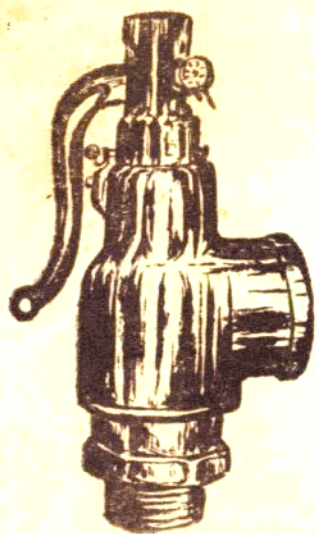




克拉瑪依油田处
采油一队編

采油技术安全 问答

石油工业出版社

內 容 提 要

本書以問答的形式介紹了油矿采油工人日常应注意的安全事項，主要包括自噴井的清蜡、选油、油井管理、井口設備等的安全操作，防止发生事故的措施，同时还介紹了一些处理事故的方法。

克拉瑪依矿务局油田处为了推动文化、技术革命和技术革新运动，曾掀起了一个羣众性的写作高潮，本書就是在这次高潮中由采油一队的采油工集体編写出来的，所以內容具体，通俗易懂，結合实际，且較全面。

油矿采油工、試油工、注水、注气工都可閱讀此書。

統一書号：17037·16

采油技術安全問答

克拉瑪依油田处采油一队編

*

石油工业出版社出版（地址：北京六鋪炕石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可証出字第083號

石油工业出版社印刷厂印刷 新华書店发行

*

787×1092¹/₁₆开本 * 印张¹/₁₀ * 14千字 * 印1—2,500册

1959年9月北京第1版第1次印刷

定价(10)0.12元

清 蜡 部 份

一、如何防止刮蜡片掉入井中的事故？

答：在一般情况下，做好如下几项工作就可防止掉刮蜡片的事故。

首先，在下刮蜡片之前，应严格检查刮蜡片各连接部份。如刮蜡片与铅锤的连接处是否牢固；刮蜡片滑杆上下端的环钩及电焊处是否良好；刮蜡片与钢丝连接部份有无弯曲或损伤之处；钢丝有无砂眼等。

其次，要注意刮蜡片的起下速度，不要操之过急。如果下放速度过快，铅锤一旦遇到较硬的蜡段时，容易使钢丝打弯或产生掉槽现象，有时由于起下速度超过了钢丝打扭的拉力也会造成事故。

再其次是定期检查刮蜡片各部份及接头。

二、造成卡刮蜡片事故的原因有那些？

答：1. 由于刮蜡片质量不好（如刮蜡片本身不直或有偏斜）造成事故。下刮蜡片时，如果不进行仔细检查，容易产生这种事故。有时油井本身的某些设备不好，也会造成刮蜡片被卡的事故。

2. 由于清蜡措施不当造成卡刮蜡片事故。在一些不常清蜡的井上，由于对该井结蜡情况掌

握不夠，或情况分析不正確，因此所訂清蜡措施不適當，這就容易造成卡刮蜡片的事故。

3. 對結蜡比較嚴重的井進行強下，容易造成卡刮蜡片的事故。

4. 刮蜡片直徑不合格也會造成被卡事故。

5. 下刮蜡片時活動次數太少，蜡會集積在油管中，容易造成刮蜡片被卡事故。

6. 油咀過小造成被卡事故。清蜡時如油咀直徑過小，油管中油流流速亦慢，使積蜡不能及時被帶出，這樣也容易造成刮蜡片被卡事故。

三、如遇結蜡嚴重，下刮蜡片困難時，應採取哪些方法？

答：遇到這種情況，首先用原刮蜡片探明結蜡距離，用人工方法進行上下活動，如作用不大，就要採取各種直徑的刮蜡片進行試下，或用較小直徑的刮蜡片及小直徑鉛錘來試探結蜡情況，分析清楚結蜡深度及結蜡厚度，再用小直徑刮蜡片及小鉛錘慢慢試下（下時還要經常活動以防被卡），下通後，再逐次用大直徑的刮蜡片試下，直至合適為止。另外，下時要注意油咀大小，油咀過小油流不易將積蜡帶出；油咀過大起下時容易發生頂鉗，使鋼絲打扭，造成掉刮蜡片事故。

四、下刮蜡片时应注意些什么？

答：在下刮蜡片时要作好安全准备工作，同时注意以下几项工作：

1. 操作清蜡閘門时要記好圈数；
2. 看好油、套管压力；
3. 仔細检查刮蜡片的各部分；
4. 检查閘門开关程度；
5. 要用手扶着絞車的刹車把，以控制下放速度或做及时刹車，同时眼睛要看着天輪上鋼絲活动的松紧程度，以防鋼絲掉槽；

