

石油工業技術叢書之十

油礦石油脫乳裝置 操作讀本

蘇聯 葉·阿·牟什金著



燃料工業出版社

內 容 提 要

本書是培養及提高油礦脫乳裝置操作工技術水平的參考書，對於油礦採油工人及技術員來說，也是一本實用指南。

本書介紹了關於石油的一般知識、開採方法及石油乳化液形成與破壞的條件；講述在礦場內石油脫水的基本原理，脫乳裝置各項附屬設備，脫乳過程的合理操作方法以及安全技術與防火措施等問題。

* * *

石油工業技術叢書之十

油礦石油脫乳裝置操作讀本

В ПОМОЩЬ НОВЫМ КАДРАМ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ОПЕРАТОР ДЕЭМУЛЬСАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ
НА НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ ПРОМЫСЛАХ

根據蘇聯國立石油燃料科技書籍出版社(ГОСТОПТЕХИЗДАТ)

1952年列寧格勒俄文第一版翻譯

蘇聯 E. A. МЫШКИН 著

盧心谷 宋增堯譯 湯楷孫校訂

燃料工業出版社出版

地址：北京東長安街燃料工業部
北京市書刊出版業營業許可證出字第012號

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

編輯：楊德美 校對：汪立群

書號471油79

850×1092 $\frac{1}{2}$ 開本 * 3 $\frac{3}{4}$ 印張 * 86千字 * 定價(9)八角三分

一九五五年七月北京第一版第一次印刷(1—1,100冊)

目 錄

第一章 石油及其開採方法	3
第1節 石油的物理性質和品級	3
第2節 油田概述	5
第3節 開採石油的物理基礎	6
第4節 油井的開採方法	9
第5節 油層出油量及提高採收率的方法	12
第6節 石油的礦場集油和運輸	13
第二章 石油乳化液	16
第1節 石油乳化液的基本性質	16
第2節 影響石油乳化液穩定性的幾種因素	19
第3節 形成石油乳化液的原因	23
第4節 減少形成乳化液的辦法	25
第三章 礦場上石油脫水的基本原理	26
第1節 促成乳化液分離的條件	27
第2節 礦場上石油的脫乳方法	30
第3節 所採用之脫乳劑的性質	32
第4節 脫乳劑的接收和儲存	35
第四章 礦場脫乳裝置	35
第1節 標準熱化學脫乳裝置	35
第2節 裝置上一些設備的作用和工作條件	36
第3節 加溫器的構造及其操作	42
第4節 沉澱罐及其工作檢查	54
第5節 用簡單加溫乳化液的方法進行石油的脫乳工作	60
第6節 礦場中石油熱化學脫乳的新方法	62
第7節 電解法脫乳	66
第8節 商品石油之交付	69
第9節 石油在脫乳時的損失	70
第五章 脫乳過程的合理方法	71

第1節	最活性脫乳劑的應用	71
第2節	高濃度脫乳劑的應用和生產	72
第3節	過濾塔的應用	73
第4節	應用噴射器使脫乳劑定量和攪混	73
第5節	斯達漢諾夫式的工作方式方法	75
第六章	脫乳裝置的附屬設備	76
第七章	脫乳裝置的控制測量儀表	79
第八章	化驗室檢查脫乳的工作	83
第1節	選取分析用的原油試樣	83
第2節	測定原油的比重	85
第3節	用蒸餾法測定原油中含水量(吉娜-斯塔爾卡法)	87
第4節	用離心法測定原油中雜質	88
第5節	測定原油中氯鹽含量	90
第6節	測定鹽水中的鹼度或酸度	90
第7節	脫乳劑的分析	91
第8節	作出檢查結果和商品原油的交付文件	93
第九章	安全技術及防火措施	93
第十章	勞動和工作地區的組織	100
第1節	組織機構	100
第2節	勞動和工作地區的組織	101
第3節	合理地使用脫乳裝置	101
第4節	技術標準	102
第5節	現行勞動工資支付的方式	103

第一章 石油及其開採方法

第1節 石油的物理性質和品級

石油是一種複雜的碳氫化合物，這種化合物叫做烴。由於碳和氫的含量與碳氫原子間聯接的特性，這些化合物具有各不相同的性質。它們可能是氣態，也可能是液態，或者是固態。成固態和液態的有柏油和石臘。差不多所有的石油裏，除掉碳和氫以外，還有少量的氧、硫和氮。在地層裏無論是固態的或者是氣態的碳氫化合物，基本上都能溶於液態的碳氫化合物中。因此在壓力和溫度改變時，這些碳氫化合物能被分解出來。

