



# 农田排灌机械的 操作与保养

# 农田排灌机械的 操作与保养

安徽省水利电力厅农田水利局編

水利电力出版社

## 內 容 提 要

本书对柴油机、煤油机、鍋駝机、电动机、水泵等排灌机械的运行操作、维护保养及安全問題，都作了詳細的闡述。全书內容簡明具体，敘述通俗易懂，可供广大农村排灌机械站的机务人員和技术工人工作时参考。

### 农田排灌机械的操作与保养

安徽省水利电力厅农田水利局編

\*

2752N89

水利电力出版社出版（北京西郊科学路二里沟）

北京市书刊出版业营业許可証出字第105号

北京市印刷一厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店經售

\*

850×1168 $\frac{1}{32}$ 开本 \* 1 $\frac{1}{2}$ 印張 \* 28千字 \* 定价(第9类)0.17元

1960年4月北京第1版

1960年4月北京第1次印刷(0001—25,390册)

## 前 言

今年我省排灌机械的发展，比1958年的特大跃进还增加两倍半，預計明年将有更大的发展。为了使几十万匹馬力排灌机械更好的为农业增产服务，对排灌机械的正确操作和妥善保养是十分重要的。为了达到操作正确，维护保养周到，减少机器损坏，减少故障，增加使用時間，降低运行維修費用，充分发挥机器潛力，提高排灌效益，我們編写了这本“农田排灌机械的操作与保养”小册子，其內容包括柴油机、煤气机、汽油机、鍋駝机、电动机及水泵等。由于我們經驗很少，編写時間仓促，如有不当之处，請同志們多多提供意見，以便修改更正，使其內容更加充实完整。

1959年12月

## 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 柴油机的操作与保养 .....  | 3  |
| 煤气机的操作与保养 .....  | 9  |
| 鍋駝机的操作与保养 .....  | 21 |
| 汽油机的操作与保养 .....  | 34 |
| 电动机的操作与保养 .....  | 58 |
| 水泵的使用与保养 .....   | 68 |
| 水泵的故障原因及檢查 ..... | 70 |
| 傳动带的使用与保管 .....  | 73 |

# 柴油机的操作与保养

## 一、日常工作

(一)开车前的检查：开车前应对机器的几个主要部件和基座的稳固，作必要的检查。

1. 油料：检查柴油箱内柴油，有没有加足，各油管接头有没有漏油现象，曲轴箱机油平面是不是合乎标准，如发现机油不够标准，即应加足，如发现过多，应检查是否有柴油或水分漏进曲轴箱。如发现润滑油突然缺少很多，也应检查是不是有漏失现象。

2. 冷却水：检查进水口有没有杂物堵塞，各接头处是否漏水。

3. 机件和螺丝：将柴油机揩擦干净后，并检查机件是不是完整，主要螺丝如底脚螺丝、飞轮螺丝帽、连杆螺丝等有没有松动，空气滤清器是否清洁。如用电动机起动的，还应检查电器设备的接线是否正确可靠，连接

4  
是否牢固。

4. 皮带：檢查傳動皮带的松紧是不是适宜，連接的搭扣螺絲有沒有松脫或損坏。

5. 底脚：檢查底脚是不是平穩、牢固。临时站更应注意。

## (二) 開車的步驟：

1. 先用搖手柄搖轉曲軸几轉，檢查各部分是不是灵活，有沒有杂声。靜听汽缸內有沒有“咕”“咕”的噴油声。如果沒有噴油声，机器就不能够发动，应即旋开开关和放气螺絲，放尽燃油系統中的空气，拉動油泵扳手，使各部分充滿柴油。

2. 当听到汽缸內有“咕”“咕”噴油声后，如用紙媚塞点火起動的，即旋出紙媚塞，点燃，擰紧塞牢，再拉上气門扳手，搖轉曲軸达相当轉速时，机器就可开动。如用电机起動的，即旋动电鈕，使起動电动机帶動柴油机運轉，随即将电鈕放开，使起動电动机停止工作。

3. 柴油机开动后，开慢車2~3分钟，使

潤滑油均勻分布，慢慢加大轉速，帶上負荷。

### (三)运行中的檢查：

1. 油料：檢查燃油系統各部接头是否漏油，并經常檢查油量，不使缺油。对于潤滑油要檢查油表指針，是不是在規定讀数上，正常讀数为20~40磅平方吋，不合規定时，即行糾正。

