

集体食堂 新型省煤爐灶

望 荣 李靖宇編

煤炭工业出版社

这本小册子叙述了五种新型省煤灶的构造、各部分的尺寸、烧火方法及所发生问题的解决方法。这些灶灶在中国人民解放军海軍不少单位中推广，效果很好。

这些灶灶充分利用燃料的热能，使燃料得到完全燃烧，对节约燃料起了重大作用；如以平均每人每日需要煤量计算：马蹄形通风灶为2.3两；双眼回风灶为1.8—3两；连二灶为1.3—4.6两。

这些灶灶构造简单，不用电力，采用自然通风，建造或改装费用低。如果普遍采用，对节约煤炭将起重大作用。

本书可供工厂、机关团体、学校、部队、人民公社、工地以及一切集体的伙食单位工作人员参考。

878

集体食堂新型省煤灶

望 荣 李靖宇 编

*

煤炭工业出版社出版(社址：北京东长安街煤炭工业部)

北京市书刊出版业营业许可印字第784号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华书店发行

*

开本787×1092公厘 $\frac{1}{32}$ 印张 $\frac{11}{16}$ 插页11 字数13,000

1958年10月北京第1版 1958年10月北京第1次印刷

统一书号：15035·596 印数：00,001—20,000册 定价：0.29元

前 言

这本小册子里介绍的是几种省煤爐灶，这五种爐灶的創造者并不是什么技术专家，他們并没有高深的学问，沒有学过专门科学技术，而是劳动人民出身的普通部队炊事員，他們在整风和全国大跃进的鼓舞下提高了政治觉悟，发揚了敢說敢想敢干的精神，在平凡的工作中創造出不平凡的奇迹，充分証明了毛主席指出的“卑賤者最聰明”的真理。

这几种爐灶看起来很简单，但它在节约用煤上起了重大作用。以陈恩德同志的所在单位來說，改灶前用煤每天每人一般是28两，改灶后是2.3两。現在全国广泛地建立人民公社，公共食堂成千上万地建立起来，如果全国集体伙食单位都能达到这个标准，或者略微超过了一点，那么每年可为国家节约几十万甚至几百万吨煤，这是一个了不起的节约啊！拿这些煤来支援钢铁和其他工业、交通运输事业的发展，又是多么有意义的事情！

在中国人民解放军总后勤部召开全軍現場會議上，经过辯論以及各单位經驗証明，大家一致認為：炊事工作要达到省煤，一定要政治挂帅，自觉的处处节约；其次是改进爐灶提高烧火技术，一定要政治与技术相结合，由政治統率技术才能达到省煤目的。这五种爐灶都有它的优点和适合的条件，当然也还有一些缺点，我們希望各单位能够因地制宜采用并繼續改进。

編者 1958.7.21

目 录

前言

一、馬蹄形通风灶.....	3
二、連二灶（烧无烟煤）.....	8
三、煤柴两用自来风灶.....	11
四、双眼回风灶.....	16
五、无烟煤自来风灶.....	19

馬蹄形通風灶

某部隊某連炊事員陳恩德（共青團員）同志是1956年入伍的義務兵。開始在連里當戰士，1957年夏天，調到炊事班當炊事員，因為工作積極，思想作風好，曾被評為先進工作者，在全國大躍進形勢的鼓舞下，這位貧農出身、只讀過四年書的青年炊事員，用堅強的毅力克服種種困難，創造馬蹄形通風灶，使燒煤量每人每天28兩降至2兩3錢。

（一）馬蹄形通風灶的構造

砌馬蹄形通風灶的順序，一般先砌通風道，再砌鍋台和煙筒，最後架爐條和做馬蹄形灶底，具體規格如下：

1. 通風道：它的形狀是內窄外寬，上窄下寬。為了使風順利流通，爐條頂頭處要有12公分左右的坡度。較適宜的規格是上口里寬20公分，外寬35公分，底部內寬50公分，外寬65公分；高度100公分左右；通風道深度是上部130公分左右（爐條露出部分長度的 $\frac{2}{3}$ + 鍋直徑 $\frac{1}{2}$ + 鍋與煙筒的距離 + 煙筒的厚度），底部比上部少12公分，外口八字形。

