

節約煤炭經驗選輯

煤氣機和鍋駝機 節約用煤

商業部石油局編

煤炭工業出版社

内 容 提 要

本書重点介紹全国各地在節約煤气机和鍋駝机燃料方面所累积的經驗。書中包括用无烟煤煤球、15毫米以下的小块煤和泥炭煤球代替優質块煤的操作方法和設備改进办法共10篇。內容具体，文字淺显易懂并附有示意图。

这本書供煤气机及鍋駝机的司爐工和人民公社社員学习使用。

1508

節約煤炭經驗选輯
煤气机和鍋駝机節約用煤
商业部石油局編

煤炭工业出版社出版(社址:北京东长安街煤炭工业部)

北京市書刊出版业營業許可証出字第084号

煤炭工业出版社印刷厂排印 新华書店发行

开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{32}$ 印张 1 $\frac{1}{2}$ 字数 26,000

1960年4月北京第1版 1960年6月北京第2次印刷

統一書号: 15035·1130 印数: 4,001—18,000册 定价: 0.18元

前 言

几年来，特别是1958年人民公社化以后，在我国农村掀起了大规模的农田水利建设高潮，取得了光辉的成就。1958年全国灌溉面积达10亿亩，占全部耕地面积的60%，相当于旧中国几千年积累起来的灌溉面积总和的三倍多。随着农田水利建设的大发展，农业排灌机械的数量也有飞速的增长，1959年排灌机械总马力数比1949年增加35倍多，其中以煤炭作燃料的煤气机和柴油机增长得更快。这些排灌机械代替了几千年来用人工车水的笨重体力劳动，保证了农业的大丰收。

我国国民经济的发展，在更好地贯彻执行党的总路线和几个同时并举的方针指导下，以农业为基础，把优先发展重工业同迅速发展农业结合起来，尽快地推进农业的技术改造，逐步实现农业的机械化、水利化和电气化，促进农业的迅速发展。因此，各种农业机械将有高速度的发展，它所需要的燃料就相应增加，并要求作好燃料的供应工作。

煤气机和柴油机的主要燃料是煤炭。我国煤炭生产和其他工农业生产一样，也是持续大跃进。1959年煤炭产量已达84,780万吨，比1949年增加将近10倍，提前三年超额完成第二个五年计划的生产指标并大大超过了英国。煤炭生产虽有这样大的发展，但在数量上和品种上仍不能满足工农业生产持续跃进和人民生活不断提高而日益增长的需要。

为了把優質烟煤和无烟块煤优先滿足鋼鐵工业和机械工业生产的需要，就要求改变过去強調用優質烟煤和優質无烟块煤烧煤气机和鍋駝机的习惯，千方百计地扩大适用煤种。

在1959年內，广大群众在各地党委的领导下，破除了迷信，解放了思想，发揚了敢想、敢说、敢干的共产主义风格，用煤球或泥炭煤球烧煤气机，用次烟煤、无烟煤或煤球烧鍋駝机，經過多次試驗，终于成功了。这不但保证了排灌机械所需燃料的供应，并且可以騰出大量烟煤和块煤来支援工业生产建设。

这些地区的經驗是很重要的，他們不仅是在一两部机械上运用，有的地方已在全县范围内普遍推广；并不是只作几次試驗，而是常年使用。如江苏省金坛县，从1959年上半年开始，全县的煤气机都已改烧或掺用一部分煤球。一年多的实践証明，机器运转正常，保证了生产计划的完成。从各地的經驗中也可看出，改变烧煤习惯的主要关键在于解放思想，只要思想問題解决了，在設備和操作上加以适当的改进，就可以用无烟煤代替烟煤，用煤球代替无烟块煤。

为了全面介紹排灌机械用煤的經驗，我們把各地的經驗初步进行整理，編成这本小册子，供有关同志参考。但因時間关系，各地經驗还没有完全收集起来，有些經驗还可能不够完善，同时由于各地机械設備、使用煤种等具体条件不同，所以，在某些操作方面也有些差别，希望各地根据当地情况适当采用，并請讀者提出批評和指正，以便改进。

目 录

前 言

千方百計为煤气机找代用燃料

.....江苏省金坛县商业局(5)

用煤球代替无烟块煤发动煤气抽水机

.....江苏省常熟县商业局(17)

用煤球发动煤气机的經驗

.....江苏省常熟县元丰紡織厂(21)