6. 要了解油井的間歇情况，以防頂鉆。

五、油井被蜡堵死后应采取甚么措施？

答：油井被蜡堵死后，首先要探明蜡堵的程度及深度，一般来講，处理的办法有以下几点：

1. 用热油正反循环洗井，油温一般为 40—50℃ 左右。热洗至出口处油温在 20—30 左右即可停止。

2. 用蒸汽来进行洗井。一般是由套管内通入蒸汽，使蒸汽达到一定压力后再往井内打，用蒸汽的热来熔化油管内的結蜡，並使其被油流带走（此法一般用于抽油井）。

3. 若油井被堵非常严重，可向油管内倒入一些汽油，然后关井；过一个时期后，再开井，並

用其他热洗方法进行处理。

六、刮蜡片不好下时应采取哪些办法？

答：刮蜡片不好下一般是由于油井超过清蜡周期或冬季天冷井口发生冻结而造成。针对此情况应采取以下措施：

1.分段活动刮蜡片及鉛錘，耐心注意慢下。

2.上提一定距离然后下頓。

3.关井下放。

4.在队内許可的情况下可用大油咀先噴后再下。

5.加大鉛錘重量。

6.如遇井口冻结可將鉛錘燒热再下。

七、刮蜡片是带蜡的好，还是不带蜡的好？

答：刮蜡片是不带蜡的好。因为刮蜡片带蜡容易造成被卡事故，如不带蜡，則刮蜡片上下活动比較方便不容易被卡。

八、怎样判断刮蜡片已起至防噴管内？在未确定刮蜡片已起至防噴管前能否关清蜡閘門？关后会有什么情况产生？

答：根据清蜡絞車上起的圈数和刮蜡片与防噴管的撞击声可判断刮蜡片是否已起到防噴管内。在未确定刮蜡片已到防噴管内之前不能关闭清蜡閘門，否則容易切断鋼絲，造成掉刮蜡片事

故。此时可先关一半或 $\frac{1}{3}$ ，然后再下放刮蜡片，如碰上閘板証明刮蜡片已起至防噴管，如碰不到閘板則还需繼續上提。

选 油 站 部 分

一、分离器連桿裝置調节的要求如何？

答：主要有两点要求：

1. 出油凡尔要与凡尔座水平接合，以保証抬起和下压时两者接合严密不漏气；

2. 浮漂的位置要离开分离器的底部，比出油管稍高一些。这样，分离器内保持一定液面和一定的压力。

二、調节分离器連桿的办法如何？

答：調节分离器連桿主要依靠連桿上的花眼螺絲进行，达到液面改变时凡尔能灵敏地上起或下压即可。

三、清洗分离器污水的时间 依靠什么 来确定？

答：主要是根据分离器进油的井数及原油含砂量的大小来决定。有时根据出油凡尔的使用情况也可判定是否需要清洗分离器。如发现出油凡尔出气或下压时有摩擦声即說明分离器内砂面較高，这时便要进行清理。

四、造成分离器跑油的原因有哪些？

答：采油工工作时，如不注意或不細心检查时很容易出現跑油事故，其原因有：

1.不注意控制分离器压力，使分离器压力过高或过低都会造成跑油事故；

2.出油凡尔压得过小或全部压下，使分离器內油不能进入油罐，而又長時間不活动分离器容易造成跑油；

3.油罐进油管綫冻结，使分离器內原油流不出去也容易造成分离器跑油事故；

4.罐滿后进行改罐时，管綫沒有改通，容易造成跑油事故；

5.由于某种原因使浮漂失灵，也容易造成跑油事故。

五、分离器浮漂损坏的原因有哪些？

答：1.因焊接質量較差，往往造成浮漂內进油，使浮漂失去作用；

2.分离器內泥砂过多也容易碰坏；

3.連桿抬得过高，放得太猛容易碰坏。

六、分离器平时控制压力一般为多少？最高为多少？

答：平时分离器压力一般控制在1.2—2公斤/公分²；最高不超过3.5公斤/公分²。

七、量油时应注意哪些安全问题？

答：1.量油时不能將脸正对量油口和距量油口过近，头部应稍偏一点並站在背风处，以防罐内气体將人薰昏或中毒；

2.不能提明火油灯及手提灯上罐量油，以防起火；

3.上罐时应注意双手扶梯栏，脸向梯子，身体向前傾，以防摔伤；

4.不能用鉄棍直接插入罐内量油，量油尺的重錘要采用銅質或鉛質的，以防发生靜电火災；

5.刮大风、打雷、下雨时不可上罐量油；

6.不应穿带鉄釘的鞋上罐量油；

7.如油罐頂有油时，可撒些黃土，以防滑下罐去。

八、影响量油不准的原因有哪些？

答：影响量油的原因有：

1.罐内气体很大，油面不稳；

2.量油尺子打弯或量油尺拿得不稳；

3.沒有固定的量油地方；

4.罐内原油温度变化及原油冻结現象都影响量油的准确度；

5.油罐傾斜或有凹凸不平之处，也影响量油准确。

九、溢罐的原因有哪些？

答：造成溢罐的原因有：

1. 分离器压力过高，进油太猛；
2. 直接进罐压力过高；
3. 油罐液面超过安全液面；
4. 总机关閘門不严，产生串罐；
5. 罐内液面较高，改罐时不注意也会造成溢罐。