石油的商品性質，要看石油中那一種碳氫化合物為主而定。如此石油可分為輕質石油(汽油類，潤滑油類)和重質石油。石油中有些成分在一定的溫度範圍內即被餾出，這些成分在石油中的百分含量，表明了石油的分餾組成。

石油中所含的某些成分——汽油、煤油、潤滑油——可用加熱的方法將其分出。加熱時在 200°C 以內蒸發的是最輕的碳氫化合物(汽油類)。繼續增高溫度時，即餾出石油較重的組成成分(煤油類)。潤滑油類的成分，要加到更高的溫度時才能餾出。自石油中蒸發餾出的碳氫化合物之混合氣體進入冷凝管，經水冷卻而液化(凝結)。

這樣，在蒸餾石油時，即可選擇出在各種不同溫度下沸騰的成分。

石油中所含的在各種不同溫度下沸騰的成分，叫做石油的分餾成分。根據分餾成分可以確定石油中所含各種石油產品——汽油、煤油、潤滑油——的數量。

若石油中含有很多硫(高於0.5%)，那麼這種石油即稱為含硫石油。

硫是石油中一種有害的雜質，它能引起各種設備和機件的腐

蝕。

因此含硫石油被認為是一種低級石油。要從這種石油裏提煉出質量好的石油產品，就必須再進行特別的加工——脫硫。

在開採和精煉含硫石油時，分出一種有毒的氣體——硫化氫。

在很多種石油裏，都含有若干石蠟。根據石油中石蠟的含量，將其分為非石蠟類、弱石蠟類和石蠟類。開採含蠟石油會有困難的，這是因為當溫度降到低於 40—50°C 時，石蠟即自石油中分離出來，並成黏稠膏狀黏附於管壁，因而縮小了管子的斷面。

石油按其中瀝青含量的多少還可分為：低瀝青石油、瀝青石油和高瀝青石油。

重質瀝青石油不易流動，必須用特殊的辦法來輸送它，並且也不適於精煉。

除按石油的成分和其商品性質分類外，比重和黏度也是確定石油特性的必須而非常重要的物理性質。

一定容積石油的重量和同容積水的重量之比，即稱為石油的比重。

知道石油的比重後，即可大約地確定其價值和大概的成分。各種不同石油的比重在 0.8—0.98 之間。比重通常用液體比重計或摩爾-韋氏天平測定。石油的比重愈小，其中所含較輕的和貴重的汽油成分愈多。在這種石油裏柏油和瀝青質較少，這也就更提高了它的價值。

重質瀝青石油的比重最大。這種石油在質量方面的價值不大。

石油的黏度表示其活動性和流動性，這對其開採及運輸操作時有着很大的影響。

黏度也能表示出石油的性質。黏度愈小(低)，其中汽油和煤油愈多。重質瀝青石油黏度較大。

黏度用恩氏黏度計測定。其方法為先以一定數量的液體(油)，

在各種不同溫度(20, 50—100°C)下，測定其從一個細管流過所需的時間，再在此同一黏度計裏，以相同數量的水，在 20°C 的溫度下，測定其流過所需的時間。則此石油流過時間和水流過時間的比，即表示為以恩氏度數計算的黏度。這個數值的大小，以 E_{50} , E_{100} 符號來表示。數字 50 和 100，是指油料測定黏度時的溫度。溫度愈高，黏度就愈低。因此在運輸重質黏稠的石油時，須將其預先加溫。

石油和其精煉出的產品——汽油、煤油、潤滑油等，在國民經濟中使用的範圍極其廣泛；工業、交通運輸業、農業以及日常生活，保衛國防等，無一不需要石油產品。

第 2 節 油 田 概 述

石油埋藏於地下沉積的孔隙層(沙層、沙岩、石灰岩)裏，它佔據在組成岩層之各個微粒的孔隙和空間裏，這些個別取得的空間很小，但它的總數却佔岩層總體積的 5—50%。不過並不是所有水成岩中都能含有工業儲油。大家都知道，黏土也是水成岩，但在這種岩層中差不多找不到石油，即便是遇到石油，想從這種岩層中把石油取出來，也幾乎是不可能的事。這是因為黏土各個微粒間的孔隙和縫隙都很小，以至液體幾乎不能透過黏土——實際上黏土是不能滲透的。黏土層在石油礦藏裏，只能起一種不滲透的蓋油層的作用，在這種蓋油層之間，經常埋藏着含有大量石油的有孔隙而容易滲透的岩層。

