



全民办电之四

煤气发生爐的制作及运行經驗

吉林省电力抗旱办公室編

吉林人民出版社



煤气发生爐的制作及运行經驗

全民办电之四

吉林省电力抗旱办公室 編

吉林人民出版社出版 (長春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业許可証出字第1号

長春新生印刷厂印刷 吉林省新华書店发行

开本: 787×1092 1/32 印張: 3/8 字数: 6,000 印数: 5,000 册

1959年3月第1版 1959年3月第1版第1次印刷

統一书号: 15091·53

定价 (7) : 0.06元

目 次

吉林市汽車修配厂

煤气发生炉的制作及运行經驗.....(1)

長春市新立棉織厂

制造土鍋炉与运行經驗.....(7)

吉林市汽車修配厂

煤气发生爐的制作及运行經驗

一、为什么要使用煤气代替汽油发电

吉林市汽車修配厂使用固体燃料（如木炭、焦炭）通过燃燒，发生煤气代替汽油，初步获得成功。这不仅解决了汽油供不应求的問題，而且在經濟上也有很大价值。該厂使用一个60馬力汽車头，經過皮帶傳动，帶动一个20馬力感应电动机发电。原使用汽油时，每天須耗油約90公斤，每斤0.8元，共72元；使用木炭时，每天用不到120公斤，每公斤0.15元，共18元。这样就使发电成本（主要是燃料成本）降低了75%。

二、煤气的发生

該厂制造的煤气发生爐，具体結構如附图所示：空气由下部炉栅处进入炉內，煤气从炉子上面的濾斗通到

炉外，因此，炉子是上吸式的。这种形式的炉子适合于烧木炭、焦炭或无烟煤，不适于使用含有大量的树胶和焦油等挥发物的燃料如木柴等。

炉身分上下两段，是用汽油桶改装成的，上下炉身是用法藍結合的，中間嵌有石綿，防止漏气。

上炉身上装有滤斗和煤气管，頂上有加料孔，上面有頂盖。頂盖上有有一个通炉孔，防止燃料在燃燒过程中发生搭空現象，專供鉄条插入孔內搗冲燃料用的。

下炉身有炉栅、三个炉門和炉膛，炉栅的縫不宜过寬或过窄，一般在15公厘左右。炉膛用磚砌成，可以用50%黃泥，50%煤渣子粉加水調和后涂上。煤渣子粉比例不要太少，否則容易裂紋。

頂盖和炉栅上的炉門都要密閉良好，否則空气会从不严密处进入炉內，使机器吸入空气过多不能发动。

在制作煤气炉时，滤斗离炉栅的距离一般在600公厘左右为最好，过高时吸收潮气的蒸发物增多，过低时煤气燃燒煤气內二氧化碳增加，都会影响煤气的成分，影响机器发动。炉膛砌成一斜坡，在炉栅上留出的通气孔的面积也要注意，当連接煤气机容量較大的时候，其通风的面积應該相应的增大，反之則减小。

由滤斗到頂盖間的距离关系不大，可長可短。不过

距离短的时候，打开頂盖加料，煤气跑出，会使大量空气进入炉內，使煤气机不能发动，这时为了使加料不停机器，就需要在炉頂上加裝料斗。

三、燃料的种类和选择

木炭容易燃燒，发生煤气迅速，灰分很少，因此炉渣很少，清炉的間隔時間也可以延長。

焦炭要使用冶金焦，一般土焦子渣子太多，而且成团，容易把下面密死。冶金焦性質和木炭相似，但要注意焦炭因原煤不同，性質差別較大。

无烟煤主要优点是便宜，但渣子較多，有的无烟煤含硫很多，應該注意，进行去硫。使用燃料顆粒度不宜太長太大，長了会造成炉內搭空現象，一般应在20—50公厘之間。

汽油机改用煤汽后出力降低多少，这是根据煤气成分而定的。用木炭或冶金焦煤气成分較好，出力可以达到原出力的75—85%，而无烟煤較差，只有70%左右。

四、煤气的处理

从炉中吸出的煤气温度很高，約 $500-600^{\circ}\text{C}$ ，进入机器內即会将零件燒損。而且温度高，煤气密度小，含的热值也小，机器出力也变小了，因此必須冷却到 $15-20^{\circ}\text{C}$ 左右再进入汽缸，需在冷却柱冷却。这时煤气中含的水分也容易析出。为免使水分进入机器，加强机器的保养，可用水槽析出水分。燃料的碎屑带入汽缸內，会使机器很快磨損，可用清洁器过滤，清洁器加二层絲瓜瓢子（也可用稻草或烏拉草代替）。过滤后隔几天打开一次，将草上的灰尘排出。

