

石油工業技術叢書之二

油庫設備及技術操作

蘇聯 克·阿·塔蘭 合著
勒·阿·馬茨金
盧心谷 宋增堯 翻譯
湯楷孫審訂 孫儀 校訂



燃料工業出版社

內 容 提 要

書中敘述在油庫內正確進行抽灌油工作所必需的知識：油庫設備，倉庫建築，抽灌工作裝備和方法，加熱裝置，運輸方法，測量，計算，及油庫工作中勞動和技術安全組織等。

本書是訓練和提高油庫抽灌油工作人員的教材，也可供油庫其他工作人員的參考。

★石油工業技術叢書之二★

油庫設備及技術操作

СЛИВЩИК-НАЛИВЩИК НЕФТЕБАЗ

根據蘇聯國立石油燃料科技書籍出版社(ГОСТОПТЕХИЗДАТ)

1951年列寧格勒俄文第一版翻譯

К. А. ТАРАН Л. А. МАЦКИН合著

盧 心 谷 宋 增 堯翻譯

湯楷孫審訂 孫 儀校訂

燃 料 工 業 出 版 社 出 版

社址：北京東長安街燃料工業部

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

編輯：王顯達 校對：王壽容 祁 峨

書號216 • 油26 • 33 $\frac{1}{2}$ × 43 $\frac{1}{2}$ 開本 • 152頁 • 140千字 • 定價9,400元

一九五四年六月北京第一版(1—5,200冊)

版權所有★不許翻印

目 錄

序言	3
第一章 石油成品的基本性質	4
第二章 石油和石油成品之簡略概念	8
第一節 石油的概念及其開採和加工	8
第二節 石油成品的一般性質	10
第三章 油庫機構	16
第一節 油庫發展史概況	16
第二節 油庫機構	17
第四章 石油倉庫之特種建築和設備	19
第一節 油罐概論	19
第二節 立式圓筒鋼罐	21
第三節 油罐地基	22
第四節 立式圓筒鋼罐上的設備	23
第五節 臥式圓筒鋼罐	38
第六節 非金屬罐	42
第七節 油池	43
第八節 特種構造罐	43
第九節 管線及其附件	46
第十節 管線的使用	50
第十一節 泵，泵房及其設備	51
第十二節 溢桶間	53
第十三節 油庫動力設備	64
第五章 油庫抽灌裝置	66
第一節 石油成品自鐵路油槽車抽灌方法	66
第二節 油槽車內石油成品之加溫	76
第三節 油船抽灌裝置	80
第四節 鐵路油槽車卸油規則	80
第五節 鐵路油槽車裝油規則	84
第六節 油船中石油成品之運輸，裝卸和計算的基本規則	85

第七節 油船運輸中石油成品之收發制度	87
第八節 裝卸油船時抽灌工作人員的職責	89
第六章 石油成品之運輸	89
第一節 運輸石油成品之方法	89
第二節 鐵路油槽車	90
第三節 槽車設備	91
第四節 槽車上的字樣	95
第五節 啓閉已失靈的放油閥門的特殊設備	95
第六節 油船	97
第七章 石油成品收發、保管中之測量和統計工作的概論	98
第一節 概述	98
第二節 立式油罐容積測定方法	100
第三節 測定油罐直徑	102
第四節 測定臥式油罐和鐵路油槽車中石油成品的數量	103
第五節 油庫油管中石油成品之計算規則	108
第六節 計算油罐中石油成品的主要規則	108
第七節 計算石油成品之儀器的概述	111
第八節 影響計算油罐中石油成品準備性的原因	116
第九節 收發桶裝石油成品之基本規則	119
第八章 防止石油成品損失的辦法	120
第九章 油庫中技術安全、勞動保護和消防措施之概述	127
第一節 概述	127
第二節 抽灌工作中防火的基本規則	128
第三節 防火技術設備和滅火工具	129
第四節 靜電	130
第五節 油罐及鐵路油槽車的清洗規則	130
第十章 乙液汽油，乙液汽油的性質和使用規則，以及其對 人體各器官之影響	132
第十一章 勞動組織與工資	135
第一節 支付工資之主要方式	135
第二節 抽灌工作人員的勞動組織	137
附錄	139

