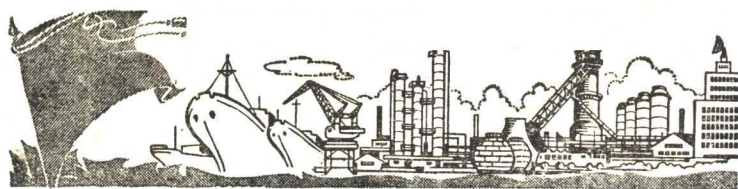


新型节煤灶

上海计算机打字机厂



工业技术资料

第154号

上海人民出版社

工矿企业、农村、部队、机关、学校和街道等集体单位的食堂是重要的生活用煤消耗者。无产阶级文化大革命前，我们食堂是有名的“煤老虎”，每斤米的煤耗量(包括相应的菜、汤和部分餐具消毒，以下简称单耗)要2斤3两，最高时达到2斤8两之多。这相当于烧熟一碗饭，先要叫“煤老虎”吃上二碗多的煤。那个时候，我们也到先进单位参观，由于把改灶节煤单看成是一个技术问题，所以虽然改过灶，但一出现困难，稍遇到挫折，就打退堂鼓、重走回头路！无产阶级文化大革命的急风暴雨荡涤了修正主义的企业管理路线。我们深刻地认识到：节煤不仅仅是为了省几个钱，更重要的是为了支援社会主义建设、支援世界革命。在群众的支持和领导的关怀下，我们组成了一个由炊事员、泥水匠、部门干部参加的三结合小组，打响了一场节煤的战斗。要节煤，就必须改炉灶，征服“煤老虎”。开始，我们把旧式“老虎灶”改成“无锡式省煤灶”，单耗从2斤3两下降到1斤3两。但是“煤老虎”并没有制服，煤耗量还较大。于是，我们在借鉴先进单位经验的基础上，在实践中闯自己的路子，对炉灶进行了一次又一次的“手术”。经过反复改革、多次试验，先改成一种“双芯革新灶”。新砌的双芯灶虽然节煤效果好，但还需要鼓风机。从战备着想，我们又搞成自然拔风的“地风灶”，革掉了鼓风机的命，实现了吃饭不用电。

毛主席教导我们：“矛盾是普遍的、绝对的，存在于事物发展的一切过程中，又贯串于一切过程的始终。”“煤老虎”初步征

服后,食堂长期遗留下来的炊事用具,成为我们进一步降低煤耗的障碍。比如蒸饭用的是一只只迭起来的方笼格,隙缝多,漏汽严重;蒸汽漏走越多,蒸饭时间越长,耗煤量就越大,所以漏汽就是漏煤。于是我们改制二只圆木桶代替接口多、隙缝多的方笼格,基本上解决了漏汽问题,使蒸饭时间比原来缩短一半,进一步降低了煤耗。此外,我们根据食堂的具体情况,还总结了一套较为合理的操作法,使节煤工作取得了新的成绩。文化大革命以来,我们先后改灶一百三十余次,采用过十五种灶型,做了四百多次的试验,终于使地风灶单耗降低到1两7钱,只是原来单耗2斤3两的十四分之一。

我们食堂的同志开始并不懂得节煤技术,通过改革实践,使我们认识到,只要坚持用毛主席的哲学思想去分析矛盾、解决矛盾,就能逐步认识节煤规律,掌握节煤规律。例如从前根据满屋子的蒸汽和饭香来掌握烧饭火候;改用密封蒸饭桶后,漏汽大为减少,烧火就感到心中无数。这时我们就坐下来进行分析:饭煮熟与否,实质上是由温度与焖饭时间决定的。以前我们凭经验,通过饭的香味与蒸汽来掌握;现在可不可直接用温度计来测定呢?于是我们在蒸饭桶上装了温度表。试验证明,效果很好。又如有的菜,烧煮时间很长,耗煤很多,我们称为“吃火菜”,根据矛盾的双方能在一定的条件下向自己的对立面转化的思想,采用先蒸后烧的方法,使“吃火菜”转变成“省火菜”了。通过改灶实践,使我们深深体会到实践出真知。林彪和孔老二鼓吹的“上智下愚”、“生而知之”完全是骗人的鬼话。

