

抽水机司机手册

山东省水利厅农田水利局編



抽水机司机手册

山东省水利厅农田水利局編

*

山东人民出版社出版 (济南經二路勝利大街)

山东省書刊出版業營業許可証出001号

山东新华印刷厂印刷 山东省新华書店发行

*

書号: 2399

开本 787×1082公厘 1/32·印張 1 1/4·字數 26,000

1958年9月第1版 1958年9月第1次印刷

印數: 1—70,000

統一書号: 16099·207

定 价: (5) 0.11 元

前 言

随着农田水利建设的飞速发展，我省农田排灌用的动力抽水机日益增多，并正在加快实现全省排灌机械化。因而迅速提高动力机械的安全操作技术，就成为一个很重要的任务。

为了保证动力机的安全运转，我们根据本省情况和已有经验以及参照外地经验，改编了这本司机手册。手册内包括了五种机器的安全操作技术规程（草案）及砖砌、缸瓦爐等材料，以供参考。并希读者随时提出修正意见，以便研究修改，使本册逐步臻于完善。

1958年8月

目 录

一、中华人民共和国水利部农田灌溉排水蒸汽机（鍋 駝机）安全操作技术規程（草案）.....	1
二、山东省水利厅动力抽水机安全操作技术 規程（草案）.....	10
（一）总 則.....	10
（二）煤气机安全操作技术規程（草案）.....	11
（三）柴油机安全操作技术規程（草案）.....	17
（四）电动机安全操作技术規程（草案）.....	23
（五）离心式水泵安全操作技术規程（草案）.....	25
三、虹吸水头在抽水机方面的利用	28
四、怎样使用砖砌和缸瓦制煤气发生爐	32
五、对木制水管应注意事項	35
六、使用木制立式离心水泵应注意的事項	37

一、中华人民共和国水利部

农田灌溉排水蒸汽机（鍋駝机）安全操作技术规程（草案）

第一章 总 则

第 一 条 为了蒸汽机（鍋駝机）的安全运转，保证农业增产，并预防发生蒸汽机的设备事故和人身事故，特制订本规程。

第 二 条 蒸汽机操作人员必须熟悉并严格执行本规程。

第 三 条 蒸汽机的操作维护，应由年满18岁，经身体检查合格（视觉、听觉、一般健康状态），并受过专门训练，经考试合格的农业社社员或具有操作蒸汽机能力的人员担任，严格禁止非操作人员乱摸乱动。

第 四 条 操作人员应服从农业社或抽水机站（在国营抽水机站时）的领导，按时操作机器，并注意不断改进工作，节约油料和燃料，降低成本。

第 五 条 蒸汽机使用地点应盖机房。操作人员对机器应妥加爱护，并经常保持机器和机房内的整洁。所用工具应放在固定的位置。

第 六 条 夜间工作应有充分的照明设备。

第七條 傳動皮帶和轉動部分應加設安全防護罩或防護欄杆。機器上原有的防護罩不得隨意去掉。

第八條 操作人員在工作時，必須扎緊衣服袖口、腰身和褲腿，並戴帽將頭髮壓好。嚴禁赤膊操作。

第九條 操作人員在工作中應集中精力管理機器，不准看書報、打瞌睡、打鬧或作其他與工作職責無關的事情。

第十條 當火箱內有火及鍋爐內尚有蒸汽壓力時，操作人員不能離開工作地點。如火已熄滅，汽壓降至三公斤以下，須將機房門鎖好或派人看守，才能離開。

第十一條 如輪班操作時，必須建立交接班制度，並嚴格遵守。

第十二條 蒸汽機操作人員應按照規定格式每日填寫蒸汽機開車記錄簿（記錄簿格式另附）。

第十三條 由於違反本操作規程所造成的事故，應由操作人員負責。

第二章 鍋 爐

（一）鍋爐生火的准备工作

第十四條 檢查煤、水、引火物及司爐用具是否齊備和放在指定地點。

第十五條 檢查人孔、手孔及管路系統的連接處及各部螺母是否牢靠。轉動各閥門是否松緊適宜。

第十六條 檢查汽壓表指針是否指在零位。

第十七條 打開新汽吹風管。向鍋爐內灌水到規定水位；25

和75馬力灌至低水位；10馬力以下(包括10馬力)灌至高水位。如鍋爐內原有存水，則檢查水位是否符合規定。檢查水表有無堵塞。

第十八條 鍋爐用水必須根據本規程第六章的規定辦理。

第十九條 檢查人孔、手孔、放水（排污）閥等處是否有滲漏現象。

第二十條 打開給水泵與鍋爐之間的截門（或給水箱）和回水閥（水龍頭）。

（二）鍋爐生火

第二十一條 檢查火箱及灰坑內余灰是否清除干淨，然後開始點火。為避免煙管兩端膨脹不均，生火初期應緩慢均勻。生火後不能隨意敞開爐門。

第二十二條 當鍋爐內產生蒸汽，汽壓表指針開始移動，應將新汽吹風管關閉。在汽壓升到二公斤以上時，再行打開以增強通風能力。同時檢查水表是否正常，並檢查人孔、手孔及各閥門是否嚴密。如發現漏水漏汽時，只能在汽壓低於三公斤時，才能進行旋緊。