序 言

石油成品在蘇聯國民經濟中起着巨大的作用，對其需要也與年俱增。

擺在蘇聯石油工業面前的任務，就是實現斯大林同志關於增加石油年產量到 6000 萬噸的指示。這樣大批的石油經過加工之後，絕大部分都要送往油庫。

成長中的石油開採和加工要求蘇聯油庫在技術裝備上也必須進一步的發展。

蘇聯油庫必須保證不斷地供給國民經濟以石油成品。隨着油庫數目和其技術裝備的增加與發展，對技術熟練幹部之要求也同時增加。

油庫工作人員必須保證油庫建築和設備之不斷的和有效的利用。

本書是專為訓練和提高油庫抽灌工作人員的技術水平之用。書中有油庫之一般概況及石油商品學部分，並詳盡的述敘了油庫抽灌工作人員必須直接完成的各種作業過程。

作 者

第一章 石油成品的基本性質

石油成品的主要特性是：密度，比重，粘度，蒸氣壓力，閃點，燃點及凝固點。除此之外，在處理石油成品工作時其易爆性和毒性也有着很大的作用。

密度和比重 某種物體（不論固體，液體和氣體）的密度就是該物體單位體積內所含質量的數量。密度的單位是克/立方公分或噸/立方公尺。

密度在數值上等於對按水在4°C時密度比所得的比重。

比重是物體在20°C時的重量與同體積水在4°C時的重量之比。比重為不名數，它表示某物體比4°C時的水重或輕多少倍，比重以 d_4^{20} 表示。例：假如1公升汽油在20°C時重730克，而1公升水在4°C時重1000克，那末汽油相對的比重：

$$d_4^{20} = 730 \div 1000 = 0.730.$$

石油成品的比重與溫度有關；當石油成品的溫度增高時其比重減小，反之溫度降低時比重增加。

石油庫中石油成品的密度或比重用一種叫做比重計的儀器來測量。

比重計（圖1）是一個兩端封閉的玻璃管，在其下部（粗的部分）裝有水銀或填滿鉛粒，在其上部（細的部分）裝有表示比重的分度紙。

通常比重計內有帶有刻度的（每格1°）溫度計這使得在測量比重的同時，也可以測出石油成品的實際溫度。當把比重計置於石油成品內時，成品將其浮起，因之產生曲線稱為液面。讀數要按液面上線為標準。

現在出產的比重計之型式見表1。

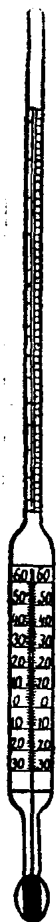


圖1 石油成品比重計

比 重 計 的 型 式

表 1

型 式	最 小 刻 度 數	比重計刻度的範圍	溫度計刻度範圍
I	0.0005	自 0.650 至 0.710 自 0.710 至 0.770 自 0.770 至 0.830 自 0.830 至 0.890 自 0.890 至 0.950 自 0.950 至 1.010	自 -20°C 到 $+45^{\circ}\text{C}$ 允許誤差 $\pm 5^{\circ}\text{C}$
II	0.001	自 0.690 至 0.750 自 0.750 至 0.830 自 0.830 至 0.910 自 0.910 至 0.990	自 -20°C 到 $+35^{\circ}\text{C}$ 允許誤差 $\pm 5^{\circ}$
III	0.001	與第 I 類同	無溫度計

爲了更正確的測量比重和校準比重計，在化驗室裏可採用韋氏天秤。

粘度 粘度就是液體的分子在外力作用影響之下相互抵抗移動的一種性能。

粘度能表示出石油成品流動的性能及其經過一定大小的孔之流動性和流動速度。

粘度是石油潤滑油最主要的一種性質。在估計狄塞爾燃料(柴油)和鍋爐燃料的質量時，粘度是有很大大意義的。實際測量粘度時用一種很普通的儀器，稱爲粘度計。石油成品的粘度用恩氏(Энглер)粘度計測量。恩氏粘度就是石油成品在某溫度下由恩氏粘度計流出 200 毫升的時間和在 20°C 時蒸餾水流出 200 毫升的時間的比。恩氏粘度用 E 字表示。右下方的數字表示測量粘度時的溫度。如 20° 時測量的恩氏粘度用 E_{20} 表示之。 50° 時用 E_{50} 表示之。按照石油成品技術規格粘度要在各種不同的溫度下測量。