形成油藏的條件，除去上述情況(各地層間有多孔隙而容易滲透的岩層，和有不能滲透的蓋油層黏土)以外，還須要一個條件：具有一定的地層構造。

油田在背斜層結構，即向上突出的褶皺上分佈很廣。大部分的油田，也都屬於背斜褶皺。

甚至在地層向着一面傾斜的單斜層裏，也能遇到油藏。單斜層實際上是一個像山峯狀的大隆起的翼。除去這些主要構造形式以外，油藏尚能在個別淤積於基岩侵蝕面上的透鏡狀砂岩層中，

或埋藏在地下的石灰岩等處遇到。

這樣，我們即知道油田是有着多孔隙的，易於滲透的，充滿石油的一種褶皺地層，層與層之間還摻雜着不滲透層——黏土。通常在一箇油田裏，能遇到幾層充滿石油的地層，一層一層的重疊着，並且每層之間，都隔有黏土夾層。在巴庫油田裏，有着數十層油層，它們都埋藏在 100—4000 公尺或者更深的地下。

在一切油田裏，經常和石油在一起的有油氣和油層水。油氣是一種最輕的部分，假如它不全部溶解於石油裏，它即浮於油層上部。水總是重於石油的，所以沉於下部，在下面托住石油。

圖 1 即爲油田構成圖之一例。

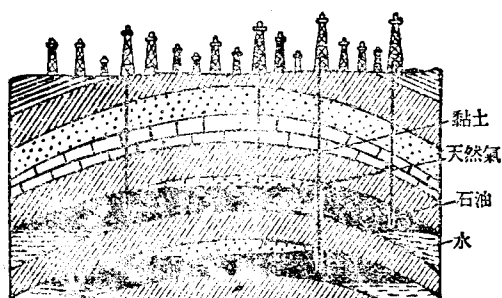


圖 1 油田剖面圖

油藏的大小，可能區別很大，有的油層厚度^①少於 1 公尺，而在其他浸滿石油的砂層和砂岩層裏，油層厚度達數十公尺。

個別油藏的面積只有幾十公頃，但有些油藏的面積却佔有數十甚至數百平方公里。

第 3 節 開採石油的物理基礎

自地內取出石油要打油井。所謂油井即是一個直徑 10—25 公分的圓管道，從地面一直通到油層。按照油層埋藏的深淺，油井深度的差別也很大——自幾十公尺至三四千公尺。

爲了避免油井坍塌，井壁用厚壁鋼管加固，這些管子叫做套

① 油層的厚度即爲其底層至上層的距離。

管。油井鑽好以後，將這些管子一根一根接成整的長管，然後沉入油井。套管沉入油井後，套管壁和油井壁間的空隙，填以水泥。水泥硬化後，可以加固鋼管，並使與所有其他油層以及相互夾層之間隔絕分開。這樣在油井斷面遇到蓄水層時，即可避免水自蓄水層進入油井，為使油井和油層聯通起來，在套管向油層的一面鑽孔，即在管壁上用各種方法鑽上或打上一些孔眼。石油經過這些孔眼自油層流入油井。

油井的井位佈置在劃成均勻格子的各等邊三角形的頂點上，整個礦藏即以此三角形大概地將其劃分開。有時油井佈置成環狀排列，並與油和水或油和氣的分界線平行。根據地質條件，各油井間所取的距離，由 100 至 500 公尺，這就是說，每一個油井必須有 1—40 公頃的地層面積。

什麼力量使得石油沿着油層流向井底，並沿着井身上昇呢？

每一油層都儲存有不同的油層能力，油層能力的大小，要看油層壓力及該油層中液體和天然氣的數量而定，實驗證明，最初油層壓力的大小與油層埋藏的深度直接有關，差不多等於相當該油層埋藏深度的水柱壓力，即為

$$\text{油層壓力} = \frac{H}{10} \text{大氣壓，}$$

式中 H 為油層埋藏的深度，公尺。

油層能力主要是托住油藏之邊水的能力，和游離的或溶於石油之壓縮天然氣的能力。

當油井打穿油層，並造成油井旁的壓力低於油層中的壓力時，油層能力要消耗在將石油自周圍岩層中驅向油井的移動中，並且還要消耗在克服此種移動時所產生的阻力上。隨着能量的消耗油層的壓力降低。