第二十三條 汽壓上升至四公斤時，應檢查注水器是否良好。

第二十四條 當汽壓升至額定汽壓前二公斤時，應將吹風管關閉。

（三）鍋爐的運用

第二十五條 鍋爐內之水位應保持正常。水表內所示水位應有

輕微的波動。在任何情況下，不允許水位超過最高水位綫或低於最低水位綫。

第二十六條 開關各旋塞及閘門時，不應用力過猛，更不得敲擊。

第二十七條 鍋爐工作時，汽壓表指針不得超過最高允許壓力之紅綫。如指針超過最高紅綫 0.5 公斤而安全閥仍未開啟，應抬起安全閥手柄進行檢查。

第二十八條 鍋爐工作時，給水泵應經常保持清潔和工作良好狀態。

第二十九條 鍋爐工作時，禁止擰動入孔蓋、手孔蓋等處螺母，並不得敲擊鍋爐板壁。

第三十條 在鍋爐工作中，每八小時必須用蒸汽吹洗安全閥的閥及閥座間的水垢及污泥。每八小時沖洗水表不得少於兩次。

第三十一條 鍋爐運用期間，應根據具體情況，定期清洗。此時應將鍋爐內之水垢洗淨，同時必須將汽壓表之 U 形管拆下，用壓力水沖淨。5 馬力立式鍋爐，煙管較密，更須注意經常洗爐以防水垢堵塞。在清洗爐時，爐內之存水必須降至攝氏 30 至 40 度時，方准將爐內水放出。25 馬力以上鍋爐，在冬季必須用溫水洗爐。

第三章 汽 機

(一) 開車前准备工作

第三十二條 把應用的工具、油料、棉絲、填料等物準備齊全。

第三十三条 检查汽机各部螺母肖栓手柄是否牢靠，松紧适宜，并检查机器上有无放置工具、螺母、棉丝等物。

第三十四条 注油并检查各润滑装置及管路系统是否畅通，油管是否指在规定的位置。

第三十五条 当汽压升至二公斤以上时，打开汽缸放水旋塞，攀車几轉，然后将活塞轉至死点位置，打开进汽閥，使汽缸預热10至15分鐘后，将进汽閥关闭，再将活塞轉至另一死点，預热汽缸另一端（单进汽只預热一端）。

第三十六条 放出过热器及蒸汽管内的凝結水，打开油路，进行空車运转，并检查給水泵上水是否良好。

第三十七条 关闭油路，停止空車运转，挂好传动皮带，准备開車。開車时禁止用脚踏飞輪手攀皮带来启动机器。

第三十八条 发出開車汽笛信号或呼号后，打开油路，将活塞轉动至開車位置，这时开大汽門，等机器刚一轉动馬上关闭，然后再徐徐开大汽門，机器即可慢慢轉动起来。待轉数正常，同时汽缸放水旋塞喷出的蒸汽不再含有水分时，将放水旋塞关闭。

(二) 開車中的工作

第三十九条 机器运转中，应經常保持鍋爐汽压稳定。不得超負荷运转。

第四十条 应經常检查給水泵上水是否正常，水质是否清

潔。对于注水器的检查，每班不得少于一次。

第四十一条 注意倾听机器运转声音，如发觉杂音或冲击声，应即减低转速或停车，找出原因进行修理。

第四十二条 为避免汽缸发生冲击现象，在机器运转中，应选择适当时间，放出汽缸内的凝结水。

第四十三条 随时检查润滑装置及管路是否正常，并注意适时加油。同时检查机器摩擦部分的温度是否超过允许温度。

第四十四条 机器运转中，禁止进行修理工作（如松紧螺母肖栓等）以防发生危险。

第四章 检修维护

（一）日常停车（小检修）

第四十五条 停止投煤，向锅炉上水至水表的最高水位线。

第四十六条 发出停车汽笛信号或呼号，关闭油路。

第四十七条 打开汽缸的放水旋塞，关闭汽门。

第四十八条 熄灭或压住炉火，清扫灰坑，用蒸汽吹净过热器上的积灰。关闭饱和蒸汽阀。

第四十九条 检查各部螺母肖栓有无松动，并检查摩擦部分的温度是否正常。

第五十条 检查油箱，并放出油中积水。

第五十一条 检查传动皮带有无损坏。

第五十二条 清除烟管、废汽管出口和烟囱中的烟灰及油焦。

第五十三条 擦拭机身上的灰尘及油泥，清扫机器房。

第五十四条 排污或放水。

(二) 中检修 (使用 800 小时左右
或在一个灌溉阶段完了)