烧煤球发动双級水泵煤气抽水机

.....江苏省吴江县商业局(23)

煤气发生爐燃用小块无烟煤和快速開車的經驗

.....江苏省无锡县电机灌溉公司(27)

用煤球烧煤气机和次烟煤烧鍋駝机

.....河北省藁城县商业局燃料經理部(32)

用焦作末煤燒由汽油机改成的煤气机

.....河南省偃师县商业局(35)

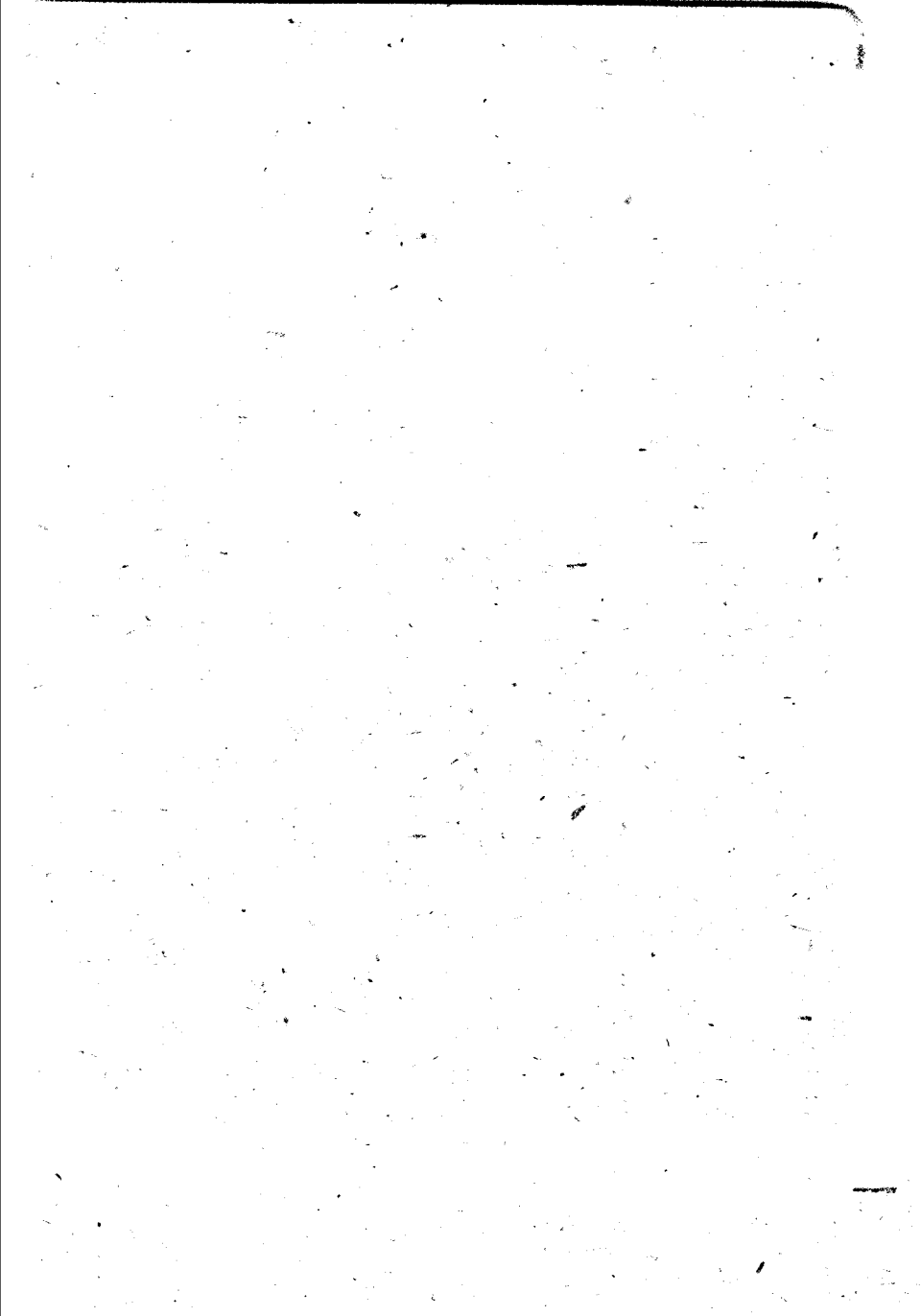
用无烟煤烧鍋駝机和将汽油机改装成煤气机的經驗

.....河北省內丘县商业局燃料經理部(38)