十、量油时如何下好量油尺？並量得准？

答：量油时尺子必須干淨，鉛錘与尺子成直綫，量时要將尺子慢慢放下，以防油面波动。量油时，人站的位置要适中，尺子要拿正、拿稳，罐内不能有气体侵入，以防量油不准。另外，为了保証量油准确，还必须定时活动分离器。

十一、油罐内的蒸汽管綫装在什么地方最合适？

答：油罐内的蒸汽管綫最好装在距罐底25公分到35公分处，装得太高下部油温不好，装得太低时，又容易被砂子或泥浆埋沒。

十二、罐内原油冻结过硬、温油时温度不見上升，应怎么办？容易发生什么事故？

答：遇到这种情况时，可先用木棍將原油打开几个洞。这样，一方面便于温度的传递，另一方

面也便于气体的上升，保证很快将油温好；若不打开冻油，下部油温度增高后，体积膨胀，容易发生爆炸事故。

十三、选油站、油罐发生火灾事故应如何处理？

答：根据具体情况，如着火点面积较大，应立即派人打电话通知消防队及有关单位的领导，有汽笛的地方拉失火警报。以上工作由一人担任。其他人分头去关闭所有开着的油井，杜绝选油站上一切原油和气体来源。有条件的情况下，可以把着火罐的或附近罐的存油减少，放到比较安全的地方去。如果火苗较小，在有消防设备的站上，便不一定打电话给消防队，利用本站上的消防设备进行灭火；在无消防设备的站上，用毛毡盖死火苗或将黄土、砂土撒到火苗上，隔绝空气来源，也可扑灭火苗。

十四、新选油站投入生产时及新井投入生产时选油站应注意些什么？

答：选油站投入生产时应做好如下工作：

1. 必须对管线各连接部份进行细致的检查；
2. 必须对所有管线进行试压，检查有无漏失和堵塞的现象；
3. 检查各连接部份的丝扣是否上好，焊缝有

无裂口；

- 4.校正好分离器的保险凡尔；
- 5.调节好分离器的控制部位；
- 6.在冬季須做好保温工作。

新井投入生产时应做好如下工作：

- 1.检查出油管各连接部份是否接好；
- 2.检查油罐、分离器、总机关连通部份是否暢通；

- 3.开井后必須检查出油管有无漏失現象。

十五、在打雷时选油站上要注意哪些工作？

答：打雷时不能拿尺上罐量油，如油罐过高时，罐上需要安避雷針。另外注意把选油站所有电源切断，防止阴阳电相接触而起火。

十六、分离器过油凡尔不过油的原因有哪些，如何处理？

答：造成过油凡尔不过油的原因有：

- 1.固定螺絲松，凡尔不过油；
- 2.凡尔不灵或失效；
- 3.凡尔被卡、被堵、被冻也会影响过油；
- 4.分离器浮漂坏了也会影响过油。

处理方法是分步骤地进行检查，找出原因后，根据具体情况进行修理。

十七、利用蒸汽車刺出油管时应注意的安全

事項有哪些？

答：用蒸汽車刺出油管時，應注意下列幾點：

1. 注意蒸汽壓力，以防將管子蹙壞；
2. 通蒸汽前必須改通各處閘門；
3. 開蒸汽時不要過猛、過大，特別是冬天更應該注意，以防出油管因受熱膨脹而蹙斷；
4. 正式開蒸汽時，人要離井口遠些（十公尺左右），不要站在靠膠皮管或出油管綫附近，以免膠皮管脫落或管綫壞了將人刺傷或打傷；
5. 在沒有單流凡爾或單流凡爾不嚴時，應先開蒸汽，以防天然氣進入蒸汽包內，發生爆炸；
6. 要和蒸汽車工作同志及選油站值班同志聯系好，以防發生事故。

十八、冬天測氣時容易遇見哪些問題？

答：冬天測氣時容易遇見的問題有：

1. 管綫凍結（有時凍結一部分管綫也影響準確性）。
2. 壓力表凍結，使指針失靈。
3. 閘門凍結，開關不靈活，硬開會扭壞。
4. 測氣時間過長（30分鐘以上）會引起進油管綫凍結。
5. 天然氣內含水量多時，會引起檔板孔眼周

