法：灯罩是玻璃裁成条，用細鉄絲扎成的，灯泡是本地紗泡厂造的(汽灯上的紗泡也管用)。灯盘、灯杆、灯座、輸气管的尺寸：灯座、灯盘的直径是8.8公分，灯杆是空的，长是12公分，上端粗細要能接上泥接碗，下端略微粗些，直径2.5公分，輸气管长是5公分，粗細要能接上橡皮管。在輸气管上面空气門下面焊严，

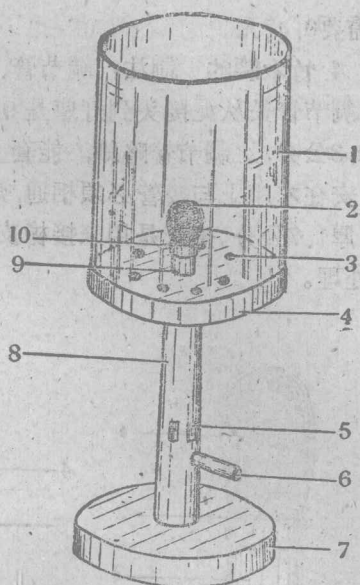


圖 四

- | | |
|-------|-------|
| 1、玻璃罩 | 2、灯泡 |
| 3、散热孔 | 4、灯盤 |
| 5、空气門 | 6、輸气管 |
| 7、台座 | 8、灯杆 |
| 9、泥接碗 | 10、泥头 |

上面扎一个小米大的出气孔。所用的材料，除灯罩、灯泡外，全部是白鉄的，成本是0.66元。

它的用法很简单，只需要将橡皮管接上，輸进沼气，点火即亮。要注意的是不要碰破紗泡。

这种沼气灯也可做成另一种样式(见图五)。它的制造材料和用法与图四所表示的沼气灯相同，成本

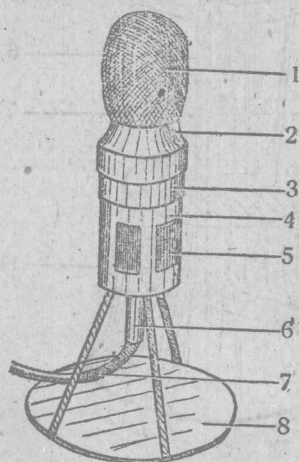


圖 五

- | | |
|-------|-------|
| 1、紗泥 | 2、泥头 |
| 3、泥接碗 | 4、調節管 |
| 5、空气門 | 6、輸气管 |
| 7、橡皮管 | 8、灯座 |

只需要0.47元。

4. 竹木制的 制法：調节管、出气管、接管都是用竹子做的，調节管长从泥接头到灯座是9公分，有手指那样粗，出气管长3.3公分，比調节管略細，能套上，上面扎一个小米大的出气孔，安在木座上与接管必須相通，灯座是木制的，它的直径7公分，厚1.7公分。接管是用来接橡皮管的，它的长沒有一定，看情况处理。

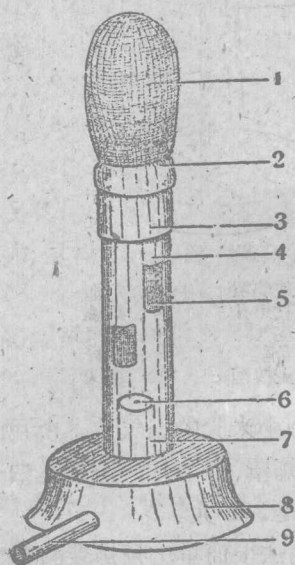


圖 六

- | | |
|-------|-------|
| 1、紗泡 | 2、泥头 |
| 3、泥接头 | 4、調节管 |
| 5、空气門 | 6、出气孔 |
| 7、出气管 | 8、灯座 |
| 9、接管 | |