当前,我国社会主义革命和建设事业蒸蒸日上,各条战线煤的需要量越来越大,我们一定要按照“节约是社会主义经济的基本原则之一”的精神办事,进一步开展节约生活用煤工作,为支援社会主义建设,支援世界革命贡献出我们一份力量。

目 录

一、两种节煤灶.....	1
地风灶	1
双芯革新灶	7
二、节煤灶的操作法	11
六字加煤法.....	11
蒸饭法.....	12
炒菜法.....	14
烧粥法.....	17
三、改灶中的几个常见问题和解决方法	18

一、两种节煤灶

地 风 灶

地风灶是一种新型的节煤灶(见图 1-1)。在我们食堂使用中单耗为 1 两 7 钱。它的结构简单、造价低廉,一般的老式炉灶不须重砌,只要将炉膛略加改形就成。如果原炉灶上有较好的烟囱设备,节煤效果更加明显。地风灶靠地风道和烟囱自然拔风,不需用鼓风机,所以适用于农村、郊县单位食堂、解放军连队伙房。这种节煤灶省煤、不用电,具有战备的意义。

图 1-2 是烧 30 吋锅*的地风灶简图。

下面我们对地风灶主要部分的结构和规格略加说明:

1. 吊火

炉排与锅底的距离俗称吊火。日常生活中,大家都知道火焰的温度最高部分是在它的外沿(参见图 1-3 蜡烛火示意图)。因此,在改灶时要估计到尽量使炉排上煤火的高温点紧贴锅底。吊火的高低与煤耗量关系密切。吊火过高煤耗量大,过低则产生压火现象和影响加煤。在农村中,有些煤灶是旧柴灶改的,烧柴草的火头比烧煤的窄得高,所以在改砌地风灶时,尤要把握好吊火的高低。

一般说来,30 吋地风灶吊火高 110 毫米;

34 吋地风灶吊火高 110 毫米;