圍結冰，等于把档板变小，也影响测气的正确性。

十九、测气时打开测气閘門后无气的原因何在？

答：其原因有四：

1. 测气管綫冻结；
2. 油井間歇，气少，可能无气；
3. 放油閘門或出油凡尔沒有压死；
4. 测气閘門开不开也无气。

井口設備檢修

一、一般采油树上为什么油管和尚头比較长，而套管和尚头短？用和尚头有什么作用？

答：油管和尚头长的原因是：

1. 油管和和尚头經常要承受油管里的压力，同时压力变化比較突然而且很猛。这样，压力猛升、猛降容易使設備受損，因此，油管和和尚头一般較套管和尚头长。

2. 油管和和尚头和油井是垂直方向的，由于油井中的油气压力是直綫上升的，如果出油部位和压力表部位距离短时，压力不能緩慢，这样容易頂坏压力表。

3. 另外，油管和和尚头还起一个气包和分离作

用。

套管和尙头短的原因：

1. 套管压力平时变化不大，比較平穩，就是有变化也是緩慢的，对压力表影响不大，因此和尙头較短；

2. 套管內完全是气体，而且沒有突升、猛降的現象；

3. 气体从套管到达压力表內須轉換一个方向，因此冲力很小；

4. 保証井口裝置的平衡，节省地方。

二、为什么分离器和油罐上使用方头螺絲而井口裝置上使用六角螺絲？

答：因方头螺絲在扳动时要轉 90° ，否則扳手不能套入再扳。由于井口裝置較分离器及油罐繁雜，用方头螺絲工作起来很不方便，用在分离器上則不受什么限制。另外方头螺絲制造簡單，承受压力較小，因此不适于在井口裝置上用。六角螺絲一般扳动时只轉过 60° （ $45-30^{\circ}$ ）就可以再扳，适合井口工作，同时受力也很大，使法兰連接更严密。

三、井口小修工作有哪些安全注意事項？

答：井口小修工作主要包括：加黃油、換盤根、封堵漏气等。其主要安全事項为：

1. 加黃油时的安全注意事項：在有黃油咀的閘門上用黃油槍往里打油，為了避免以往積存下來的一些污物繼續存在閘門內部，加過黃油後應把閘門來回活動几下，以便驅走污物，使其更好地潤滑。在沒有黃油咀的閘門上，用閘門上特有的頂絲（或油堵）往里加油，在這種情況下，操作要特別注意漏氣，以防打傷工作人員。因此最好是关了閘門進行操作，另外卸時人必須站在側面，並注意黃油的清潔。上頂絲時，必須將扣上正，否則有損壞閘門和頂絲的可能。

2. 換盤根時應注意的安全事項：

① 操作前必須將閘門关上，並進行放空；

② 卸下閘門上的隔蘭，拿出舊盤根後方可加新盤根；

③ 加新盤根時必須注意不使砂石滲入，以防磨損零件；

④ 為了便于開關和減少磨損，盤根上應塗以黃油；

⑤ 盤根的大小必須與絲杆和閘門體之間的空間相符，並作成“O”形放入，不得亂纏；

⑥ 裝盤根盒時，如果是用螺絲緊的，必須兩面同時緊，不能緊斜；如果是螺帽蓋式扣，必須上正，以免扣被切壞。

3. 封堵漏气处:

井口漏气一般在法兰连接部份、絲扣部份和焊接部份。在这些地方进行修理时，必須特別注意人身及設備安全，以防造成伤亡或井噴事故。

法兰部份堵漏：如果是因法兰未上正而漏，則一般地紧一下螺絲，使法兰上正即可，但要注意对角上，以免再次上斜。如果是因鋼圈已坏而漏，則必須卸下更換，但必須是总閘門以上部份，否則不能进行。如果是因鋼圈附近垫有砂石，則必須卸下清洗，然后塗上黃油；上法兰時必須对角上，同时不要使用管鉗以防损坏螺帽，最好使用死扳手，因普通活扳手搭不好容易滑掉伤人。

絲扣部份堵漏：絲扣部份堵漏，最好不要在絲扣上纏麻繩或棉紗之类的东西，以防搞坏打出伤人或造成井噴事故；紧絲扣时，用力不能太猛，以防损坏井口設備或工具；必須关井进行，以防因压力过大打出伤人。

焊接部份堵漏：不得用鉄器打击，以防着火或造成井噴；不得用塞入任何东西来堵漏；如漏气处在有控制部份，可卸下到远处去烧焊；如漏气处在无控制部份，則必須进行压井，然后根据安全措施进行。