2. 灶台：砌鍋台先找出鍋的中心位置，按照鍋的口徑先通一個圓圈，然後依此砌一個上下相同的爐膛（因爐膛內要做馬蹄）。鍋台面積可根據單位情況具體確定，為工作方便，一般高度是75至85公分較適當。

3. 煙筒：為長方形，煙筒高度應超出房頂，以防倒煙，煙筒底部留一爐門，高20公分，寬18公分，爐門內口高23公

分，寬20公分，烟筒底部內徑寬45公分，長25公分，上部寬20公分，長18公分。烟道口（出烟孔）高10公分，寬23公分。烟道口和爐門間相隔一塊鐵板。因為烟道口上沿與鍋的內口高低相等，故確定烟道口與爐門的高度時，要考慮到爐條的坡度和爐條與鍋底的距離。

4.架爐條：安裝直徑100公分、深35公分的鍋，使用爐條一般是九根，在安裝時兩邊各壓住半根，爐條露出的部分長35公分，寬20公分，前後高低坡度大約相差4至5公分，爐條距離鍋底約12至14公分，爐條的位置，以鍋中心為標準， $\frac{1}{3}$ 在前面 $\frac{2}{3}$ 在後面。

5.做馬蹄形灶底和安裝爐條後，再把周圍用土添平，準備做馬蹄，做馬蹄是通風灶主要部分，馬蹄形灶底前高後低，爐膛大小要與鍋底相適應，並沿灶壁砌回風槽，回風槽前寬4公分、深5公分、中寬6公分、深7公分、後寬8公分、深5公分，馬蹄上面距鍋底之高度前部分2公分、中間4公分、後部8公分，要想使馬蹄與鍋底的距離適當，鍋底與爐條距離適當，安鍋前可在馬蹄上面插幾條有尺碼的草棍來測量鍋底與馬蹄的距離和鍋底與爐條的距離，然後再用試燒的辦法來察看鍋底與馬蹄，鍋底與爐條的距離是否合適。

（二）改進燒火的操作方法

要省煤除了改灶以外，燒火方法也是很重要的，如果灶改好了，燒火方法還是落后，新的工具就難以發揮應有的作用，馬蹄形通風灶能否充分發揮作用，還決定於人的掌握與操作，因此，燒火方法要注意以下幾點：

1. 馬蹄形通风灶，烧煤面子是最好的燃料；要烧块煤，也要把它打的象黄豆粒那样大，烧火前一天晚上，用水把碎煤拌好，每十斤煤可以加 2 至 3 斤水，这样烧起来火旺，也容易烧透。

2. 馬蹄形通风灶是靠通风道和烟囱的风流动吹旺火苗，所以灶門要关严，一开灶門火就弱下来，烧火要做到“三勤”，即勤看、勤添、勤关門；“三快”快添、快拉門、快关門。动作要稳、准、快，每隔 1 至 2 分鐘添一次煤，每次添二两左右，煤要撒开不要压住火苗，通火不能过猛，为了添煤方便，要把煤鏟改小放平，这样可以三面撒煤，火烧的好坏，可由“火白、烟白、灰白、烧煤少、飯菜熟”来鉴定。

3. 烧火要和做饭协调一致，互相配合，抓住关口，做饭的要发出“生火”“烧旺”“准备压火”“压火”等口令，烧火的要按口令迅速动作，这样抓住时机和火口是节约煤的重要方法。

4. 压火不用好煤，用 40% 細煤、60% 黃土合起来，或用煤渣煤灰各一半混合起来压火，这样火苗也不大，火也不灭，压火时先从中間压，后压周围，每隔十几分鐘压一次，这样一天生一次火就可以，生火时把上面一层煤渣掏出，添几块木柴放上一块好煤，在爐底下一透就着起来。