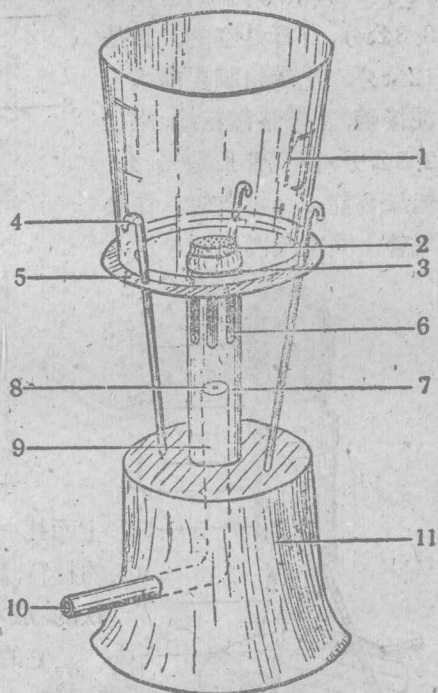
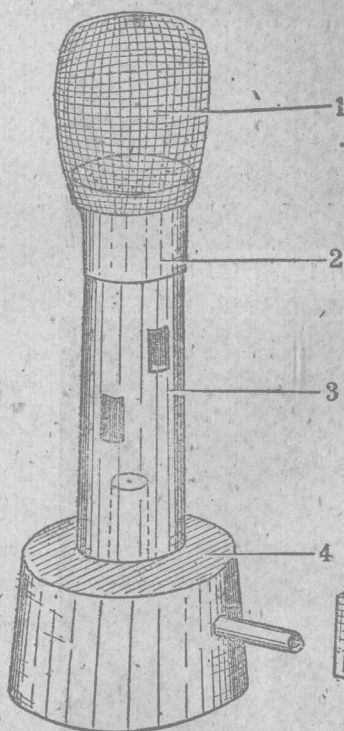


圖 七

- | | | | | |
|---------|---------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| 1、灯罩 | 2、泥头 | 3、泥接头 | 4、鉄条架 | 5、鉄皮 |
| 灯罩架 | 6、空气門 | 7、調节管一長6.3公分、直徑1.7公分 | 8、出气孔（如小米大） | 9、出气管一長2.5公分、直徑1.2公分 |
| 10、進沼气孔 | 11、灯座（木制的）一高3.3公分、直徑6.6公分 | | | |

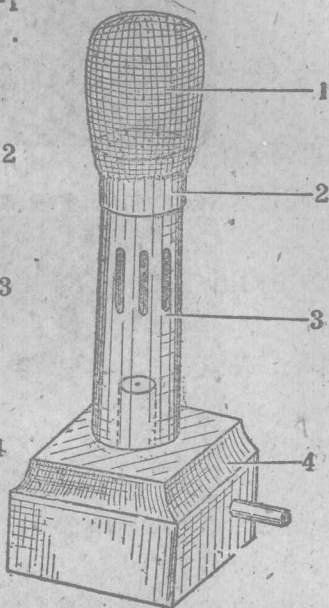
这种灯的用法与图四、图五介绍的相同，它可以加上玻璃罩（見上頁图七）。

这种台灯式的沼气灯，灯座也有用泥或砖制的，有的連灯头和調节管都是用泥造的，使用起来一样地发光明，如下图：



圖八

- 1、紗 泡 2、泥制灯头
3、泥制調节管 4、泥制灯座



圖九

- 1、紗 泡 2、泥制灯头
3、泥制調节管 4、磚制灯座

在制法上，用泥制的，泥里面可以掺些麻絮，免得干后裂开，



照片1 沼氣燈下

你看，沼氣燈多亮！媽媽在做衣服，寶寶在寫字。



照片2 制棉紗燈罩

創造棉紗燈罩的黃素英、胡國安二同志，在制棉紗燈罩的車間里工作。

如果用砖制，磨起来虽有点費事，但制成后坚固耐用。

阜阳地区群众制成的沼气灯，种类很多，样式越来越新，截至目前，算起来不下20种。上面仅介绍9种，其他各种在这里不再赘述，因为其基本部分——如灯头、调节管、出气管、输气管等都是相同的，不同的只是其他部分有所变化。所有灯具以木制的、竹制的和砖泥制的，群众最喜欢制做和使用。