50° 時所測出粘度的大小能表示滑油在相當低之溫度下($40-60^{\circ}$)工作時的性質。 100° 時所測出粘度的大小能表示滑油在 100° 或高於

100° 時工作的性質。

隨着溫度的增高，石油成品的粘度降低，因之也增加了其流動性，所以在進行粘稠石油成品的抽灌工作時，必須加溫。

易爆性 石油成品的蒸汽在空氣中含有一定數量時，如使之接觸明火即可爆炸。在空氣中能引起爆炸的石油成品蒸汽最低含量稱為易爆性最低限度。能引起爆炸的蒸汽最大含量稱為易爆性最高限度，在蒸汽含量低於或高於易爆性限度之空氣混合氣不爆炸。

主要透明石油成品的易爆性限度見表 2。

主要透明石油成品的易爆性限度

表 2

石 油 成 品	易爆性最低限度	易爆性最高限度
	空氣中蒸汽的含量 %	空氣中蒸汽的含量 %
汽 油	1.1	6.0
里格羅因油(粗汽油)	1.5	4.5
煤 油	2.0	3.0

上面所述的易爆性限度不是固定的，由於各種不同條件可能有所改變，如石油成品的化學成分，石油成品蒸汽和空氣混合之氣體的溫度及濕度，混合氣所處的壓力及火源溫度等等。

爆炸可能在兩種條件下發生：當石油成品蒸汽和空氣混合之易爆混合氣產生後，若將此混合氣加溫到其自燃溫度時；或以明火或火星接近混合氣時都可爆炸。

石油成品蒸汽自燃溫度見表 3。

石油成品蒸汽自燃溫度

表 3

石 油 成 品	自 燃 溫 度 °C
汽 油	510—530
煤 油	290—430
柴 油	300—330

石油成品蒸汽比空氣重 2.5—3 倍，因此常集積在低的地方，並能引起爆炸，這個使在泵站及各種操縱機構的深處從事任何工作時，要考慮到不應採用明火及一切可能產生火星的措施（在鐵器相碰及鐵器落在石頭或洋灰地上都可能產生火星）。必須採取措施防止工作人員因汽油蒸汽而中毒的現象。爲了工作人員的安全，石油成品蒸汽在空氣中之含量不應超過 0.02%。

蒸汽壓力 蒸汽壓力是石油成品重要的一種性質，任何液體在大氣壓力下，即使溫度低於其沸點很多時都會蒸發，蒸汽壓力即能表示出液體這種蒸發的特性。表示蒸汽壓力的單位和壓力相同，即公斤/平方公分或水銀柱公厘數及水柱公厘數等。

石油成品蒸汽壓力能表示其蒸發性的程度。石油成品在密閉空間的蒸發要一直到這個空間充滿石油成品蒸汽，在一定溫度下已不能再吸收爲止（即是到飽和狀態）。

飽和的蒸汽壓力隨着石油成品溫度的增高而增加，石油成品蒸汽壓力愈高，在其他相同的條件下蒸發得也愈多。因此，在進行石油成品抽灌工作及儲存於油罐時，蒸汽壓力是石油成品很重要的一種特性。

蒸汽壓力高的石油成品應儲存於密閉的油罐中，運輸時也要使用密閉的容器。在卸油口或油管產生氣泡時，抽油工作即可能不正常，因此在抽蒸汽壓力高的石油成品時，抽油人員不應使產生強烈氧化，這必須調整抽灌速度及冷卻石油成品。

汽油蒸汽壓力因溫度而產生之變化見表 4。

汽油蒸汽壓力之變化

表 4

溫 度 °C	0	10	20	30	40	50
蒸汽壓力 水柱高（公尺）	0.66	0.81	1.09	1.69	2.31	3.26

石油成品及其蒸汽之毒性 石油成品及其蒸汽之所以是危險物，是因為它們有毒。含硫石油成品之蒸汽有很強烈的毒性，毒性特別大的是乙液汽油（見「乙液汽油」一節）。

空氣中含汽油、里格羅因油、煤油蒸汽 0.3 毫克/公升及含硫化氫氣體 0.01 毫克/公升時，即認為是對人體健康有害限度。因此抽灌工作人員在進行抽灌含硫汽油及乙液汽油時，必須特別注意。