5. 打扫鍋底灰垢，每周将鍋底和馬蹄槽的灰垢打扫二、三次，这样保持鍋灶好烧又省煤，每天要把沒有烧透的煤核拣出来，保证不丢掉一点煤。

6. 利用每一度热量的作用，因为压火后，鍋内仍有一

定热度，因此每次做完飯菜，要在鍋里添上凉水，到下次做飯做菜时，只烧十多分鐘水就开了，再做飯做菜。

在实际操作中每一个方法都必须以高度社会主义思想为基础，因为这些方法技术看起来很简单，如果嫌麻烦，急躁、不負責任，仅靠改良的鍋灶，是无法达到大量节约煤的目的。

(三)馬蹄形通风灶的特点与作用

馬蹄形通风灶在与其相适应的烧火方法下在試典記錄中，第一天，就餐人数210人，米飯两餐、馒头一餐、每餐一菜一湯、平均一天每人用煤2.85两，第二天就餐人数210人，米飯三餐、每餐一菜一湯、平均一天每人用煤1.802两。馬蹄形通风灶用煤比一般爐灶节省二至四倍，在燃料热能的利用上达到了54%，比一般爐灶提高了一倍以上，另外使用这种爐灶不須用吹风机，减少了用电量，馬蹄形通风灶的特点与其作用是：

1. 爐膛①馬蹄形爐膛的展开面积較小，因之为爐膛砌体材料所吸收及传导的热量相应的减低，因而减少了爐膛內热量的損失，②爐膛曲綫与鍋底的曲綫相适应，这样可使高温气流紧贴鍋底流动，在同質等量的燃料燃烧时，可以扩大爐膛內最高温度的范围，加速了鍋的传热，③爐膛曲綫使燃料燃烧过程中的輻射热能，集中反射在鍋底的二分之一至四分之三面积內，此范围正是鍋底主要受热面积，使輻射热能得到更多的利用。

2. 回风道，一般爐灶都做有烟道；而高温烟气一进入烟道后，因与受热体隔离，其热量得不到充分利用，馬蹄

形通风灶将烟道改为回风道，并設在爐膛內，其作用是①使爐膛內高温气流均匀地分布在鍋的受热面积上，因而热能得到較好的利用，②减少了因設置烟道而損失的热量，使高温气流在进入回风道以后一部分余热仍得到利用，③减少了通风中的阻力。

3. 爐条布置：①馬蹄形通风灶的爐条，采取了以鍋底中心为标准，前面为三分之一，后面为三分之二，前后相差5公分，这样使火焰位置略向后移，这与烟囱的位置及排风构造相适应，与回风道互相配合，更有效的使高温气流均匀的分布在鍋的受热面积上。②爐条距鍋底的距离适中，試驗灶为14公分，这距离使燃料燃烧中的白热区恰好逼近鍋底，并且保证了燃料在燃烧中的发挥，可燃气体得到較完全的燃烧，这样可提高受热面积上的温度差，也加速了鍋的传导热。③爐条露出部分（爐篦）面积的大小决定于所需热量，根据試驗时烧开水的记录，这种方法較一般爐灶所需时间短而耗煤量少，說明此面积是适当的。

4. 出烟口：出烟口做成喇叭口形，避免了急剧轉弯，使阻力降低而通风道亦有相应的出烟口使之互不干扰，有利于通风。

5. 馬蹄形通风灶，除上述四个部分具备各項的特点外，相互之間較好地起了配合作用。

馬蹄形通风灶，当然还有它的缺点如添煤爐門开关次数频繁，相应的影响到爐膛內高温的稳定，火力不够大，急火炒菜有困难等，这都要加以改进。

連二灶(燒无烟煤)

某部队某連在未改灶前使用单灶，这种灶費煤，每人每天平均用煤12两，做飯做菜要燒两个灶，又浪費人力，經過多次研究以后，将单灶改成連二灶，这样不仅保証能吃上热飯热菜和飲用有足够的开水，而且也大量节省了用煤，全月每人每天平均用煤4.32两至4.64两。