- 第五十五条 执行小检修事项。
- 第五十六条 检查爐条、内外火箱板、烟管、过热器有无变形。
- 第五十七条 卸下易熔塞，重新浇鑄。
- 第五十八条 检查研磨各閥門。
- 第五十九条 检修汽缸、活塞、进排汽閥及涨圈。
- 第六十条 检修主軸承、十字头、滑板、偏心等摩擦部分，并校正間隙。
- 第六十一条 检查并更換填料。
- 第六十二条 清洗潤滑装置及油路。

(三) 大检修 (全年灌溉工作完了)

- 第六十三条 执行中检修事项。
- 第六十四条 拆开蒸汽机各部件，检修并重新装配，校正間隙，同时检查涨圈弹力。
- 第六十五条 拆下預热器，清除盘香管内部水垢及管外油垢。
- 第六十六条 校正汽压表。
- 第六十七条 大检修后，如不再开车，应将各机件涂油保护，汽压表妥善保存，卸下传动皮带，并用盖布盖好机器。

• 第五章 冬季操作维护

- 第六十八条 机器开动前，若不能用手攀动飞輪，須先烘烤各潤滑部分和油箱，至能用手攀动为止。
- 第六十九条 各閥門旋塞如擰不动，須烤热再擰，不能用大

力，以免折斷。

第七十條 機器開動後，最好不挂皮帶空車轉動十分鐘左右，再帶負荷。

第七十一條 每次停車後必須放盡汽缸、油箱、汽缸油杯、進水管、給水泵、汽壓表U形管、止回閥、給水箱、火星熄滅器缸等處的凝結水和存水。

第七十二條 停車後，當機房內溫度能保持在攝氏零度以上，鍋爐水可不必放出。若不能保持在零度以上，則鍋爐內的水必須放淨。汽壓表必須卸下保存。

第六章 鍋爐用水

第七十三條 鍋爐用水須選擇不含有油垢、泥沙、腐殖物等雜質的水源。

第七十四條 鍋爐用水必須先經化驗室進行原水水質化學分析。

第七十五條 原水水質總硬度小於一度（德國度）時，即可使用注入鍋爐；總硬度在一至十度時，必須進行軟化處理，才能使用；總硬度如超過十度或氯離子超過每公升200毫克時，禁止使用。

第七十六條 鍋爐水進行爐內軟化處理以前，必須先將鍋爐內舊有水垢清除。

第七十七條 鍋爐水進行爐內軟化處理過程中，必須配合放水排污。

第七十八條 鍋爐用水雖經軟化處理，仍須根據具體情況定期清洗鍋爐。

第七章 附 则

第七十九条 本规程供各地试行，在试行中如需有修改处，请随时报告水利部农田水利局，以便修改。各地可根据本规程制订实施细则。

(附) 开车记录簿格式：

××农业生产合作社 (××抽水机站)
开 车 记 录 簿 年

开车时间		开 车 小 时	本 班 消 耗		交班記載事項		发生何故障 如何处理的
开车	停车		品 名	单位 (市斤)	項 目	单位	
			木 柴		鍋 爐 汽 压	公斤	
			煤 炭		鍋 爐 水 位		
			机 油		加 添 汽 缸 油	次	
			汽 缸 油		軸 承 温 度		
			黃 油				
			棉 絲				

(交班) 司机
司爐

(接班) 司机
司爐

編者按：该规程内第七十五条对蒸汽鍋爐用水限制硬度数是以“德国度”为标准，按有关这方面材料所载改为“苏联新测定水硬度标准”较好。这个新测定水硬度标准的单位是“毫克当量/公升”为德国单位度数的2.804倍。

二、山东省水利厅动力抽水机安全 操作技术规程（草案）

（一）总 则

1. 为了动力抽水机的安全运转，保证农业增产，并预防动力抽水机设备的损伤与人身事故，特制定本规程。

2. 动力抽水机操作人员必须熟悉并严格执行本规程。

3. 动力抽水机的操作、维护，应由年满十八岁、经身体检查合格（视觉、听觉、一般健康情况），并受过专门训练，经考试合格的农业社社员或其他有操作动力抽水机能力的人负责担任。严格禁止非操作人员进入机房，更不得乱摸乱动。