40 吋地风灶吊火高 120 毫米。

* 市场上出售铁锅的口径过去都用英寸计算,现在有的地方用厘米计算。30 吋、34 吋、40 吋铁锅大致上与 76 厘米、86 厘米、102 厘米的度量相同。

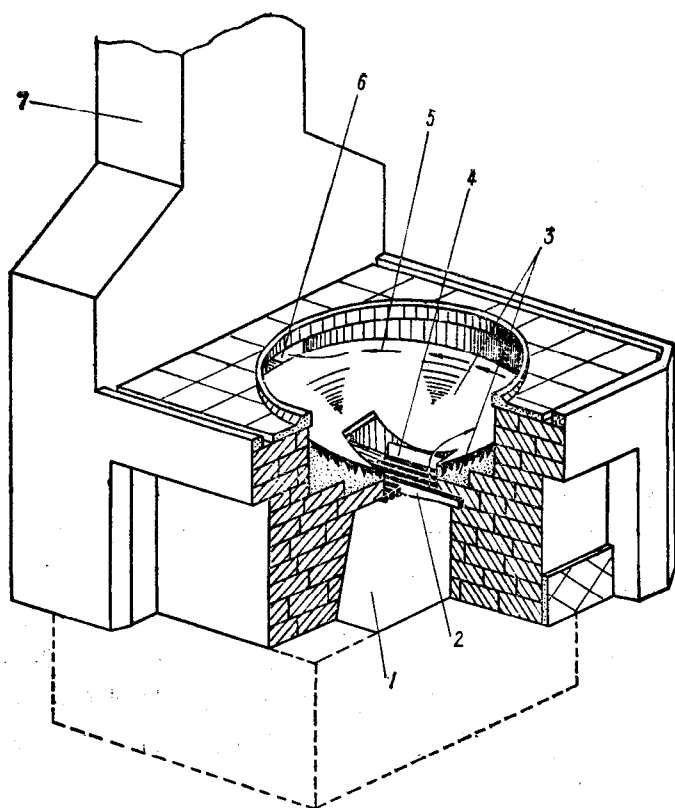


图 1-1 地风灶外形图

1—地风道 2—炉排 3—泥芯 4—炉膛 5—烟火流线(示意)
6—出火口 7—烟囱

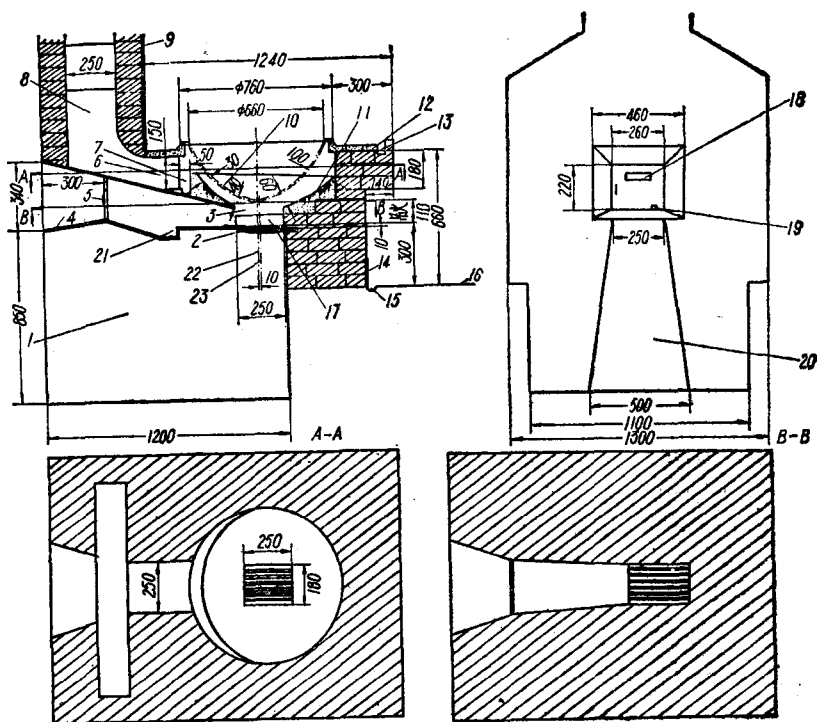


图 1-2 30 吋地风灶

- 1—地风道 2—炉排 3—炉膛 4—铁皮 5—炉门 6—出火口
 7—回风道 8—烟囱 9—瓷砖 10—锅底(示意) 11—泥芯 12—灶面
 13—出水槽 14—踢脚水泥面 15—出水槽 16—地面 17—耐火砖
 18—观火玻璃 19—煤铲进出口 20—地风道 21—存煤处 22—铁锅
 中心 23—炉排中心

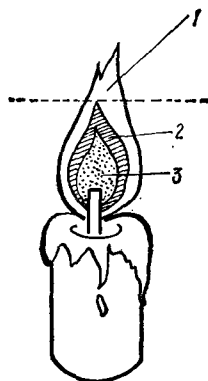


图 1-3 蜡烛火示意图

1—火焰外层(温度最高处) 2—火焰中层 3—火焰内层
(虚线说明: 煤火与烛火相仿, 火焰温度最高部分是其外层, 故锅底的位置以不低于虚线较合理)