2. 冷却水：檢查冷却水是不是暢通，有沒有过热、过冷現象，注意进出水量，保持一定出水温度(一般为摄氏60~75度)。

3. 声音：在运转时如有杂声或敲击現象，应立即停車檢查。

4. 烟色：察看排气是不是正常良好。如有黑烟、青烟应即調整。

5. 平稳：柴油机运转是不是平稳和保持規定轉速。如有忽快忽慢現象，应即校正或停車檢查。

6. 热度：經常摸摸主軸承有沒有过热現象。

7. 皮帶：傳動皮帶如有過松、打滑、跳動或不正現象應設法糾正。

(四) 停車後的檢查：停車時先將轉速慢慢降低(緊急停車例外)，拉上油泵扳手，機子慢慢停下卸下皮帶。

1. 檢查機件和螺絲：檢查各活動部分有沒有過熱、咬住，或主要螺絲鬆動現象。

2. 檢查柴油：油箱內要加足柴油。

3. 檢查冷卻水：停車後要將冷卻系統中的水全部放出，關好開關。

4. 關閉氣門：將進排氣門都搖在關閉的位置，防止灰塵和潮氣進入汽缸而銹蝕氣門和氣門座。但注意不要使油泵凸輪頂住油泵芯子。

5. 清潔工作：將柴油機揩擦乾淨，保持清潔。如停車時間較久，要在表面光亮部分抹層黃油防銹。

## 二、柴油機的定期保養

柴油機的定期保養又可分為三種：第一

种是柴油机每工作100~150小时后，进行的保养工作。第二种是連續工作500小时左右，应进行的保养工作。第三种是柴油机每工作1,000小时左右应进行的保养工作。

(一)第一种保养 100~150 小时后应进行的保养工作有下面几点：

1. 調換机油：調換曲軸箱的机油，最好在柴油机工作剛停止，趁机油热时把油放出来，再拆洗机油滤清器和油管。曲軸箱內要用清洁的毛巾或旧布擦洗干净，然后换上好的机油达到規定标准。

2. 清洁柴油系統：放出柴油箱中的杂质水分，拆洗柴油滤清器。

3. 气門：檢查气門是不是漏气，間隙是不是合乎标准，必要时应进行校正和研磨。

4. 机件和螺絲：檢查各部机件有沒有损坏和缺少，各主要螺絲如汽缸盖螺絲、連杆螺絲、飞輪螺絲帽、底脚螺絲、主油泵凸輪并帽及开口銷等有沒有松动。

(二)第二种保养 当柴油机每工作 500

小时左右后，除执行第一种保养外，还应进行以下几点工作：

1. 清洗柴油系統：清洗柴油箱、濾清器、油管等整个柴油系統。

2. 檢查噴油情况：拆下噴油嘴，清除积灰，檢查噴油情况。

3. 汽缸盖：拆下汽缸盖、預燃室，清除积灰，檢查进排气門和汽缸床，如有漏气或剝蝕情况，应正研磨。

4. 連杆軸承間隙：檢查連杆大头軸承間隙，如过松应校正。

5. 轉速：檢查柴油机轉数是否合乎規定标准。

(三)第三种保养 柴油机每工作达1,000小时后，除执行第一、第二两种保养所規定的工作外，还应做好以下两种工作。

1. 清除冷却系統：清除水管中的积垢污物。

2. 檢查各主要部件：拆开全部主要部件，加以洗刷檢查。如汽缸盖、活塞、活塞

銷、連杆、連杆軸承、主軸軸承和螺絲等部分，逐件加以檢查清洗，并校对各項間隙。如有松动和損坏应进行檢修。

如果机子使用告一段落，短期不再开动，要到第二年春季再用，仍要进行必要的保养工作。将冷却系統中的水全部放出，拆除水管，对柴油箱、滤清器、油管、噴油嘴、油泵等整个燃油系統进行彻底清洗，除去杂质水分后，再在油箱內加滿柴油，并使油泵油嘴充滿柴油。在汽缸內敷层潤滑油使活塞及气缸壁发生油膜，不致咬住。同时用油布或其他垫子将柴油机全部盖好。

## 煤气机的操作与保养

煤气机是用煤气作燃料的一种內燃机。它的用途很广，不但可以作为农田排灌用的动力机械，而且可以做工业上的动力和进行副業加工。

## 一、煤气机使用前和启动前的准备工作

煤气机与煤气发生器全部安装好之后，即可同时进行使用前的准备工作。煤气机应于煤器发生器按传动方式的特点布置，并固定在一定的基础上。煤气发生炉不必用基础，只须放置于坚实平坦的地面上，使管路安装平顺即可。