4. 操作人员应服从农业社或抽水机站的领导，按时操作机器。并注意不断改进工作，节约油料和燃料，降低抽水成本。

5. 动力抽水机使用地点应盖机房。操作人员对机器应妥加爱护；并经常保持机器和机房的整洁。所用之工具应放在一定的位置，电动机所用电工用具必须带有绝缘物品。

6. 机房内必须空气流通。煤气炉应与机房隔离，以防中毒。

7. 夜间工作必须有充分照明设备。

8. 对机器的传动皮带和转动部分，应加设安全防护罩或防护栏杆。机器上原有安全设备或绝缘设备不得随意去掉。

9. 操作人员在工作时，应穿工作服，无工作服时，应将衣服袖口、腰身和裤腿扎紧。并戴帽子将头发压好。严禁赤膊操

作。电动机操作人员应穿胶皮鞋。

10. 严禁水泵抽用含有泥沙的水。引水池口应设栏污栅。

11. 操作人员在工作时，应集中精力管理机器。不准看书报、打瞌睡、打鬧或作其他与职责无关的事情，严禁随便离开机器外出、吃酒及带病工作。

12. 輪班工作时，必须建立交接班制度。并严格遵守。

13. 机房内应备有防火设备，和必要的药品，并不得随意挪移和作其他使用。

14. 操作人员应按照规定格式，按日填写开车记录表。

15. 由于违犯本操作规程所造成的事故，应由操作人员负责。

(二) 煤气机安全操作规程(草案)

1. 起动前的检查和准备工作:

①检查使用燃料的品种规格及颗粒大小是否合乎说明书中的要求，不能换用。如必须改换，应事先征得制造厂的同意。

②燃料必须清洁干燥，如潮湿，起动时困难。燃料内不得带有石块、泥土及其他杂物。

③检查机油规格，如说明书没有规定，一般夏季可用10号车用机油，冬季用6号车用机油。

④检查油面：拔出机油量尺，擦去机油，重新插入曲轴箱内。在插到底以后，再拔出量油尺观察油面高度，如不在规定之刻度范围内，应补充机油。冬季天气冷时，应将油放出，予热后再灌入。

⑤加入的机油要清潔，油內不应含有水份及其他雜物。

⑥廢机油应很好保存，繳回供銷社以便再生使用。

⑦冷却水，应用清潔的井水或河水，不得有泥沙雜質。

⑧冬季为保証很快的起動，在起動前应将進水閘門關閉，从气缸出水口处加入热水。等煤气机起動后，再将進水管閘門慢慢打开。

⑨如无冷却水循环泵，冷却水桶內的水量，应加至超过出水孔上方10到15公厘。

⑩起動前試煤气时，如无專門試煤气的噴口，先将混合器上进入汽缸之混合气門用頂絲关住，将空气濾清器拆下，煤气門及空气門部分打开，人站在空气濾清器旁边，用火柴引燃空气进口处之煤气。严禁在煤气爐口上或各濾清器口上試煤气，以免灼伤人員或煤气中毒。試煤气时，应緩拉风箱或緩搖鼓风机。

⑪擦淨机器各部外表面的灰塵及油泥。

⑫检查煤气机各部零件是否完整无缺。

⑬检查各部螺釘有无松动，及机器按裝是否穩固。

⑭各气門与气門頂間的間隙应合乎規定，否則应进行調整。

⑮检查煤气混合器各門軸是否靈活，否則应用煤油或汽油清洗。

⑯检查点火系統之点火次序及提前角度是否正确。

⑰检查火星塞跳火情况，并搖車数圈后将火星塞裝上。

⑱打开減压閥，以較快的速度搖动曲軸，以便使煤气机內部得到預先潤滑。

⑲煤气管路和法兰盘接合应緊固，是否有漏气情况。检查

时应按着煤气输送方向顺序检查。

②检查爐衬是否有脫落或开裂情况，否則应修补之。在爐栅上加木块或木炭。打开爐盖，加入已經准备好的煤。用木炭作煤气爐燃料时，可以不另加引火柴。

③打开存灰室，清除积灰。存灰室内放入易燃之引火草。

④滴水箱中加滿清水，检查滴水是否通暢，然后关好水閥。

⑤打开各滤清器的下口盖，并检查粗細滤清材料的清潔情况，必要时換一換滤清材料和滤清布。

⑥爐膛必須干燥，新塘的爐壁在开爐前应用木材烘干后，再点火生爐。

⑦检查蓄電池是否存电充足，电液水平是否在規定高度，各电綫是否連接妥善。

⑧检查机器旁有无障碍的东西，一切工具应从机器上移开。

⑨检查冷却水泵皮帶松紧度是否合适，靠背輪（連接器）有无松脫現象。

2. 開車注意事項：

①煤气发生爐

（1）关闭爐下爐門。

（2）煤气充足后，馬上关闭上面的爐盖。

（3）開車后，检查煤气爐各煤气管路連接器是否漏气。应随时注意消除漏气現象，否則会影响发动机正常運轉。

（4）煤气爐工作一段時間，产生灰渣堆积在爐栅上，影响空气流通。所以每隔一段時間（按說明書中所規定時間），需