一、連二灶的构造

1. 爐腔規格：爐腔成葫蘆形，前狹后寬，前30公分，后35至40公分；前淺后深，前45公分，后50公分，兩鍋相距23公分，兩鍋之間的火眼寬15公分，高19公分。

2. 灰膛高75公分，寬30公分，長80公分，內部是平地。

3. 爐門與挑火口：爐門高20公分至23公分，寬30公分，挑火口在爐門下面，距爐門10公分，挑火口高、寬各8至10公分。

4. 出烟口：在兩鍋之間火眼要安一插板，在前鍋側近烟道處開一個出烟口，也安一插板，高寬各15至19公分，后鍋需要火時可閉上前鍋插板，打開兩鍋之間的插板，如果后鍋不需用火，打開前鍋的插板，閉上兩鍋之間的插板。兩鍋之間的火眼距后鍋的出烟口距離15至20公分。

5. 爐條：長100公分，粗2公分，安裝爐條時要前高后低，相差15至20公分，爐條露在外面13公分，爐條之間距

离3至5公分，爐条距鍋底前高50至55公分，后高60至65公分。

6. 爐門上沿、鍋底、出火下沿三者应成为水平綫；烟窗大、小、高、低可視当地气候和具体条件灵活运用，一般要高出屋脊50公分。

二、燒火方法

改进爐灶，充分利用火的余力是节约煤的一个方面，而提高燒煤人員的技术水平，改进炊事人員操作程序，也是节省煤的一个重要方面，因此在燒火方法上要做到：

1. 燒火与做飯做菜三者必須協同一致，相互配合，不能各干各的，負責做飯做菜的人在每次做飯做菜开始前应将做几份飯菜，事先告訴負責燒火的人，这样能使燒火的人了解做飯做菜的意图，特別要注意在工作中随时联系，防止飯菜不能及时下鍋；飯、菜熟了要及时出鍋，否則不但浪費了煤，而且飯菜也不合口味。

2. 把要燒的煤每百斤中摻合45—55%黃土（各地用煤与黃土各有不同，可适当的增减），煤摻入黃土一定要拌均匀，沒有土块，这样燒起来火苗旺，添煤时要掌握一定時間，和一定的数量，切忌一时多添，一时少添，一时又快添，一时又慢添；火苗呈白色火力正旺不需加煤，火力不旺时应將膛內煤翻动，使全部燒透，火苗变蓝色时火力已微应即加煤。

3. 封火的方法要根据至下次做飯做菜的時間长短而定，封火先封中心后封周围，中間厚周围薄，封好后在靠

近爐門 5 公分处，斜着插一个眼待煤烧干后，将其封死，再在鍋底处扣一个眼，用来烧水和保持火力；如底火不足，不适应压合，应加煤待底火燃起后再压。

4. 挑火掏灰时要輕挑輕掏，防止挑火用力过猛，把火挑翻，挑火后将下面儲煤灰清除，如有沒烧尽的煤，还要拣起来再烧，其次要每星期清除鍋膛內的烟灰和鍋底灰两次，保持火烟正常流通。

三、連二灶的特点

連二灶最大的特点是充分利用火的热能及火的余力，一般单灶，火力只能利用60%左右，其余火力都順烟筒跑掉了，連二灶由于构造較合理，火力能充分得到利用，不易跑掉，連二灶的火力被后鍋利用了，余下的火力通过火眼，直冲后鍋，又被后鍋利用，再从烟道跑出这样火力估計至少利用85%以上。

由于鍋的本身是一种传热导体，热量完全可以被利用，使用連二灶前鍋烧水温度达摄氏 100 度，后鍋也达到摄氏 60度以上，用前鍋做飯，飯好后放到后鍋去，再用后鍋的水在前鍋做菜做湯，这样輪流烹調，相对的减少了灶数，减少了压火煤量和自然的燃煤量，一般 300 人以下用一个連二灶，700人以下用二个連二灶（120公分和100公分），使用連二灶可以輪班操作，能保証炊事人員的学习和休息時間。