用无烟煤代替烟煤烧鍋駝机和用多种无烟煤及煤球

烧煤气机.....河北省吴桥县商业局燃料經理部(40)

煤气抽水机烧煤球的經驗.....湖南省湘阴县商业局(45)



千方百計为煤气机找代用燃料

江苏省金坛县商业局

一、大搞群众性的节约用煤运动

金坛县农业生产以产稻麦为主。解放后，全县人民在党的领导下，工农业生产有了很大发展，粮食产量逐年增长。为了进一步发展农业生产，大力发展机械灌溉，1959年的机械灌溉面积比1949年增长8倍多，抽水机发展到847台。其中，煤气机103台，共3624匹马力。使用大量抽水机以后，不仅有利于战胜旱涝确保粮食丰收，同时也把农民从千百年来用脚踩水的笨重体力劳动中解放出来，节省了劳动力和增加了抗旱排涝的时效性。正由于排灌机械的不断迅速增加和灌溉面积的逐年扩大，需要国家供应的燃料也有很大的增长。1957年全县供应煤气机用的块煤仅600吨，1959年就增加到4429吨。

全心全意为生产 千方百計找燃料

1958年，金坛县和全国各地一样，全党全民大炼钢铁，煤炭的供应量创有史以来的最高纪录；但同时就出现块煤供应不能满足需要的局面。当时县委做了：“既要保证钢铁元帅升帐，又要大力做好农业抽水 and 工业生产的燃料供应，要确保不停一部机器的指示”。我们认识到不解决燃料供应问题，就会影响工农业生产的飞跃发展。面对

这一情况，党组织召开会议，专门研究和讨论了如何保证1959年抽水机用煤的供应问题。以后，充分发动职工开展鸣放，批判了“条件论”和“两眼向上”的依赖思想，在统一认识的基础上，党支部提出：“千方百计为抽水机找燃料，保证不停一部机器”的号召。大家积极响应，提出了很多建议，如用小块煤（15毫米大小的煤块）能不能代替块煤、煤球能炼钢铁是不是也可用来发动煤气机等。这些建议立即得到党的重视和支持。党支部作了“自力更生，大胆创造，大闹革新，大搞代用”的指示，发动全体职工献计献策，大胆创造。这样，一个以突破抽水燃料关的革新代用运动就在全体职工中开展起来，并得到了水利、机灌等有关部门的大力配合。我局将用煤球代替块煤的意见向县委做了汇报，并得到了县委的支持。这样，全体职工的干劲更大，决心倍增，一致保证坚决完成党交给我们的光荣任务，提出了“英雄面前无困难，巧妇能做无米饭，大搞煤球代块煤，支持抽水和抗旱，保证不停一部机，苦干、巧干、决心干，不获胜利不收兵”的战斗口号。

领导上前线 大闹技术关

职工群众发动起来以后，局长、经理立即走在群众的前头，积极领导了他们进行技术革新运动，抽调6个干部组成“用煤球、小块煤代块煤”革新小组，提出了“兵马出阵，不打胜仗，不回营门”的行动口号。在局长、经理的领导下，首先选择了金坛县电厂重型煤气机进行了首次试验。当时遇到的问题是，厂方有两怕：一怕损坏机器，

二怕停机器影响生产；在技工中也有些人不相信煤球能发动机器，怕麻烦，不愿搞试验。针对这一情况，首先取得党组织和厂长的重视和支持，组织了辩论：第一、我们要不要支持国家建设，要不要支持钢铁元帅升帐，因块煤不够机器不能开动而影响生产的问题要不要解决；第二、怎样解决？第三、煤球、小块煤和块煤不过是形状和大小不同，同样是煤，能不能试验呢？经过辩论，大部分同志开始扭转了看法，鼓起了干劲，跃跃欲试，但少数人仍然怀疑，不相信能试验成功。根据大多数人的意见，随即进行试验。第一次先将92%的无烟煤末和8%的黄泥用水调稀，做成2两多重的煤球，晒干后燃烧，试验不到3小时，爐內結成大渣，煤气供不上，机器停转。第一次试验失败后，少数人更加动摇了，说什么：“雄鸡能下蛋，母鸡不值钱”这一类的风凉话。经过与技工共同研究，检查失败的原因是：第一、黄泥多，煤球太大，容易结大块渣；第二、一次加煤球太多，煤球不干，在操作上通爐太重，有60%以上的煤球都被碰碎。于是，用95%的煤末和5%的黄泥用水调稀做成约1两重的煤球，并以70%的煤球与30%的小块煤搭烧，在操作技术上采取勤加煤、勤通爐、勤除灰的措施。这样，先后经过3次试验都失败了。可是，职工们并不气馁，仍然日以继夜、废寝忘食地坚持战斗。第四次试验终于成功，机器运转正常，负荷力也达到原来水平，耗煤量下降，效果良好。在事实面前，原来摇头不相信能成功的人低头认输了。在电厂试验成功以后，接着又向大成米厂介绍了电厂试验的经验，反复数次也先后试验