取灰口是一个空桶，利用空气速度减慢，由下往上时灰尘自由落下来的道理来取灰。

冬季时，外温很低，将煤气管接長一些，轉几个弯，亦可达到冷却要求；夏季时需采用水冷却。冷却后，煤气通过一个气水分离器水槽，除去其中水分。

五、煤气机的起动和运行

煤气发生不正常，應該查找原因，如用鉄条經頂盖上

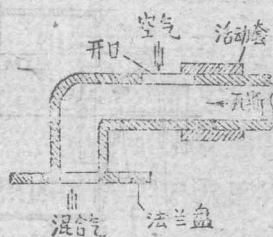
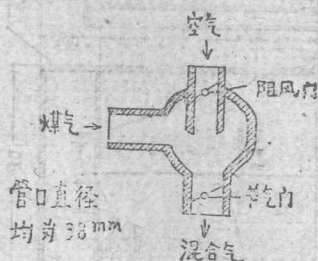
的通炉孔搗动木炭防止搭空。隔一定時間（根据炉子和机器大小，該厂为4小时左右），要打开頂盖加木炭。加时要迅速，否則空气吸入过多，影响运行。运行中应經常有人維護監視。停机后，应即将炉門、頂盖打开，将炉熄灭。

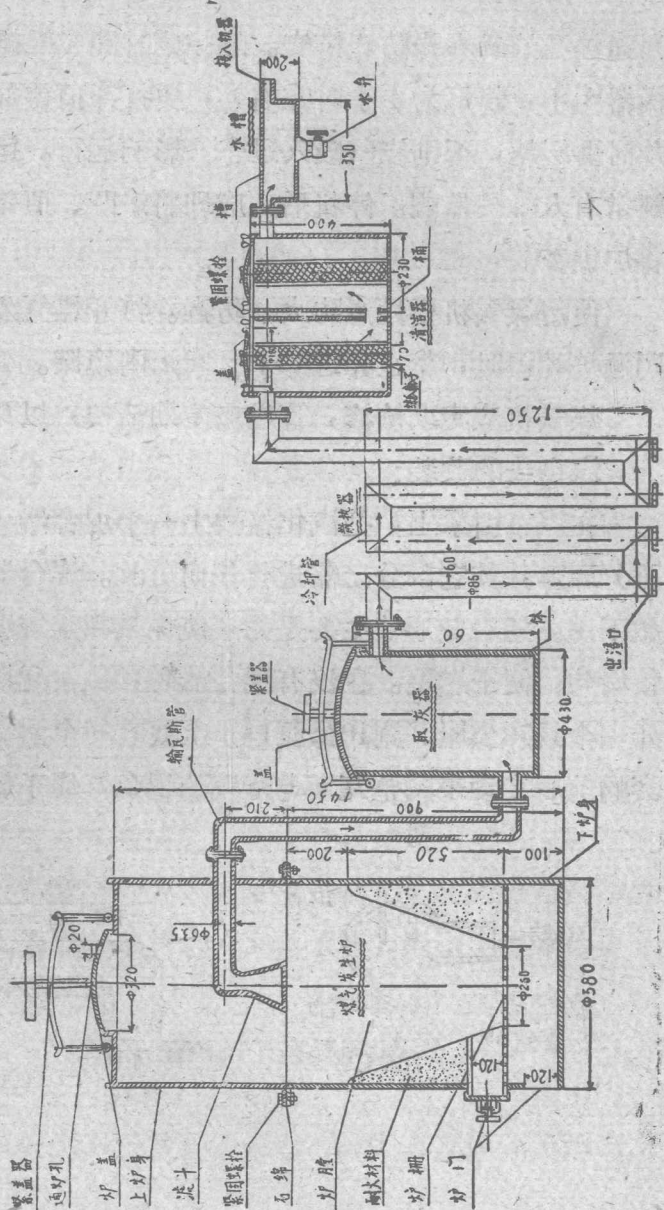
使用煤气机要注意防火、防毒。打开煤气发生炉炉門通炉孔盖时，禁止靠近炉子，向炉內窺探。

煤气机应定期檢修，管道应定期清扫，以免堵塞。

汽車头的改装：

在汽車引擎上，把汽化器換上一个混合器（瓦斯壺子）即可，其它部分无需进行任何更改。混合器的形状如下图。运用此形状主要是为了使煤气和空气混合得比較均匀，便于燃燒。在沒有混合器时，可在瓦斯管子上开一个長70公厘、寬10公厘口，上嵌有一个活动套，以套的前后走动来調整瓦斯与空气的混合，便于燃燒。