2. 泥芯

泥芯材料不必用火泥。只要一般泥土掺入玻璃纤维即可。

玻璃纤维耐高温, 始终能保持泥芯的牢度。没有玻璃纤维的地方可采用头发、荬糠、麻丝、棕丝等作代用品也行。

地风灶的泥芯近出火口处比后半部分高 20 毫米, 其剖面的口沿呈前高后低的斜面形(见图 1-4)。

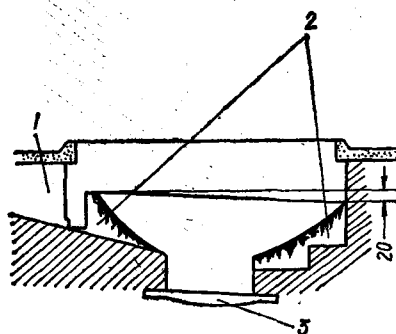


图 1-4 泥芯剖面高低示意图

1—出火口 2—泥芯 3—炉排

3. 出火口

出火口也叫烟道口, 是烟气排出的门户。出火口的大小须适宜, 使其既能畅通排出

废烟，又要避免过多放走热量。出火口太小，废烟排不出，会产生倒烟、火势减弱；出火口过大，势必把炉内热量放跑，这样烧煤既多，开锅还慢。

地风灶出火口宽度一般都为 250 毫米。

出口火高度，一般如下：

30 吋地风灶出火口高 150 毫米；

34 吋地风灶出火口高 160 毫米；

40 吋地风灶出火口高 170 毫米。

4. 炉排

要用刀型条子炉排。目前市场上能买到的炉排长度在 330 毫米以上。30 吋、34 吋地风灶上应用炉排长度为 250 毫米、宽为 180 毫米。40 吋灶的炉排宽度可适当放大 10~20 毫米。炉排是燃烧的中心，它的中心位置在铁锅中心线后 10 毫米处（见图 1-2），这样灶火被烟囱一吸，火均匀烧在锅子上。炉排面积不宜过大，否则生火时铺的底煤多，燃烧面积分散，煤耗量大。

5. 泥芯与锅的距离

在图 1-2 的剖视图上，我们看到泥芯与锅线之间距离从外灶膛沿着锅线到里灶膛逐渐增大。前半部泥芯口处为 30 毫米，底处为 40 毫米；后半部泥芯底处为 60 毫米，口处为 100 毫米。改灶时，在泥芯口处，使泥芯与锅子间距从里灶膛的 100 毫米逐渐均匀过渡到 30 毫米，同时四周的高低也要基本上保持在同一水平面上。

泥芯前半部离锅近，所以热量不会被烟囱一下子吸走，大部分热量集中于后半部并沿泥芯上部贴着锅侧流动，然后进入出火口（见图 1-1 中的烟火流动示意箭头），这样增加了锅的受热面。泥芯堵火是降低煤耗量的十分重要的因素。

因前半部泥芯口离锅近，故这一小部处锅子温度较低一些，

这是一般节煤灶的正常现象,不同于单面火。

6. 烟囱及其闸门

烟囱的高低及内径大小对地风灶拔风力的强弱影响很大。地风灶的每一口锅必须配备一只烟囱,砖砌烟囱的高度,从灶面算起在8米以上(铁皮烟囱在10米以上),内径250毫米以上(铁皮烟囱在300毫米以上)。烟囱不能漏风。地风道需要深入地下,并上小下大呈喇叭形,保证有足够拔风量。

烟囱内应装上闸门(见图1-5),以控制拔风。关上闸门能保持炉内余热(其作用见第二节的蒸饭法部分)。做闸门的铁板不薄于5毫米为宜。一块5毫米厚的铁板可用3~5年。闸门和烟囱的密封要好,密封不严,起不到控制作用。

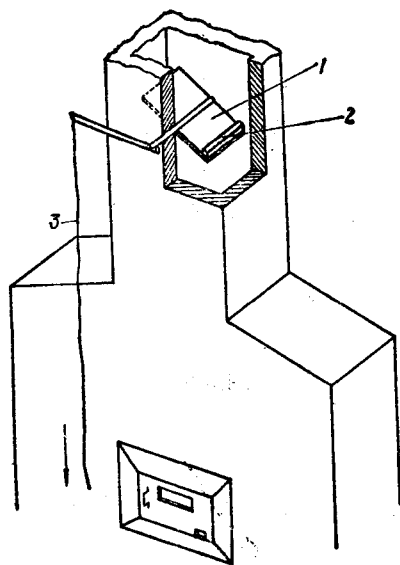


图1-5 烟囱闸门示意图

1—闸门 2—重物 3—绳子

7. 炉门

在便于加煤的情况下,炉门要小一些,并要低于出火口。旧式灶炉门很大,有的还与出火口相通,所以从炉门进去的穿膛风会把火的热量吹跑了,影响正常燃烧。

烧地风灶时,烧火者把煤先放到炉门内存煤处,一把专用的小煤铲(见第二节中加煤法部分)插入炉门下方煤铲进出孔,然后关紧炉门。可根据从观火玻璃中看到的火情而加煤,如发现炉排通风受阻,可将铁钩伸进地风道的炉排缝中轻轻顶拨调理,煤灰即自然下落。