成功。在党委的领导下，我們組織了現場參觀，在全县各工厂内普遍推开煤球和小块煤各50%的混合燒爐經驗，并逐步将煤球用量提高到60—80%，保持了长期使用。

重型机試驗成功后，我們并没有感到滿足，因为抽水机中大部分是輕型机，在輕型机上推广使用煤球和小块煤則又是一个新的任务。县委、書記責成水利部門和我們共同研究，水利局指定县抽水站配合，調了3120型、4120型和4125型輕型高速煤气机8台，进行了專門試驗。

进行抽水机試驗时，同样也遇到一些人的思想障碍。如有些机工反映“重型机好用，輕型机不好用；重型机爐膛大、有齿輪、轉速慢，輕型机爐膛小、无齿輪、轉速快”等方面的意見。我們采取了以虛帶实，就实論虛，边辯論边試驗的方法，开始时也曾遭到了失敗。分析失敗的原因是：煤球的水分比块煤高，可是在試驗中仍然使用燒块煤的老一套办法，蒸汽量过大，煤气机进气管放炮，机器因而停車。同时，爐内也結渣，煤气供給不上，无法開車。经过反复发动机工进行座談，检查失敗原因，改进操作，采取由少加煤球到多加煤球的方法，并改进掌握蒸汽量，最后终于試驗成功。

促进生产 节约开支

用煤球代替块煤发动抽水机的工作得到了党的重視和水利部門的大力配合，先后召开了两次現場促进会議，解决干部机工思想問題和实际操作問題。商业部門除了进行煤球加工和加速煤球供应外，又发动生产队依靠群众生产

煤球，还加强了各地使用情况的检查工作，及时总结交流经验，现在，全县的抽水机已普遍用煤球代替了块煤。1959年夏种后，出现了百日大旱，由于用煤球和小块煤代替块煤，保证了抽水机昼夜不停地抽水，终于战胜了严重的旱灾。直溪乡王乡长说：“我们今年如果不是用煤球和小块煤代块煤，要想战胜旱灾和确保粮食丰收是不可能的。在民国23年还没有今年的旱灾大，全乡就有90%以上的土地颗粒未收。可是今年的粮食非但不减产还有增加，主要是抽水机发挥了很大的抗旱作用”。

使用煤球还能降低耗煤量，一般一小时降低到1.5—2公斤，1959年全县节约了煤炭327.6吨，折合人民币达28173.6元。煤球和小块煤的价格比块煤每吨低2.5—5.75元，全年可节约9895.75元，共计节省灌溉费用达40119.35元。用煤球代块煤不仅保证了生产，降低了生产成本，而且还节约了社会物资，增加了社员收入。

几点经验 几点体会

通过一系列实际工作，我们有以下几点经验和体会：

1. 依靠党的领导，坚持政治挂帅，是取得成绩的根本保证。县委方書記亲自到商业局燃料经理部召开会议，及时发现解决问题解决困难，对整个试验和推广使用工作起了重大的推动作用。又如社头乡党委对烧煤球发动抽水机工作非常重视，决心也很大，因此，全乡所有重型和轻型煤气机全部使用煤球，而且在使用煤球的比例上也逐步上升。轻型机由烧煤球10%达到50%，重型机达到60%，丰产堤

的50匹馬力煤气机在揚程5丈多高的情况下，使用煤球比例达80%，最后使用100%，机器运转正常，出水量不减。

2. 必须依靠和相信群众，大搞群众运动。这次代用工作，我们不仅发动了本局职工，而且还发动了外部的工人和技术人员，解决了实际操作中的各种困难并做到了先进带动后进。例如，社头乡技工辅导员唐大洪同志发现万家大队机工对使用煤球有顾虑，他便坦率地告诉他们轻型机完全可以使用，不必怕损坏机器，如有损坏由我们负责。因此，该队机工就放了心，结果搭烧煤球40%，保证了生产，而且还少用了6%的煤炭。