假如油層裏主要的驅動力是依靠邊水壓力，則在油井自油層汲出石油時所騰出油藏內之孔隙，即為向前推進之水所佔據。油水之分界，即將不斷的移向油井的方向。在這種情況下，邊水起着活塞的作用。它將石油自油層內壓出，並將其推向油井。當所

存的石油都經油井自油藏排擠出時，實際上油藏的開採即已停止。但是要把石油完全排擠出來而代替以水，是永遠不可能的。在停止油藏的開採後，其中經常仍剩下若干石油。這些剩下的石油，用任何東西也難以取出。這是因為石油和推動它的水，在孔隙地層裏同時一起移動。在這種移動的過程中，因水的黏度比石油的黏度低，所以水將不可避免地要趕過石油，隨着時間的增長，整個液流中水的數量亦將不斷的增加。最後自孔隙裏已經擠不出石油了，而取得的是水。石油的黏度愈大，自水油開始接觸起，在液流中水量不斷增加的情況下，水油並行過程擴展的距離愈長。繼而油井所汲出的幾乎純粹是水，但是在油層裏還剩下大量難以取出的石油。

在很多油田裏，主要的油層能力是游離的或溶解於石油中的壓縮氣體能力。而水只在油藏的周圍和底層，起着次要的作用。在這種油田裏，只有在採油最後階段，當氣體能力已經受到某種程度的消耗時，水才有影響，當氣體在油層上面成游離狀態時，形成所謂「氣頂」。氣頂不斷壓此油層裏的石油，並將其擠向油井，這個過程和水排擠石油的過程相仿。所不同的只是水所排擠出的是油藏的上層部分，而相反的，氣體所排擠出的是下層部分。氣頂中壓縮氣體的體積，經常是有限的，並且比油藏周圍水壓系的體積要小的多，因此這裏能量的儲存也是有限的。

假如油層中同石油在一起的氣體完全溶解在石油中，或成小氣泡狀分散在整個油層中。當油井打穿油層時，井底的壓力降低，氣體和石油將一起奔向油井。在此種油藏中油層能力也很有限，並在油藏中石油尚遠未採完時，油層能力即很快地耗盡了。

在很多情況下，上述兩種油層能力可能在同一油藏中同時出現。例如經常在一些油藏的穹窿部分，氣頂起着積極的作用，但同時周圍的邊水壓的作用也很大。常常在油田開採初期，溶於石油中的氣體的作用佔優勢，但在後期起主要作用的却是邊水。

第4節 油井的開採方法

根據油層壓力的大小，以及隨石油自油層共同進入油井之氣體數量的多少，而用開採石油的各種不同的方法。有些油藏裏天然油層能力的數量，不僅足夠在油層裏推動液體，而且還能將其推向地面，此時即可實行油井自噴開採。

石油裏的氣體，當油井內壓力降低時，能自石油中分出，這種氣體即能有助於石油的自噴。油井自噴時，上昇管裏流動的是石油和氣體的混合液，此種混合液的比重小，因此它在井底所造成的壓力比油層壓力小的多。由於油層和油井裏壓力的這種區別，又由於氣體的推動力，便保證了石油的自噴。

油層壓力很高及油層中含有大量氣體時，油井的產量是很高的；一晝夜間能自噴出數百噸甚至數千噸石油來。

為了控制和管理噴油井的工作，上面設有特種裝置。井口上安有以許多厚壁鋼管和閥門組成的所謂「噴射聖誕樹」。此種聖誕樹即固定在套管上面的法蘭上，並將油井密封起來。

石油和氣體的混合液，流出噴射聖誕樹後，即奔向油氣分離器——是分離石油和氣體的一種設備。石油自油氣分離器再流向沉澱罐。然後從沉澱罐順着管子流向儲油罐。油層能力儲藏量逐漸消失，油井即停止自噴，剩下的油層能力，只能把油井內的石油推到油井一定的高度。要把這些石油吸到地面上來，必須運用機械開採方法——壓縮機法或深井泵法。