(一)新煤气机和放置长久没用的煤气机使用前应作如下准备工作：

1.新煤气机在使用前应将汽缸内在出厂时涂的防锈油洗擦干净。

(1)用汽缸盖套筒扳手，旋去汽缸盖紧固螺帽。

(2)用干净的布或棉纱把防锈油擦去。

(3)在汽缸壁镜面上，用干净棉纱蘸少许机油涂上薄薄一层。

(4)将汽缸盖衬垫面上，涂上薄薄一层机油，安装在汽缸面上。

(5)最后按說明书規定次序进行擰紧汽缸盖螺帽。新发动机运转2~3小时后，停机等发动机冷却后，再按規定次序擰紧螺帽一次。

2. 檢查煤气机各零件是否完整，安装是否正确。

(1)各煤气管接头和水管接头要牢固，不应有漏水漏气現象。

(2)分电器通到火花塞的高压綫是否脫落或插錯。

(3)蓄电池两板柱安装要坚固。

3. 檢查煤气发生器組(包括煤气发生炉、冷却器、滤清器和管子)、混合器及进气支气管是否清洁和破裂。

(1)拆卸煤气发生器組件，檢查和清除积灰。

(2)有破裂的組件必須焊补和搪补。

(3)安装各組件盖和接头时，应填装石棉垫或石棉綫，以免产生漏气現象。

(二)煤气机启动前的檢查工作：

1. 擦淨機器外表面，仔細檢查各联接处的緊固程度。

2. 檢查盛油器內的油量是否充足，冬季應將油放出預熱后再灌入。

3. 檢查點火次序，并按各種發動機的規定，調整點火提前角度。

4. 檢查各氣門與氣門頂間的間隙是否已合乎規定，否則進行調整。

5. 煤氣混合氣各門軸是否靈活，否則用汽油或煤油清洗。

6. 打開壓閥，以較快的速度搖動曲軸，以使煤器機內部預先得到潤滑。

7. 在冷卻水筒內加入淨水，約為水筒容量的  $\frac{2}{3}$  即可。在啟動時可將汽缸進水閥關閉或關小，機器啟動以后再大開。冬季為了使汽缸預熱，容易啟動，可加入熱水。

8. 有空氣濾清器的可取下來。

(三) 生火前煤氣爐的檢查準備工作：

1. 檢查爐膛內搪泥是否有脫落，必要時加以修補。

2. 打开滤清器盖子，晒干滤清器材料。
3. 扫清炉膛內的炉渣。
4. 堵住易漏气的地方和出渣口。
5. 在炉篦上鋪滿木炭和稻草把，作为引火物。
6. 准备好各种需用的工具，如通条、鈎子以及需要的鼓风器具。

## 二、煤气机的起动和操作

### (一) 煤气机的生火起动：

1. 点着炉篦上的引火物，堵上除灰口，同时往炉內均匀鼓风。
2. 注意加煤口冒出的烟色，当烟由最初的黑烟变成白烟，最后变成青烟时，証明煤已着火；若看不到青烟，說明煤沒有着火，需重新生火。
3. 煤着火后，繼續把煤加滿为止，繼續鼓风，直到加煤口火焰中心的白芯消失或很小时，盖上炉盖密封之不使漏气。
4. 把混合器中的空气閥門打开，檢查混

合器出来的煤气冲不冲，若煤气很少，要检查煤气炉和煤气管路接口或法兰是否漏气。

5. 在混合器处点着煤气，加快鼓风，若火焰呼呼外冲，不会熄灭，说明煤气已很好，可以停止鼓风启动煤气机。

6. 急速摇转手摇柄，使煤气机起动，至少完成1~2个冲程循环程序，才能自动旋转发动起来。用手摇开车的煤气机，须注意握紧摇柄，切勿松手，否则有将手打伤的危险（电动机起动的煤气机可按电钮起动）。

7. 煤气机起动后即装上空气滤清器。

8. 煤气机刚起动，产生的煤气质量不够稳定，要随时注意调节阻风阀开度，以供给适量空气，使混合空气的混合比适当。

9. 起动后应立即检查机油压力指示表。是否合乎说明书规定。

10. 使用电动机起动的煤气机，起动时打开起火开关，接通电路，扭起动电钮，煤气机即被马达带动旋转，关上气阀机器即可发动，随后方开启电钮。