5. 棉紗灯泡的制造过程

(1) 制造过程

①挑紗：把織好的胡椒眼形的棉紗筒（口径10.7公分），破口断头的挑出，选择好的使用。

②調制：把选好的棉紗筒，放在早已攪合均匀好的牙膏明矾水玻璃的溶液里，用两手揉透。第一个人大揉，第二个人再細揉，以达到使每根棉紗浸透浸匀。

③烘晒：天晴用竹竿把棉紗筒搭晒，下雨时在室内用火烘好，以达到8成干就行了。

④剪裁工：把烘晒干的棉紗筒鋪在大平案上拉好摆平，然后根据紗泡的光度大小决定紗泡料剪裁的大小。若制300支光的，紗泡长10公分，寬4公分。200支光度的，紗泡长10公分，寬9.3公分。50支光度的，紗泡用废品剪裁，长寬各4.2公分。

在剪裁过程中，把各种棉紗泡的大小都要剪得整齐同样，并注意有洞的破头棉紗筒不能再用。

⑤縫紉：把剪裁好的棉紗筒，用三股的棉綫先从背面用針縫一头，縫好后，再收縮，用棉綫連續三圈扎紧，翻过来在正面把縫好的紗罩用手心压平，不要有縫洞出現。棉紗筒的另一头，縫一圈綫，敞口再把綫头留23.3公分长（便于安装汽灯泥头使用），最后用手拍平捏圓。便可装在紗灯泡帶内，成为成品。

(2) 用法 把制成的灯泡拴在汽灯的泥头上，撑开撑匀后，用酒精兑入汽灯油碗点燃，待盘肠烧热，油化成气体后，逐渐把油门慢开，等灯泡收火后，油门才能开大。烧好以后，达到了一定亮度，放汽熄灭，连泥头移到沼气灯上再用（取泥头时手不要触及到烧成的纱泡，以免碰破），这样光亮来的更快一些。

为了减少麻烦，目前制成的50支光的棉纱灯罩可以不经过汽灯烧，直接用于沼气灯上。

(3) 沼气用于点灯照明的消耗量 300支光的沼气灯每点两个小时，只需要0.8立方公尺沼气，50支光的沼气灯每点两个小时，只需要0.2立方公尺沼气。

6. 泥灯头手压机简单介绍 泥灯头是沼气灯具的主要部分之一。阜阳县原来制造泥灯头完全用人工手捏，效率很慢。纱罩厂的胡国安同志看到这种情况，在党的支持下，发挥敢想敢干的精神，研究用该厂制棉纱灯罩的废牙膏铅皮，铸造成各种零件，装配了一种泥灯头的手压机。用这个机器制泥灯头，据初步估计，可以比人工制做提高效率10倍以上。目前该厂正在大量生产这种手压机，以代替手工操作。现将这种机器的构造及使用方法，简单介绍如下。