工作時必須戴適合技術安全及勞動保護的特種防毒面具。

閃點及燃點 石油成品的蒸汽接觸火焰時，開始閃火並立即熄滅的最低溫度稱為石油成品的閃點。

閃點是石油成品特別是在高溫下工作之滑油很重要的一種性質，石油成品的閃點可以用三個方法測定：

(1) 布蘭克法——測定滑油及不透明石油成品；

(2) 馬丁-潘斯基法——測定透明石油成品；

(3) 阿貝爾-潘斯基法——測定透明石油成品。

燃點就是石油成品在測定條件下加熱，用小火焰接近而着火，燃燒的時間不少於 5 秒鐘的溫度。

凝固點 石油成品的凝固點是這樣理解的，置於標準試管中要試驗的石油成品，冷卻後本身凝固，若將試管斜置 45° 角，在 1 分鐘內石油成品的液面液絲毫不動，此時的溫度即稱為凝固點，石油成品的凝固點與其中石臘和膠質的含量有密切關係：石油或石油成品中含石臘愈多，其凝固點也愈高。

凝固點在石油成品的使用中有很重要的作用，例如某機械所使用的燃料或滑油之凝固點是 -15° 而機械要在更低的溫度下工作，這樣燃料管和滑油管就不能正常供應機械的需要，因此也就可能成為機械損壞的原因。

第二章 石油和石油成品之簡略概念

第一節 石油的概念及其開採和加工

石油及其加工後之成品在現代技術中佔有非常重要的地位。石油從外形看，是一種暗褐色或淡綠色並有特殊味道的油狀液體，石油和所有的石油成品都是燃燒物，因此在進行處理它們的工作時必須遵守

嚴格的防火措施，尤其是透明石油成品和含有相當數量汽油的原料石油最易起火。各種石油成分的區別很大：某種適於提煉汽油，某種適合提煉滑油，而另一種却適合煉製石臘等等。

有了石油成分的知識可以幫助正確地組織接收、保管、發出和抽灌工作。例如石臘基和瀝青基的石油不能存留在輸油導管中，因其凝固的結果可能使輸油導管受到損壞，含汽油和里格羅因油過多的石油應儲存於密閉的油罐中等等。

石油是經過油井從地下開採出來的，從油井中用各種不同的泵把石油抽出來。在某些情況下，若地層內壓力過高時，石油可能與氣體像噴泉一樣同時噴出地面。

石油遠在古代即已被人發現，不過以前主要的是做為醫藥品，偶爾也做為照明及取暖之用。

從 1823 年起在石油史上開始了新的時期，當時居住在莫茲多克城的俄國農奴杜比尼納兄弟製造了第一個石油蒸餾器。在這個蒸餾器中「黑石油」變成「白的」即變成了煤油。

1877 年俄國工程師羅高金在下新城（現在的高爾基城）建築了製造石油潤滑油的工廠。同年工程師列特尼發明了從石油中獲得汽油的方法。

1891 年舒賀夫研究出由初次蒸餾後之殘餘品中，即重油和太陽油中獲取汽油的方法，並製造了一套這樣的裝置；這個操作過程不應用英文「克列肯各」（裂化）的名稱，因為他是 1915 年在美國巴爾頓城第二次發現的。