双芯革新灶

这种节煤灶由于灶膛的泥芯有二层(二层泥芯中间隔成一个回风道),所以称做双芯革新灶(见图 1-6)。它突出的优点是煤耗低,单耗 7 钱左右,是我们采用过多种灶型中最省煤的一种炉灶。它的不足之处在于制作双层泥芯技术要求较高,出灰麻烦;此外,还需鼓风机送风,要耗电。

图 1-7 是烧 30 吋锅的双芯革新灶简图。

双芯灶的结构特点是三小一低:即炉排小、炉膛小、里炉口小;吊火低。它与地风灶在吊火、泥芯(材料)、出火口部分完全相同,现将其特殊的地方简要说明如下:

1. 炉排

见图 1-7 之 B-B 剖视图,蜂窝炉排呈琵琶形。

30 吋双芯灶炉排宽 130 毫米、长 180 毫米;

34 吋双芯灶炉排宽 140 毫米、长 190 毫米;

40 吋双芯灶炉排宽 150 毫米、长 200 毫米。

2. 泥芯与锅的距离

图 1-7 中,泥芯与锅线之间的距离是上小下大。前半部:泥

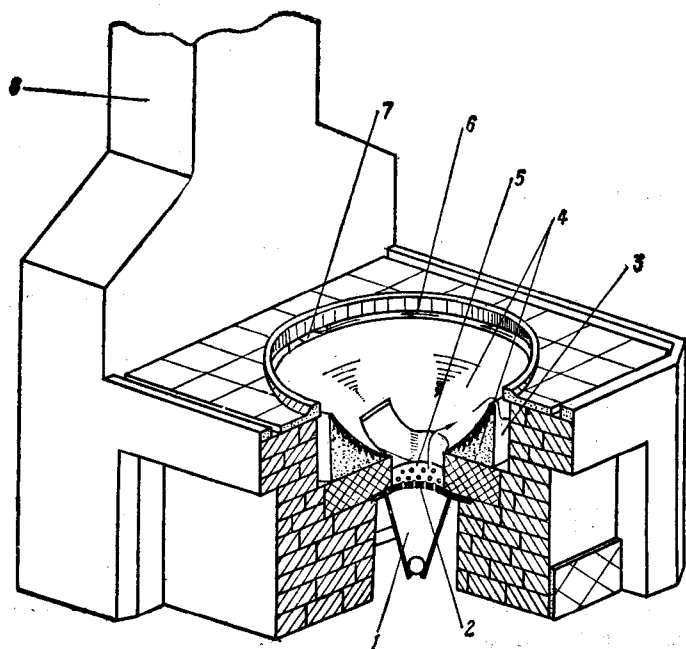
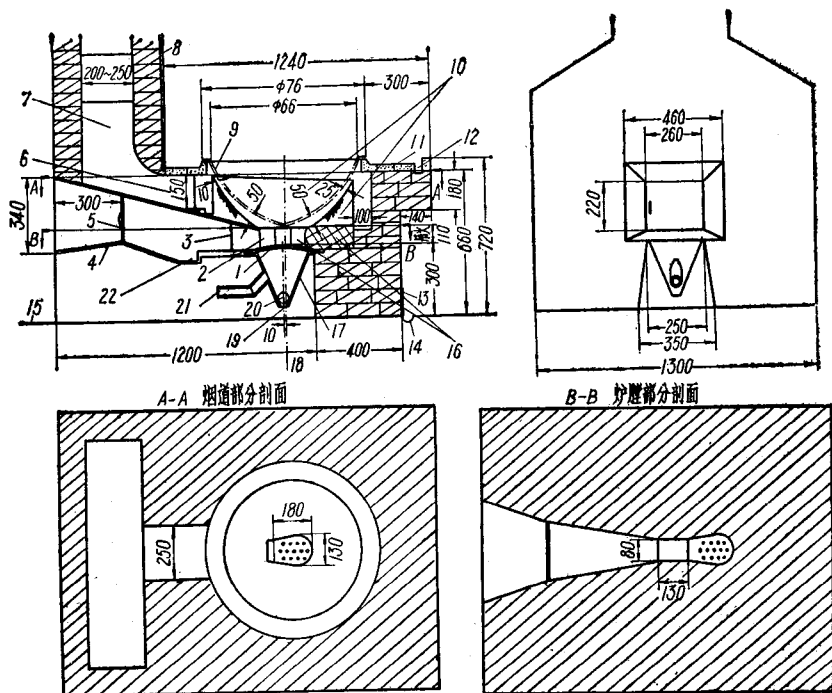