(1) 构造 整个手压机有以下几种部件：

①打眼钉板：呈四方形，四角设有弹簧，中间用钉从板下钉进，呈圆形。钉头向上（如图1）。

②打眼托板：呈圆形，有活动螺丝钉，中间圆形部分上，有钉眼。这些钉眼和打眼钉板上的钉正好相对。即一个钉对一个眼（如图2）。

③模型筒：圆形，分作两半，可以打开，内有螺纹，即泥灯头模型（如图3）。

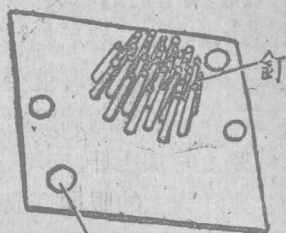
④压泥套筒：是一个圆形铅筒（如图4）。

⑤中心軸(如图 5)。

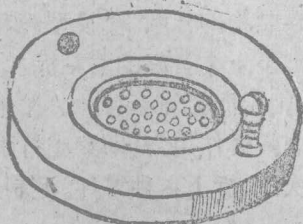
⑥外套筒,是废手电筒的外壳(如图 6)。

⑦机架(木制)(見外形图 7)。

泥灯头手压机零件圖



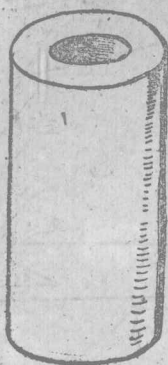
1 打眼釘板圖



2 打眼托板圖



3 模型筒圖



4 压泥套筒圖

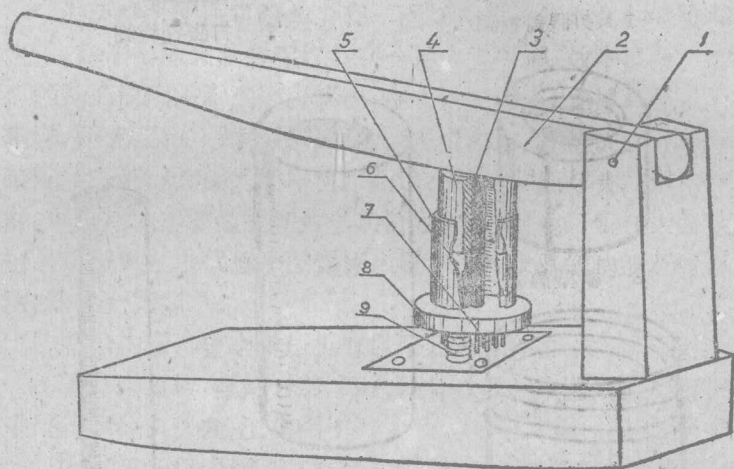


6 外套筒圖



5 中心軸圖

(2) 装配和使用 先将打眼釘板固定在机架上, 然后将打眼托板对准打眼釘板上的釘(一个眼一个釘), 用螺絲擰在打眼釘板上(螺絲擰在打眼釘板的彈簧內)。第三步, 把模型筒对在打眼托板的中間圓形部分, 把中心軸安在模型筒的中央(中心軸和模型筒內壁間有空隙, 即将来泥灯头的外边), 然后把外套筒套在模型筒的外面, 使模型筒和中心軸不致移动。这时就要装泥, 即把事先准备好的黄粘泥放入外套筒內中心軸的周围, 装好泥后, 把压泥套筒套在中心軸上, 将机架上的加压杆, 向下压, 由于下边彈簧作用, 釘即穿出打眼托板, 泥灯头上的眼即打成。按装配次序, 拆下各种零件。泥制灯头即可取出。



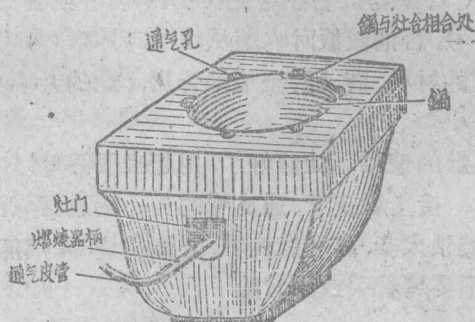
7 泥灯头手压机装配圖

1、穿釘 2、泥头机架 3、中心軸 4、中心軸套筒 5、套筒
6、模型筒 7、打眼釘 8、打眼托板 9、彈簧

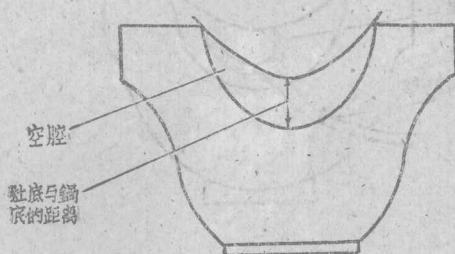
二、沼氣灶具

在介紹沼氣爐灶之前, 我們首先談談使用沼氣做飯有什么

好处，这一点也是人們最关心的問題。根据阜陽地区人民群眾使用的經驗：（1）使用沼氣做飯清洁卫生，因为沼氣燃燒完全，不生烟塵；（2）使用方便，做飯時只需要把氣扭打開，點火即着，很快地做成熟菜熟飯，如阜陽城里菜館第四門市部炒一個中盤肉絲不到兩分鐘就炒好了；（3）使用沼氣做飯可以節省大量的燃料，如阜陽插花人民公社，21,969戶計91,634人，一天就節省305,000多斤燒柴，假如原來全部燒煤，每天就可以節省煤91,634斤，這就有利於國家工業建設。因此，阜陽地区人民群眾使用沼氣做飯情緒很高，鑽勁很大，他們不斷地研究什麼樣的爐