使用連二灶，最好是先做飯，其次作菜，最后作湯，如果安排不当，做飯做菜時間会拉长，影响按时开飯。

煤柴兩用自來風灶

煤柴兩用自來風灶，是福建駐軍某部在原來燒木柴灶基礎上加以改進的。為了響應當地人民政府節省木柴支援國家工業建設的號召，把燒柴灶改成燒煤灶，最初部隊對燒煤顧慮很大，普遍感到不習慣，城市里有些單位已開始燒煤，但是很費煤，而且也不好燒，駐軍後勤某部，為了解決燒煤問題，把改灶當作一個政治任務，將當地民用稻糠灶、台灣煤灶及各種各樣的木柴灶，綜合加以研究，經過多次試驗改進，改造成煤柴兩用自來風灶，據不完全統計，不到一年的時間，就為國家節約木柴1200余萬斤。煤柴兩用自來風灶在部隊推廣以後，得到好評和歡迎，部隊伙食也提高了。

一、煤柴兩用自來風灶的構造

(1) 灶外形尺寸：灶高85公分，除去踏腳板7公分，尚剩78公分，灶長390公分，寬135公分，鍋台面在中間。

(2) 通風道：上寬32公分，下寬55公分，高85公分，深105公分。

(3) 爐門口：寬18公分，高20.5公分，在鉄爐門上開一煤口，高6公分，寬10公分。

(4) 爐膛：圍火牆是灶的主要部分，它的結構好壞對節約燃料及燃燒火焰起着直接影響。它的形狀類似曲面馬蹄形，使燃燒火焰緊貼鍋底，使鍋底溫度受熱快。圍火牆

各部高低、均应与鍋底相适应（其具体尺寸見大样剖面图）。灶墙的围火墙前低后高，还起着对倒风的阻力作用，使倒风不能扑向膛内而影响烧火，同时对通风道的迎风面造成有利条件。在灶膛边沿还有沟形回风槽，前寬4公分，深6公分，中部寬7公分，深16公分，后部寬10公分，深12公分（为了保証上述寬度，从槽的前面30公分处起，可以向灶壁方向进2至3公分），这样烟火自围火墙經回风槽环绕鍋边一周后再轉入烟道，而后通向中間鍋膛，使全部热能被利用。

（5）爐条：排成长28公分，寬20公分（用7根1.5公分寬每根間隔1公分排列而成）的爐条面，前高后低，坡度15%，鍋底与爐条距离15公分，以鍋底为中心，爐条三分之二在前，三分之一在后，以免火力偏后浪费燃料。

（6）烟道：烟火由回风槽后部，經過烟道口而至烟道两边鍋的烟火，各經两边烟道通向中間鍋膛，烟道口寬20公分、高12公分，烟道寬18至16公分、高34至38公分。

（7）中間鍋的灶膛：主要用于吸收两边鍋灶排出来烟火剩余的热能，因此灶膛不要爐条，但应在保証足够通烟条件下，尽量使烟火貼近鍋底，以达到全部吸收剩余热能的目的，灶膛中部用6公分厚砖砌成隔墙，使两边烟道来烟不相冲突，而通向烟筒，烟筒入口寬20公分高37公分，灶膛面与鍋底距离8公分。

（8）烟筒：根部外面长102公分，寬50公分，里面淨长77公分，淨寬25公分，高从鍋台面起6.5公尺至0.7公尺；一般应高出屋脊一公尺。烟筒中部用6公分寬的砖分隔成

二个，一个隔到頂距頂端 1.5 公尺处縮小断面，外面长75公分，寬50公分，里面淨长50公分，淨寬25公分。

(9) 爐灶后隔牆在爐門口上开一个杉木通話窗，寬13公分，高20公分。

二、修灶需用主要材料

1. 煤柴两用自来风灶，灶身是用 #4 砂漿砌砖做成，外用 #25 灰砂漿勾縫（有的地区也可用 1:4 壳灰粘土漿砌灶用 1:2 壳灰沙漿勾縫），灶台面可使用方砖，用 1:4 灰土坐漿砌成，再用 1:2 水泥沙漿勾縫，砖縫約 1 公分，沒有方砖也可用別的东西代替，上面再用灰沙抹面約 1.5 公分厚。烟道及回风槽使用材料同灶身使用材料。