從上面所述石油加工史中，我們知道發展成現代石油工業所經過的道路上幾個主要的階段，都是與俄國工程師的創造分不開的。

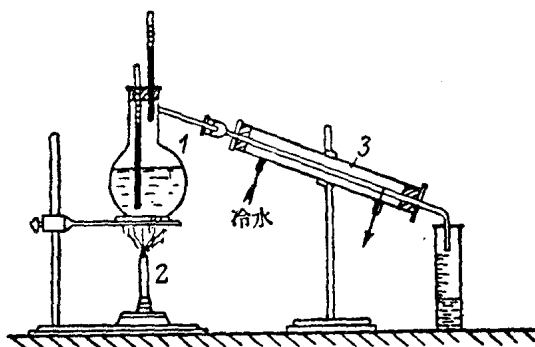


圖 2 石油蒸餾圖

1—燒瓶；2—噴燈；3—冷凝器。

過去所採用的石油蒸餾方法的理論根據是：石油各種不同成分具有各種不同的沸點。

現在石油的蒸餾差不多已不再使用過去的蒸餾器了，蒸餾方法也已完全改變了，石油蒸餾是在管式爐內進行的。

由圖 2 可以看到最簡單的石油蒸餾原理。在裝有石油的燒瓶加溫以後，首先自燒瓶裏蒸發出來的是其最輕的成分——汽油，逐漸加溫以後才蒸發出較重的成分。

蒸汽通過水冷凝管時凝結起來，也就是又變成液體並流向安置好的杯子裏。

把石油在各種不同的溫度下蒸餾出的各種成分單獨收集起來，即獲得不同的成品，或者稱為各種蒸餾物。

在蒸出太陽油以後，燒瓶中剩下的是重油，把重油再進一步蒸餾可以獲得各種潤滑油，此時剩下的是瀝青。

除了用蒸餾器或管式爐蒸餾石油以外，蒸餾石油和重油還有一種方法，就是在高溫和高壓下進行分裂或分解。分裂的主要作用是把較重的石油成品（重油）變成較輕的發動機燃料——汽油。

第二節 石油成品的一般性質

把各種不同的石油成品總起來可分為四類：透明石油成品，不透明石油成品，潤滑油和粘稠滑脂。第一類包括汽油、里格羅因油、煤油，第二類包括重油、瀝青和原料石油，第三類即是各種潤滑油，第四類包括黃油、康斯坦林等。

每種石油成品要完成自己的使命，必須具有一定的性質。這些性質由蘇聯部長會議國家標準委員會所規定的一些標準中可以看出。油庫所發出之燃料必須嚴格適合國家標準的要求。

抽灌工作人員的主要任務就是保證在收發中能保存住石油成品的質量。

石油成品的詳細性質請參看標準，即「石油成品技術規格」（國立石油燃料科技書籍出版社出版，1951）（現此書已有中文譯本——譯者註）。

下面簡單地敘述一下廣泛的在國民經濟中最必需的幾種石油成品的性質。

透明石油成品

航空汽油 航空汽油是汽油中最輕的一種，做為航空發動機燃料之用。航空汽油最主要的性質是辛烷值（奧克坦數），辛烷值可以表示出汽油的抗爆性能。當發動機工作不夠穩定，並在汽缸中帶有敲擊聲時，這種現象即稱為爆震。爆震會嚴重的降低發動機的工作效率，使發動機過早甚至有時完全損壞。

燃料過早點火是引起爆震的一個原因，因此通常都要使燃料有一種抗爆性能。高辛烷值可以保證燃料更穩定的燃燒。直餾汽油的辛烷值最高不能超過 80—82。為提高汽油的辛烷值可以加鉛水（乙基化）。

汽車汽油 汽車汽油是汽車、摩托車氣化器發動機的燃料，和航空汽油一樣，辛烷值也是汽車汽油一種最重要的性質。汽車汽油有加鉛水的，有沒有加鉛水的，加鉛水的汽車汽油之辛烷值是 66（A-66 號汽油）、70（A-70 號汽油），A-74 號汽油中不含鉛水。

因蒸汽壓力很高，在夏季進行這些汽油的抽灌工作時顯得非常困難。所以抽灌工作人員必須會調整抽油工作，不要使抽油管中的油中斷。禁止把加鉛水和沒有加鉛水的汽油摻合起來。

里格羅因油 里格羅因油是汽油和煤油間的一種中間產品，做為某幾種拖拉機的燃料之用。

拖拉機煤油 此種煤油是拖拉機的燃料，拖拉機煤油之辛烷值在 30—40 之間，拖拉機煤油用油槽車，油船，大桶運送；用金屬油罐儲存。

照明煤油 此種煤油不屬於燃料類，做為照明及生活需要之用，其閃點不應低於 40°。這些煤油之間的區別很大，不應互相摻合。必須記住，拖拉機煤油可以降低照明煤油的閃點，因此若將此兩種煤油摻合起來做為生活需要之用，能引起火災。