用壓縮開採法時，把壓縮天然氣和壓縮空氣不斷地壓進油井內上昇管的下端，藉助這些壓縮天然氣和空氣，使石油上昇到地面。

天然氣在一種專門的機器——壓縮機——裏進行壓縮。天然氣自壓縮機順着鋼質氣管進入油井。

圖2即為氣舉圖。天然氣順着管子1，進入油井內上昇管2和開採套管3之間的空間。上昇管末端沉入油面下一定的深度，在壓入天然氣的壓力影響下，石油被壓向上昇管。當石油從兩層管子之間被擠向上昇管末端時，氣體將與石油一起進入上昇管。

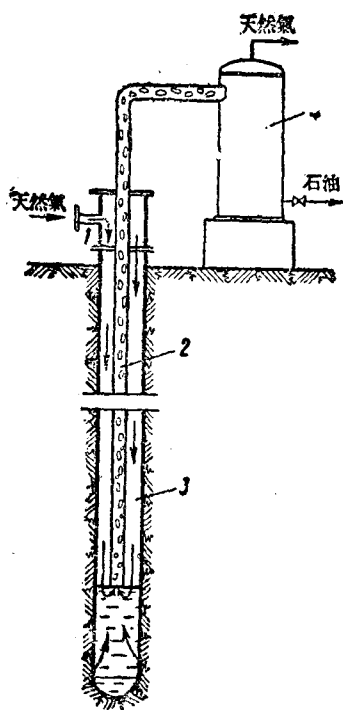


圖2 石油壓縮開採圖

此種氣體處於游離狀態，隨着上昇的程度而膨脹，這就降低了油柱的比重。如此，加入油井內的天然氣或空氣，也就進行了石油本身所含氣體所要進行的工作，並彌補了後者能力之不足。

石油與氣體之混合液，出油井後即流向分離器4，由分離器再把已分離出之石油，引向沉澱罐。而氣體則自分離器上部進入氣管，並順着管子重新進入壓縮機，然後再壓入油井。

在中央壓縮站安裝有數台壓縮機，這些壓縮機就供應該地段內油井所需之天然氣。

油井壓縮機開採期的特點，還表現着有很高的產量，在這方面甚至常常不次於自噴開採。

壓縮機開採時，油層能力也不斷地繼續消耗，因此壓縮機所供給的天然氣和頂推石油所必需之天然氣的消耗量也在增加。當天然氣消耗量增到很大時，用壓縮機開採油井即會不利。

油井另外的一種機械開採方法，就是深井泵開採法。這種方法要用特種泵，泵再與一些互相聯接的鋼管通到油井下面。

深井泵由一個圓筒組成，帶有球閥的空心活塞（柱塞）在圓筒裏上下移動。圓筒的下部有一固定的吸入閥。

活塞掛在抽油桿末端，抽油桿使得活塞能上下往復移動。

當活塞向上移動時，由於來自下面的液體壓力，使下部的吸入閥打開，液體進入泵筒。同時由於抽油管內液柱壓力壓向上部的排出閥，使排出閥關閉。

相反，活塞向下移動時，下部吸入閥關閉，而上面的排出閥打開，並且液體自泵筒進入活塞上面空間。

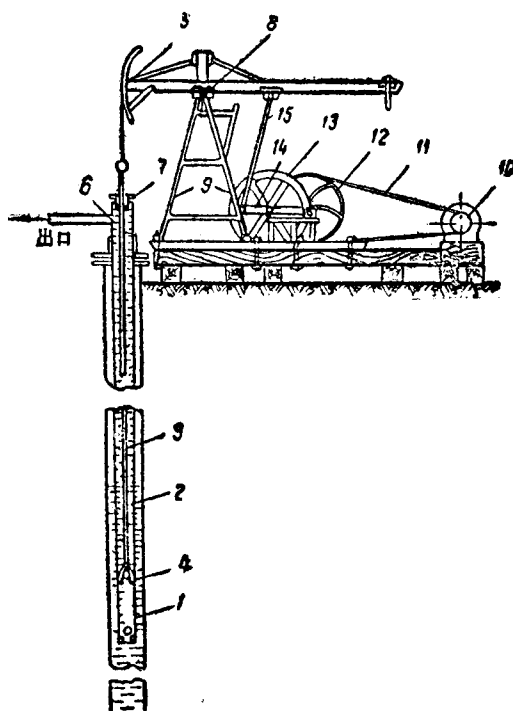


圖3 深井泵裝置圖

- 1—鋼筒；2—抽油管；3—抽油桿；4—活塞；5—游標；6—三通管；
7—盤根盒；8—軸；9—支柱；10—電動機；11—傳動皮帶；
12—皮帶輪；13—齒輪；14—曲柄；15—聯桿。