3. 大搞共产主义协作。在试验和推广过程中，水利部门、抽水机站和若干工厂给了很大的支持，使代用工作能够迅速开展。

4. 树立坚强的生产观点，千方百计为生产需要服务。煤球代用的事实说明了只有更好地为党的中心任务服务，贯彻党的总路线才能做好商业工作，作好工农业生产的后勤部。

二、几种煤气机烧用煤球和小塊煤的经验

1. 白来克斯登型煤气机：

这是55匹马力的单缸卧式重型煤气机。每分钟转速200转。煤气发生爐（夹水层熟鉄火泥爐）的爐灶直径28吋，高2.2米，爐膛直径22吋，夹水层6吋，高1.8米。煤气滤清器一个，直径8吋，高2米。存气筒2个，每个直径20吋，高0.7米。

1) 操作方法:

使用80%煤球和20%块煤(也可全部用煤球)烧爐子。

升爐时先用草10公斤打成草結放在爐篦上,用火点燃。加煤球20公斤,鼓风10分鐘左右,等爐口冒出青烟时,再混合加20公斤煤球和4公斤块煤。連續加8—10次,爐內共加煤300多公斤后,机器就正常運轉。然后每隔30分鐘混合加煤球22公斤、块煤3公斤,机器效能与烧块煤时一样。

这种机器曾用100%的煤球,出水量也很正常。每小时用煤25公斤,比全部用块煤时还少用1.5公斤。

2) 蒸汽的掌握:

使用块煤时,開車前将蒸汽閥門开大,開車后将蒸汽閥門略关一些。使用煤球时,往往因煤球不够干燥,含有水分。为了避免水蒸汽过多,在開車前将蒸汽閥門关闭,等開車后再将蒸汽閥門打开,但不能开得过大,按机器对蒸汽的需要进行控制。

3) 注意事项:

(1) 白来克斯登型煤气机的爐篦眼大,爐篦空隙为4.5厘米。使用80%煤球时,可搭用20%的块煤,因小块煤粒度小,不宜搭用。

(2) 因爐膛是熟鉄火泥爐,煤球在燃燒中容易結渣,一般在7天左右就要拆开爐子清除煉結在爐壁四周的渣块,如時間过长,爐壁四周的渣块会影响爐膛的容量,减少煤气供給,影响机器的負荷力。

(3) 升爐時第一次加煤球的數量不要過多，一般在20公斤左右。如果第一次加得過多，非但起火慢，往往會把火壓滅。第二次加煤時，必須要見到火苗上升後再把煤球倒入。

(4) 煤球的灰分比塊煤高，將原來煤氣濾清器中直徑3厘米的沖水管改為直徑6厘米，以增加沖水力量沖洗煤灰。各濾清器和煤氣管道一般要在15—20天清除積灰一次，避免煤灰帶入汽缸，以減輕機器磨損。

(5) 煤球與塊煤必須混合加入爐內，不能分層加。因塊煤體重，如果分層加，容易把煤球壓碎，影響通風。

2. 路斯登型煤氣機：

這是45匹馬力的單缸臥式重型煤氣機，每分鐘轉數260轉。

煤氣發生爐（夾水層熟鐵爐）的爐灶直徑29吋，高84吋，爐膛直徑24吋，高76吋。煤氣濾清器2個（前面一個直徑16吋，後面的一個直徑10吋），高1米。存氣桶兩個，每個直徑20吋，高0.7米。

1) 操作方法：

使用煤球和小塊煤各50%。

升火時，用草或碎木柴5—8公斤放在爐篦上，用火點燃。加小塊煤30—50公斤，鼓風約10分鐘後，加煤球25公斤。再隔10分鐘左右加小塊煤25公斤。連續加3—4次，爐內容煤達200公斤時，機器就可以正常運轉。以後每隔一小時加煤球和小塊煤各12公斤左右（煤球先倒入）。機器效能與燒塊煤時一樣；如用80%的煤球和20%的小塊煤，

負荷能力下降15%左右。

2) 蒸汽的掌握:

蒸汽掌握方法与以上相同。初開車时，蒸汽不要过多，如过多，煤气机进气管往往会发生放炮现象。

3) 注意事項:

(1) 勤清除积灰。使用块煤时一般4小时除灰一次，用煤球以后，每一小时就要除灰一次。除灰时一般用小铁钩从爐篦下輕輕拨动，使爐灰从爐条空隙中落下。如果灰渣多，从爐条下除不干净时，可以打开爐門从爐篦上把灰渣扒出。在扒渣时，为了縮短开爐門的时间，通常是先扒半边，隔一小时再扒另外半边。这样分次扒灰，既可縮短时间又可以防止爐內紅火层下降。

(2) 使用煤球往往会发生結大渣块的现象，以致阻塞爐內空气流通，减少燃烧面积。这种渣块有时結得很坚硬，从爐門鉤不出来。因此，要用通条从爐頂的通眼插入，把渣块通松以后再从爐門把渣块鉤出。

4) 改进设备:

(1) 把原来两个煤气滤清器的前后位置掉換一下，把放水口冲水力大的一个滤清器放在前面，这样煤气經過第一滤清器时就可以把其中的大部分的煤灰冲洗掉，未冲洗掉的煤灰在第二个滤清器中就可以全部被冲掉了，煤气管的清洗时间延长，一般可一到两个月清洗一次。

(2) 将煤气滤清器原来的荷花瓣式的出水口，改成笠帽式出水口，使它出水均匀，出水大，可以把煤灰冲洗干净。

(3) 将煤气发生爐內的煤气收集器的吸气帽，由原来直径4.5吋改成7.5吋蓬蓬式吸气帽，使它的抽风力减小，可以少吸入煤灰。

(4) 在爐頂开一个直径2.5厘米的通眼，以便通爐。

(5) 在爐子上增加一道水蒸汽进汽管，这样可以降低爐壁温度防止結渣。

(6) 在煤气机冷风入口加一根紫銅上水管，直径2厘米。一般在開車后半小時开始上水，水受热膨脹发生推动活塞的作用，这样可以降低机器内部温度，提高負荷力。

(7) 改进封爐方法，在停車时，先将爐膛下部乏煤全部扒出，然后把爐火封好。这样，爐內既不能結渣，而且停車6—7天也不会熄灭，下一次開車时可以减少升火的麻煩，并且节约燃料。

3.4125型、4120型、8120型立式輕型煤气机：

这几种4缸和3缸的輕型煤气机分别有30匹和22.5匹馬力，每分鐘轉速1000次。

煤气发生爐的直径20吋，高1.1米。爐膛18吋（夹水层生鉄爐），高0.7米。煤气滤清器一个，直径6吋，高1米。存气桶一个，直径15吋，高0.7米。

1) 操作方法：

使用30—60%的煤球和70—40%的小块煤。

升爐时，用草或碎木柴2.5公斤放在爐篦上用火点燃，然后鼓风。先加小块煤15公斤，隔10分鐘左右等火旺时，按煤球、小块煤3:7或6:4的比例，連接4次加入。爐內容煤130公斤时，机器开始运转。以后，每隔30分鐘根据

煤球、小块煤搭配比例一次加20公斤。效能和烧块煤时一样，带动12吋水泵，每小时耗煤19公斤，比用块煤还少1.1公斤。

蒸汽的掌握方法与前述相同。

2) 注意事项:

4120型煤气机的煤气发生爐爐膛小，人工掌握蒸汽，所以，除灰时动作要快，出灰量要少。如果時間长冷气进入爐內，煤气发生不足，影响負荷力。4125型和3120型煤气机的煤气发生爐的爐膛較大，自动掌握蒸汽，除灰時間可以长一些，灰坑門长开着也沒有什么影响。

三、应注意的問題

1. 煤球要干燥，不能受潮，防止破碎。如条件許可，小块煤可先用水淘洗，以降低灰分。

2. 在操作上要做到三勤、三輕。

三勤：勤加煤、勤通爐、勤除灰（一般在半小时到1小时除灰一次）；

三輕：輕加煤球、輕搖爐篦、輕通爐（防止破碎）。

3. 在蒸汽掌握上，因煤球含有水分，在刚开车时要严格控制蒸汽量，防止蒸汽过多，以免煤气机进气管放炮。开车約1小时后，蒸汽閥門要比烧块煤时开大一些，以适应煤气机的需要。

4. 經常检查煤气管。煤球和小块煤的灰分高、杂质多，管道容易被灰阻塞。因此，煤气管要勤加清洗，重型机一般一个月左右清洗一次；輕型机一般10天左右清洗一