柴油（狄塞爾燃料） 用做由壓縮或由經過加熱之物體而燃燒的

狄塞爾內燃發動機燃料之用。在這一類裏同樣也有太陽油，它作為固定或輪船狄塞爾發動機燃料之用。

柴油（冬季用和夏季用）也能做為快速拖拉機和汽車狄塞爾發動機燃料之用。能表示柴油質量的，主要是粘度，閃點，凝固點及機械雜質。

為了發動機能穩定的工作，必須使柴油之粘度能保證其在輸油管中易於流動。故所用之柴油的凝固點必須比周圍氣溫低 5° — 10° 。因此夏季有夏季用柴油，其凝固點為 -10° 冬季有冬季用柴油，其凝固點為 -35° 。

航空所使用的柴油還要測定其十六烷值，十六烷值同辛烷值一樣是表示航空柴油抗爆性能的。

不透明石油成品

摩托燃料有三種： M_3 ， M_4 ， M_5 。摩托燃料做為低速狄塞爾和各種低壓點火發動機（石油機）燃料之用。

摩托燃料最重要的性質是粘度和凝固點：粘度能保證各有關供油機件的正常工作，並能使往發動機汽缸裏的噴油正常。凝固點能表示燃料在周圍氣溫低時的流動性，尤其對在露天下工作的發動機是非常重要。

鍋爐重油 鍋爐重油為蒸汽、冶金及其他鍋爐所採用，鍋爐重油按 50°C 時恩氏粘度可分為10、20、40、80等號，這些數字即表示其粘度。

艦艇重油 艦艇重油用於海軍艦艇鍋爐，粘度是此種重油最重要的性質之一。由粘度能決定其保管及運輸之條件。重油的粘度愈大，自油槽車抽油或在油管中輸油時，加溫所需的溫度也愈高。高粘度的重油應用設有固定蒸汽蛇形管的油槽車或設有保溫裝置的油槽車運送。重油自油槽車卸油加溫時可以使用直接加溫蒸汽。

潤 滑 油

在任何機械工作中，大部分的功能消耗在運動機件的摩擦上（如

軸和軸承，活塞和氣缸壁等之摩擦）。

有兩種不同的摩擦：乾性摩擦，即當正移動之兩個堅硬物體互以其表面直接接觸之摩擦；液體摩擦，即在正移動之兩個物體間有一種不斷的周密的液體層將其隔開時之摩擦。這液體層即是潤滑油。採用潤滑物，必然顯著的降低乾摩擦的損壞程度。因此，機器中一切轉動的機件必須適合一種條件，就是工作中活動面之間必須經常保持有潤滑層。

潤滑油中使用最廣泛的是從石油提煉出來的礦物潤滑油。

潤滑油的主要性質是粘度，粘度能使潤滑層存留在摩擦面之間並能部分地確定潤滑機件運動阻力的大小。

每種機械在選擇潤滑油時，首先應注意其粘度。

潤滑油除了粘度以外，其清洗程度、閃點、凝固點以及對金屬的腐蝕性等都有很重要的作用。

在確定潤滑油的質量時必須檢查其中是否有水和機械雜質。

油庫在接收、保管和發出潤滑油時，要特別注意保存其質量。

將各種不同的潤滑油或將潤滑油與其他石油成品互相摻合起來，或因油庫設備不完善和個別工作人員之失職而致使油弄髒或掉進水分等，都能使油受到損失。因此必須採取一切措施防止潤滑油變質。