图 1-6 双芯革新灶外形图

1—进风斗 2—炉排 3—回风道 4—泥芯 5—炉膛 6—烟
火流线(示意) 7—出火口 8—烟囱



- 1—蜂窝炉排 2—炉膛 3—里炉口 4—铁皮 5—炉门 6—出火口
7—烟囱 8—瓷砖 9—铁锅锅底(示意) 10—泥芯 11—灶面
12—出水槽 13—踢脚水泥 14—出水槽 15—地面 16—耐火砖
17—风斗 18—铁锅中心 19—炉排中心 20—圆瓷珠球 21—鼓风机
接口 22—存煤处

芯口离锅是 10 毫米、泥芯底离锅是 50 毫米。后半部：泥芯口离锅是 25 毫米、泥芯底离锅也是 50 毫米。由于出火口处泥芯离锅只有 10 毫米的间隙，所以大部分火力被迫紧贴锅子绕回风道进入烟囱（见图 1-6 中的烟火流动示意箭头），扩大了锅底受热面。

3. 烟囱和风斗

双芯灶靠鼓风机送风，烟囱要求不高，一般只要超出屋顶就行，内径 200~250 毫米，几只锅子可同时使用一只烟囱。地风道内装喇叭形风斗。风斗底部喇叭口用一颗圆瓷珠塞住，供堵风及出灰之用。

4. 里炉口

鼓风机的风力很猛，所以在存煤处通往炉膛一段要做一道狭小的里炉口（见图 1-7 之 B-B 剖视图），防止煤尘、烟火倒冲炉门。

一般说来，30 吋双芯灶里炉口宽 80 毫米、高 110 毫米；

34 吋双芯灶里炉口宽 90 毫米、高 120 毫米；

40 吋双芯灶里炉口宽 100 毫米、高 130 毫米。

烧双芯灶加煤基本上同地风灶。它由炉门中出煤灰，出灰时须谨慎小心，防止中途熄火。我们通常用“掏、拣、挤”的方法出灰。掏：把炉排上积成厚层的煤灰直接用铲子从底部掏出来，尽量不影响表面煤层正常燃烧。拣：把炉膛中已经烧透粘结的煤渣块拣出来。挤：炉排上有较多的散煤灰时，用铲子紧靠炉膛两壁把这部分灰扒挤到里炉口处。当将还能烧的煤重新推进炉膛时，煤灰即随之被挤出。

二、节煤灶的操作法

节煤灶对一些还用煤耗量大的老式灶的单位来说，一般能取得良好的效果，但炉灶同任何一件武器一样，要靠人去掌握使用的。这就要求我们兴利除弊，改进原来烧火、煮饭、炒菜等一套不合理的操作法，同时制作适用于节煤灶的炊具，进一步降低单耗。我们食堂砌了地风灶，单耗降到6两5钱，改革了一些炊具，使单耗又降到3两5钱，在操作法上加以改进，最后使单耗下降到1两7钱。数年来，我们的单耗一直稳定在这个水平上。