2. 通风道砌灶材料同灶身，但是在通风道底部，鋪一层方砖，其做法是用 1:4 灰土坐漿砌成，上用 #50 沙漿勾縫，沒有方砖，可用 5 公分厚三合土代替，以利于打扫煤灰。

3. 爐門口配 20×25 公分鉄門，厚約 1.5 公厘，裝置在爐門口上，另于門上开 6×10 公分添煤口，設有一个小門，以便于添煤时减少压风面积，其次要在添煤口上方开一个 6×4 公分小孔，安装有 2 公厘厚的玻璃，以便随时观察烧火情况。

4. 灶肚是用碎砖等用 1:4 灰土坐漿按图尺寸砌成围火牆形状，然后上面涂抹含有食盐的麻筋灰土漿，粉刷厚 1 公分至 2 公分左右（比例一担含有沙約 50% 的粘土配 5 斤石灰，1 斤麻筋 10 斤食盐）。

5. 烟筒用 #10 沙漿砌成外用 #28 砂漿勾縫。

三、燒火操作方法

(一)燒煤操作方法：①將煤塊打成象黃豆粒那樣小，用水拌好，每斤煤滲水三兩，8小時以後再燒，②燒火要做到三勤：勤看、勤添、勤關門，每兩分鐘添煤一次，每次三兩左右，添時要把煤撒開，添在火弱部分，爐底被煤堵塞用火鉤輕輕戳上小洞使其通風，開火門要快，關火門要密，保持火的強力。③燒火做飯做菜要互相配合好，米、油、菜、鹽等要早準備好，減少做飯做菜中的空隙避免浪費火，飯、菜應按人下鍋，多了不但浪費飯菜也浪費煤，做飯做菜程序盡量作到能固定，根據本單位起伏情況按程序操作，④飯好後將煤渣滲入黃土、放上小部分煤粉拌好蓋在底火上层，由外向內壓。鍋內放滿涼水，充分利用灶膛內余火熱能，用大火時將上面壓火煤渣掏出，添小部分木柴再放上煤即可用。⑤勤刮鍋底灰，一星期至少打掃一次圍火牆和圍火溝的灰塵，⑥炊事人員要學會修補爐灶，壞了能及時修整。

(二)燒木柴操作方法除同燒煤第三第五兩條外，還要注意：①木柴重新加工，每塊木柴劈成重約四至五兩，長4至6公分，太粗太大会浪費木柴，太小太細不耐燒，會增加添柴次數，開門次數也會過多，同樣浪費木柴，劈木柴剩下的木皮、碎木屑不要丟掉，7斤4兩木皮就能燒一鍋，(90公分的鍋)開水，從小處着眼便能保證燒柴節省。②添柴不能過多和過少，添多了冒黑煙，添少了火苗弱，一般每次添3至4塊即可，添木柴要對准鍋底，添的木柴集

中火苗也集中。③要有专人负责烧火，不断观察火苗和木柴燃烧的情况。④饭菜做好后将剩下木炭掏出，用水浇灭或用土盖灭准备下次再用。

四、煤柴两用自来风灶的优点

煤柴两用自来风灶烧木柴，每人每天平均 12 两，烧煤每天每人平均 6.6 两，（包括作饭、作菜、烧汤、作豆腐），烧一锅（100公分）开水（锅内装235斤水），在露天情况下用木柴13斤、用煤 7.5 斤。不论烧柴或者烧煤比一般灶节约一倍以上。

一个灶能烧两种燃料，适用经常流动的单位使用，迁到有煤没有木柴，有木柴没有煤的地区都不影响起伏，符合因地制宜。其次这种灶适应较大的伙食单位使用，就餐人数愈多就愈省燃料。100 人以下伙食单位烧燃料指标较高。