含有水分和機械雜質的潤滑油，在發出以前，必須進行除水和濾除機械雜質工作。除水可用加溫澄清方法；機械雜質可用過濾器過濾。

潤滑油按其使用範圍可以分為三類：

第一類——工業用潤滑油；

第二類——特種潤滑油；

第三類——發動機、汽缸及航空潤滑油。

工業潤滑油 在不高於 50° — 60° 之適當的低溫下使用。粘度是其主要性質。

所有的工業潤滑油按其粘度可再分為：輕工業潤滑油，中型工業潤滑油，重工業潤滑油。

輕工業潤滑油的粘度自 $E_{50}=1.3$ 到 $E_{50}=1.8$ （維勞西特油，凡士林，太陽油），作為潤滑高轉數的輕機械之用。

中型工業潤滑油的粘度自 $E_{50}=2.0$ 到 $F_{50}=6.5$ (紡錠油, 機器油), 用於紡織工業、金屬製造工業及其他國民經濟部門。

重工業潤滑油即 2 號汽缸油, 其粘度自 $E_{100}=9.6$ 到 $E_{100}=14.0$, 此種汽缸油用以潤滑低速及負荷大的機械之用。

特種潤滑油 用於 $50-200^{\circ}$ 的溫度下。此類油有透平油, 壓縮機油, 變壓器油。透平油用於潤滑和冷卻蒸汽透平機和水力透平機的軸承, 及發電機。透平油的最重要質量是, 當溫度增高時其抵抗空氣中氧的氧化作用的高度穩定性。壓縮機油是潤滑活塞式空氣壓縮機和壓縮機之用。

變壓(絕緣)油 是做為電器機械中變壓器, 滑油變阻器, 高壓斷電門絕緣之用。

發動機、汽缸及航空潤滑油 所潤滑的機件在工作時能熱到 250° 。此類潤滑油有 4、6、10 和 18 等號汽車滑油其號碼即表示 50° 時恩氏粘度的度數。因此號碼數字愈小汽車滑油的粘度愈薄。

汽車滑油是用於潤滑汽車、拖拉機及摩托車的發動機之用, 不同的汽車滑油禁止摻合。

發動機潤滑油作為潤滑活塞式狄塞爾(石油, 煤油, 瓦斯)發動機汽缸之用。此類亦包括蒸氣機使用之潤滑油(維斯考金, П 號考邦油, 汽缸油, 瓦波爾)。

還有汽車拖拉機用之考邦油(夏季用, 冬季用), 這種油是為注入拖拉機變速箱及差動裝置裏用的。

為了保證現代航空發動機之正常的工作, 航空滑油必須能達到很高的要求。在油庫處理此種潤滑油時, 必須採取一切措施防止因同其他油品摻合或其他原因以致使油變質的情況。

粘 稠 滑 脂

粘稠滑脂是一種潤滑物, 按其外形類似凡士林。凡是在液體潤滑油難以保持的流動表面, 或潤滑油不易正常供油的機件都使用粘稠滑脂。

粘稠滑脂是為潤滑那些在骯髒及潮濕條件下工作的機件, 以及在高溫和高壓條件下工作的機件之用。

粘稠滑脂有：

1. 黃油 黃油是一種皂類滑脂，現在生產的黃油有三種：低熔 Л 號，中熔 М 號，高熔 Т 號。做為潤滑在 60° 以內之溫度工作的軸承之用。

2. 康斯坦林 是一種難熔滑脂，用於潤滑在 115° 以內工作的並負荷很大的滾珠和滾棒軸承。

3. 機械凡士林 用於潤滑負荷小及工作溫度不超過 35° 的活動表面，及保護金屬機件不受腐蝕。

4. 特種粘稠滑脂（13 號滑脂，122 號滑脂，ГСА 號滑脂）用於潤滑各種機器之震動軸承。

5. 航空滑脂（ГОИ-54, HK-30, HK-50, KB, HK-50-K）在航空事業中用以潤滑在溫度高低不同條件下工作的各種機件，例如 ГОИ-54 號滑脂是為潤滑航行儀表之用。

6. 鐵路用滑脂（КГ 號和 КХ 號軸承滑脂）用以潤滑機車軸承，輾桿軸承，逆轉槓杆機件和制車零件等。

7. 保護滑脂 用於保護金屬機件不受銹蝕。

8. 其他滑脂（石墨滑脂，電纜滑脂，輪軸滑脂和皮革滑脂）。

粘稠滑脂除去保護滑脂外通常都是用木桶運送或儲藏。

液體保護滑脂用大桶、油槽車和洋鐵桶運送。

石油加工後之其他產品

上面所說的石油成品只是石油加工後所得產品之極有限的一部分。在工業中廣泛使用的還有以下的石油成品：

1. 溶劑和提取汽油 用於配製橡膠，或石油脂工業中自豆類或其他種子提取油脂。

2. 香料油 用於香料工業。

3. 藥用油 用做醫藥品及配製各種脂膏之用。

4. 石油環烷酸皂 在肥皂及紡織工業中代替其他脂肪或用做配製乳劑。

5. 阿西道爾 在肥皂工業中代替脂肪用。