六字加煤法

1. 勤

勤看勤加煤，只有勤看才能掌握火候地加。如果不勤看，那只能是无的放矢地盲目加煤，故勤看是加煤法的关键。

2. 少

每次加煤量要少。以蒸150斤米饭计，大约每分钟耗煤3两左右。

3. 快

眼快观察炉膛，手快调理火旺。

4. 薄

煤层要加得薄，不宜加积成堆。

5. 匀

观察炉膛的火势，加煤要加得均匀，使膛内火烧得均匀。

6. 净

炉膛内的煤要烧干净，煤灰中的未烧烬的（俗称二煤）煤用筛子筛出来再烧净。

为了便于加煤，我们做了节煤灶的小煤铲（见图 2-1）。铲头宽 60 毫米，连柄共长 1.4 米。

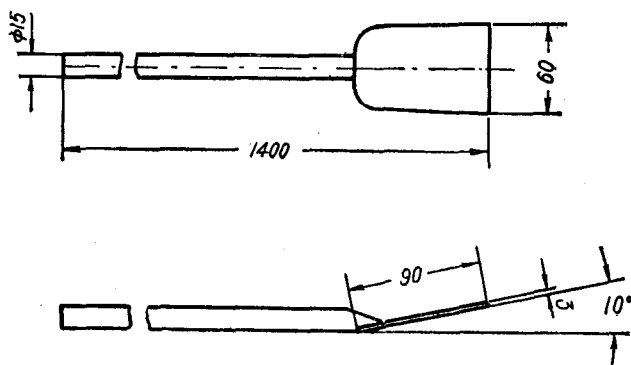


图 2-1 小煤铲

蒸 饭 法

1. 蒸饭桶

如前所述，炊具改革是降低单耗的一个重要方面，这一点在蒸饭上最为突出。我们在炊具上最有效的改革要数到圆形的蒸饭桶。旧式方笼格体积庞大，而容积利用率不高。笼格层数多，漏汽严重，煤耗量大。我们代之用圆形蒸饭木桶（见图 2-2 蒸饭桶示意图），在蒸饭桶里排满饭盒，利用率高。做这种桶用木料较省。为使蒸饭桶经久耐用，最好在桶内壁贴上一层铝皮起保温防腐作用。

（1）堵住漏汽：蒸饭桶密封好、不漏汽，但桶与桶、桶与锅接缝处还有漏汽现象，这可用浸过水的湿布条塞进缝道解决。又因蒸汽压力大，能冲开桶盖逃汽，要在盖上压重物（我们在蒸饭

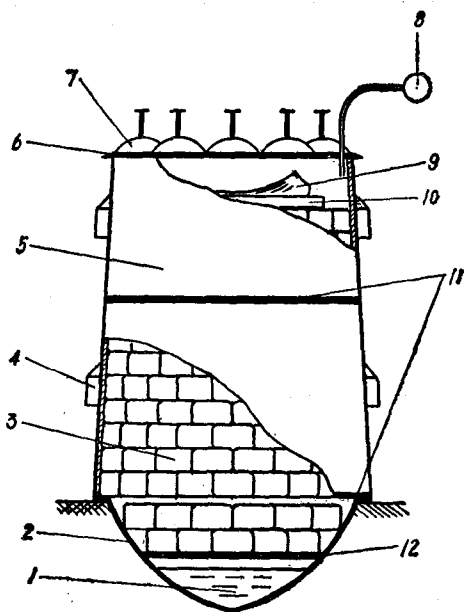


图 2-2 蒸饭桶示意图

- 1—锅水 2—铁锅 3—圆饭盒 4—饭桶搭手 5—蒸饭桶
6—桶盖 7—重物 8—温度计 9—需要蒸熟的菜 10—放
菜盘 11—塞缝布 12—垫子

桶上约压 150 斤)。我们做过试验，堵不堵漏汽大不一样，经计算*，目前蒸一斤饭通常用煤单耗九钱左右；如不堵漏汽，则单耗达一两三钱多，要多耗煤 35% 左右。

(2) 控制温度：在蒸饭桶上安装一只液压温度表，烧火时根据桶内蒸汽的温度进行操作。

2. 蒸饭锅水的合理估算

这是蒸饭中最简易而节煤效果很好的措施。蒸饭时，锅内放

* 蒸饭法中数据均指 34 吋地风灶的情况。