圖一



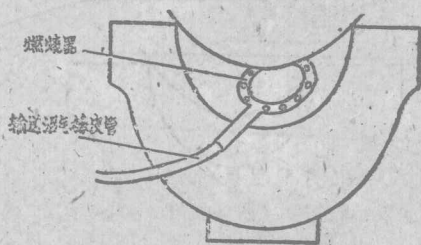
圖二

灶使用起来最方便，什么样的爐灶能使火力集中，修什么样的爐灶花錢少或者不花錢。半年以來，他們創造和發明了好多少種爐灶，特別是在灶具的改進方面，越來越簡單，越來越實用。為了多快好省地在全國範圍內實現沼氣化，特分別介紹於后：

1. 怎樣修沼氣灶 沼氣灶的修法，從外部看和一般鍋灶差不多（見上頁，圖一），只是空腔小一些，空腔下面是實的，不需要安通風卸渣設備（見上頁，圖二），燃燒時需要的空氣由灶門供給，要注意的是：（1）空腔最好是蟲形的（見圖三），上大下小，火力集中；（2）灶底與鍋底的距離一般10—15公分為最適宜（見上頁圖二）；（3）鍋與灶台相合處留出縫隙，或者留出幾個小孔（見上頁圖一），否則做飯時火焰從灶門向外竄，影響做飯。

修灶用的材料，磚、泥、土坯都管用，灶的大小不一定，根據需要可大可小。

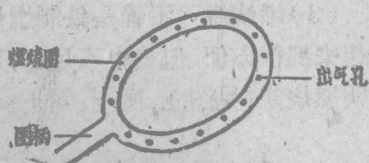
2. 沼氣灶的使用 灶修好了，用起來很簡單，灶里放一燃燒器（見圖三），接上橡皮管，通皮管的另一端通儲藏沼氣的地方，打開氣扭，擦根火柴，靠近燃燒器，立即燃燒，火焰熊熊上升，點燃時，小心不要烤着手或轟着臉了。



圖三

3. 燃烧器的种类

(1) 铁制燃烧圈 这种燃烧圈是用白铁制成的，圈管是空的，口径8公厘，圈管正面鑽許多出气孔，孔比小米大些，燃烧圈可大可小，根据需要决定，一般圈的直径为15公分。

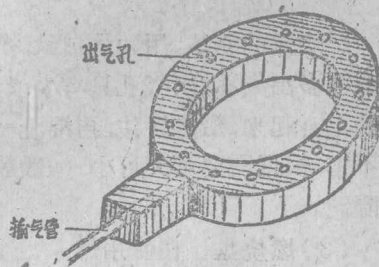


圖四 正面

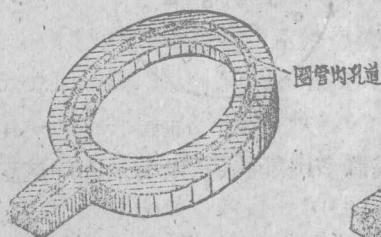


圖五 背面

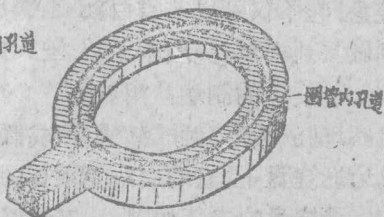
(2) 泥制燃烧圈 这种泥制燃烧圈使用起来跟铁制的一样，做法简单，就地取材。做的时候，将泥和匀和透，先做一半再做另一半，两半合起来用泥封严泥紧，再加修理即成，可参看图七、图八。要注意的是：管内孔道一定要光滑，使气体能够流畅通过。



圖六



圖七 上一半



圖八 下一半