這就是說當活塞向上移動時，液體吸入泵筒，而向下移動時，液體壓向出油管。

在不斷的工作中，每一行程都將有一些液體進入泵筒；同時同樣數量的液體，也將自泵筒進入活塞上面的空間，也就是說進入出油管，然後液體順着出油管被推向地面。

爲使深井泵的活塞能够移動，在井口上裝有特製的聯桿——曲柄機構，這種機構叫做抽油機，抽油機的作用是把電動機之皮

帶輪的旋轉運動，變為套管裏抽油桿的往復直線運動。

深井泵裝置圖如圖 3 所示。

深井泵油井的開採量，一晝夜間由零點幾噸到數十噸。但這種開採量很穩定，用深井泵所延長的時間，佔到油井全部開採時間的 85%，在油礦裏用深井泵方法的油井，佔全部生產油井的 80% 以上。

第 5 節 油層出油量及提高採收率的方法

油層的出油量，根據油層能力的種類和地質條件，可能區別很大——由 0.2 到 0.8。這就是說開採後油藏內還剩下 20—80% 的石油原始儲藏量。

爲了提高油層採收率，採用各種不同的人工方法，以補充開採油藏時所消耗的油層能力，這些方法，就是自地面上把天然氣（空氣）或水，強制注入油層。

按照在開採時工作媒介物壓入油藏的時期的不同，作用於油層的方法大概分爲兩類。

1. 保持油層壓力的方法，此種方法是在開採初期，即向油層裏壓入工作媒介物。此時向油層裏壓入天然氣或水，其目的是使該油藏在整個開採時期都保持很高的油層壓力。工作媒介物經過一種特別的井，所謂壓入井而壓入油層。假如往油層裏壓入的是水，壓入井位於油田邊水部分。並成環形將油田圍繞起來。此種過程叫做注水增壓法。自地面壓入之水所起的作用和油層邊水所起的作用相同，就是把油田裏的石油推向油井。此種油田的開採，實際上在生產油井全部淹水後即行停止。

若向油層壓入的是天然氣（空氣）時，相反，壓入井位於油藏的頂部和突起部。此時壓入的天然氣即行補充氣頂中所消耗的天然氣。或者造成人工氣頂。氣頂壓向油藏底部的石油，並將其推向正在開採的油井。

2. 二次採油法，此時工作媒介物壓入經初次開採而告衰竭的油田裏，其目的是以壓入油層之驅動液流或天然氣推動或吸引剩餘的石油，趨向正在開採的油井，此時壓入井即行均勻地佈置

在正開採的油井間的礦場上。

在任何情況下，選擇注入油層的工作媒介物時，都要按照該油層所處之地質條件來決定。

礦場上爲了要把空氣或天然氣壓入油層，必須建立壓縮機站，若壓入油層是水時，就要建立泵站和清潔壓入水的裝置。

由本章所述可以看出，油井開採時，多半自油層裏隨石油一起將抽出或多或少的礦水。在新油田裏，自油層抽出之礦水的數量最少，而經長期開採之油田中取出的石油，含水量經常是很大的。水是一種有害的和容易弄髒石油的混合物，必須將其自石油中除去。在很多情況下，以簡單的沉澱法即可達到這個目的，在儲油罐裏，水聚積在下面，從油罐下面定期將其排出，而石油則抽向煉油廠。但是常常當石油和礦水在油層裏，在油井裏，在地面上油管裏移動時，形成一種難以分解的混合液，這種混合液叫做石油乳化液。礦場上爲分解石油和水的乳化液，必須設有特製的、貴重的裝置。這樣看來，開採油田時，礦水一方面是油層裏的基本動力，起着積極作用。但另一方面，對石油却是一種所不希望的、有害的混合物。要排出它必須耗費大批資金。

第 6 節 石油的礦場集油和運輸

自油層採出之石油，順着油管輸往礦場選油站，在這些選油站裏，備有數組油罐。在到選油站以前的途中，氣體和一部分水即已分出。在選油站再繼續自石油中進行分水。爲此，在這些選油站裏，須修築特種的脫水裝置。已脫水的石油，再由油管輸向分段商品選油站或者直接輸向煉油廠。自油井採出之石油的初步選油站，是由油氣分離器和一個或數個計量罐與沉澱罐所組成的裝置。由一個油氣分離器和計量罐所組成的而只能選集一個油井的石油的裝置，叫做單井選油站。能選集數個油井之石油的裝置，叫做多井選油站，多井選油站是由以下幾個部分組成：(甲)輸油管組，向該選油站進油和進氣體的所有油井，都聯接在此線上。(乙)油氣分離器，油井所有的產品，都經過進油總管組進入