長春市新立棉織厂

制造土鍋爐与运行經驗

一、鍋爐的制造

長春市新立棉織厂在全民办电运动中，由于党的領導，政治挂帅，发动群众和兄弟单位的支援，职工們发挥了冲天的革命干劲，日夜苦战，建成了一座土鍋炉，发出了电，解决了厂里的用电問題。

施工中，計劃是以大連的圖紙为标准。但由于材料所限，按圖紙制造是很困难的。經研究討論，进行了一些修改。如鍋炉內的水包，圖紙是直徑24公分，但他們加工不了，故改为直徑42公分。鍋炉內的排管，圖紙是二寸半的无縫鋼管十一根，但买不着，如果利用二寸半的有縫鉄管，又沒有把握，便利用五寸的和四寸的无縫鋼管九根安装上了。鍋炉旁边的橫排管，規定是无縫鋼管三根，但因为材料不足，只安了一根四寸的。炉膛里的排管是四寸的十五根，因缺乏材料，只安十三根，抽出两

根放到两头了，而原图规定两头是四根。

炉体内部高二公尺七十公分，宽一公尺四十九公分，横两公尺四十公分，全部结构是焊接成的。在汽包上装有重锤式安全门一个，以防止汽压过高，产生爆破危险。经用8.5公斤/平方公分的水压试验合格后，即开始砌砖。共用红砖一万一千块，耐火砖八百块，经过十天的苦战，终于把土锅炉建成了。

二、运行维护中应注意的事项

1. 开始升火时，不宜太快太大，以免使炉墙裂缝，待炉墙烘干后，方可大量升火。

2. 安全门的定砣试验，他们确定锅炉6个汽压，把安全门定砣为6.5个汽压，经过试验，情况良好。

3. 玻璃管水面计的水位应经常检查，使之保持在中間位置，以避免烧干锅炉和发生满水的危险。

4. 加煤最好是勤加，少加，这样煤的燃烧效果高；加煤时应注意使汽压经常保持在工作压力6公斤/平方公分。

5. 锅炉加水最好是采取细水长流的办法，不要间断上水，以免影响汽压下降。水抽子是间断上水，这

是一个缺点，所以应尽量小开水抽子，使加水时间長些。

6. 在运转中每班应放水一次，以清除沉积在锅炉底部的污泥。

三、存在的問題和改进的意見

1. 開車十余分鐘后，汽压即降到3—4个汽压，怎么燒也燒不上去，主要是因为透平耗汽量大，鍋炉大量上凉水的关系，所以应設法回收废汽的凝結水，往鍋炉送溫水，这样才能經常保持住6个压力。現在他們解决的办法是准备再增加一个汽包。

2. 玻璃管水面計，由于安装在露天，管内外溫差很大，管的耐压力又不高，容易发生爆破危險，所以应特別注意挑选质量好的玻璃管，并在管周圍包上薄鉄皮，只留出一个縫，以观察水位，这样可减小爆破时伤人的危險。

現在該厂正以土透平帶动64台織布机进行生产，解决了該厂当前的最關鍵問題，并且对今后的生产任务有了保障，不再因缺电而影响生产。目前，該厂正准备利用破旧鍋炉进行改建，以解决該厂所有生产車間的用电問題。

土 鍋 爐 材 料 表

号	材 料 名 称	規 格	單 位	数 量
1	鋼 板	CT-3 ¹ / ₂ 吋厚	公尺 ²	2
2	鋼 板	CT-3 ¹⁰ 耗厚	公尺 ²	9.2
3	无 縫 鋼 管	φ 4 吋	公尺	36.6
4	无 縫 鋼 管	φ 5 吋	公尺	1.4
5	有 縫 鋼 管	φ 2 吋	公尺	16
6	三 角 鉄	5×50×50耗	公尺	22
7	爐 条	40×40×1.500	根	16
8	耐 火 磚		块	1,200
9	紅 磚		块	5,000
10	耐 火 土		公斤	250
11	粒 砂		公尺 ³	4
12	石 灰		公斤	1,500

注：有縫鋼管需焊縫使用

土 鍋 爐 能 力 表

受 热 面 积 (平方公尺)	蒸 发 量 (公 斤/小 时)	容 水 量 (吨)	馬 力
18	600	1.1	

註：A. 水压試驗 8 公斤/平方公分
B. 常用压力 (表压力) 5—6 公斤/平方公分

正视图

安全活门