此油氣分離器，並在此處將氣體自石油中分出。(丙)沉澱罐，石油自油氣分離器進入沉澱罐，以進行石油的沉澱，並部分地除去水和砂子。(丁)計量罐，在計量罐裏計算自每個油井所開採之產品的數量。

油氣分離器是一種圓筒形的金屬容器，其工作原理如下：石油和氣體的混合液，自油井順着連在油氣分離器上部的管子進入油氣分離器，石油沿着焊在油氣分離器壁上的圓槽向下流動，然後由下部經出油管進入計量罐或沉澱罐。氣體向上昇並進入氣管。油氣分離器的工作是自動化的。其中液體經常保持一定水平。能保持一定水平是因為在出口線上安有特製活門，活門由一個橫桿和油氣分離器裏浮子相聯接，油氣分離器裏液面上昇時，浮子也隨之上升，因浮子上升而打開了活門，這樣石油即開始自油氣分離器流出，液面下降時浮子隨之下降。活門擋住出口，自油氣分離器流出之石油即行減少。保持油氣分離器內正常水平，是為了不使液面發生劇烈變動，而防止氣體進入油管或石油進入氣管。為了調整分離器內的壓力，裝有壓力調整器和自動開關的保險閥。除此之外分離器還裝有壓力表以檢查壓力。根據自噴或氣舉油井口的壓力不同，所採用的油氣分離器的壓力有1，6，10，20和50個大氣壓的。

在油氣分離器內液體和氣體分離以後，所有液體(石油和水)即進入沉澱罐。石油在沉澱罐內沉澱出部分的水後，經出油管進入礦場選油管線，然後經此管線輸往分區選油站或礦場集油站。

為了測量出油量，油井通入的第一個單井選油站或多井選油站，都安裝有量桶或計量罐。

為考慮到能從各地區進油，分區選油站或礦場選油站都設於最低的地方，以便使石油能以自流的方式順着管線進入選油站。

管線直接敷設於地面的支架上或埋入土內。這要看地形傾斜度和氣溫條件而定。每一管線上都聯有一些油井或多井選油站的進油口。在油管個別段內，還安有法蘭聯接，以便能拆卸和清洗管線。

在選油總站還安裝有兩三個小罐，以便能自一個油罐送出石油的同時而把石油收到另一個罐裏。

某些礦場裏把埋入地下的臥式密閉鋼骨水泥罐，做為集油罐，罐裏裝有分離和沉澱游離水的集油槽。選油站附近築有泵站以運輸石油。

當某些油井或某些區域的石油，須要分別收集時，專為它們敷設單獨管線和修築單獨儲油罐。

在礦場選油總站築有兩個或數個油罐；自各區進入的石油在此進行沉澱和脫水，此後才將其送往消費者——工廠。在這些油罐裏還要進行石油開採量之總的統計。

油罐多採用金屬罐，在個別情況下，也用埋入土內之鋼骨水泥壁和鋼骨水泥頂的油池。

通常修建標準金屬油罐的容量各有不同；有 500, 1000, 2000 噸，甚至更多的。採用油罐的數量及其容量，要根據礦場開採量的大小而決定。

罐頂必須是密閉的。為了減少石油輕質成分的損失，必須要用這樣的罐頂。為了保持罐內上部空間石油蒸汽和氣體的允許壓力，罐頂上裝有透氣閥，當壓力增加到高於允許的壓力時，透氣閥逐漸打開，將多餘的石油蒸汽和氣體放到大氣裏，或者引入氣管。

為了能採取石油樣品，在不同的高度安有數個取樣開關，下部的取樣開關，即安在進油管的水平上。

為了能够把凝固在油罐裏的石油加溫，在罐底裝有蒸汽盤管，蒸汽即順着這些管子通過。

開採髒污石油時，礦場選油站築有石油脫水的特殊裝置——脫乳裝置。已脫水之石油經仔細測量後，即輸往消費者——煉油廠。關於石油脫水的原理和脫水所用之設備的性能，將在以後適當章節內仔細講述。