

工業礦物原料叢書

漂白土

費拉托夫著

地質出版社

工業礦物原料叢書

漂 白 土

地質出版社

1956·北京

本書是蘇聯地質部全蘇礦物原料研究所主編的“工業礦物原料叢書”(требования промышленности к качеству минерального сырья)第六十二冊“漂白土”(адсорбенты [отбеливающие земли])。作者費拉托夫(С.С. Филатов)，蘇聯國立地質書籍出版社(Госгеоиздат)1948年出版。本叢書的編輯委員有：維謝洛夫斯基(В.С. Веселовский)、古達林(Г.Г. Гудалин)、祖巴列夫(Н.Н. Зубарев)、柳多戈夫斯基(Г.И. Людоговский)、薩阿克揚(П.С. Саакян)、斯米爾諾夫(В.И. Смирнов)、切爾諾斯維特夫(Ю.Л. Черносивитов)、施馬年科夫(И.В. Шмаринов)。

本書由袁恕純翻譯

工業礦物原料叢書

書号15038-167 漂 白 土 24000字

著 者	С. С. 費 拉 托 夫
譯 者	袁 恕 純
出 版 者	地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街三號

北京市書刊出版業營業許可証出字第零伍零號

發 行 者	新 華 書 店
印 刷 者	地 質 印 刷 廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

編 輯：王同善 技術編輯：吳學華
校 對：金伯瑤

印數(京)1—3680冊 一九五六年三月北京第一版
定價(8)0.18元 一九五六年三月第一次印刷
開本31"×43" $\frac{1}{32}$ 印張1 $\frac{1}{2}$

目 錄

原序.....	4
一、一般特徵和試驗方法	5
二、漂白黏土（天然的和活性的）.....	13
三、矽藻土、板狀矽藻土和蛋白土.....	20
四、鋁土礦.....	26
五、代用品.....	28
六、有關苏联和國外漂白土的產量和消耗簡況.....	31
參考文獻.....	34

原 序

近代工業大量採用天然吸附劑，主要作為淨化和漂白各種液體之用。吸附劑中佔第一位的是所謂“漂白土”，它包括黏土的某些變種、砂質沉積岩石、鋁土礦等。到目前為止，關於漂白土的質量、性質和對其技術要求等問題闡明得還不夠，在文獻中，在這方面沒有研究天然吸附劑的綜合性的著作。

該書是在近代理論和實際資料的基礎上闡明了決定漂白土的質量 and 應用範圍的一些主要性質，作者是天然漂白土方面的最卓越的專家。

漂白土的這些性質應當引起地質工作者對天然吸附劑的注意，因為天然吸附劑的原料基地在我國研究得還不夠，沒有按照這種礦物原料在工業上增長的意義來研究。

一、一般特徵和試驗方法

所謂漂白土，就是在工業上用來淨化（漂白）各種物質（主要是非水液體）以去除不純的和有害的雜質的岩石。屬此類岩石的有：漂白黏土（天然的和人工活性的）、蛋白土、板狀矽藻土、矽藻土和鋁土礦等。

淨化的實質，即用漂白土吸收色素、焦油、黏液和其他膠狀物質的方法將被淨化產品中上述物質除去。除去這些物質是很必要的，因為它們會降低產品的質量及其穩定性，有時還有害地影響產品的進一步加工過程，如植物油的氫化作用等。

用漂白土淨化石油產品和油脂的這一理論是有巨大實際意義的，是做了許多工作才得出的，但是關於漂白土對所淨化產品的作用的公認全面的解釋，目前我們還沒有。某些研究者認為這種淨化作用是純物理現象，應當說這是片面的認識。同樣也不可能完全有根據地單從化學方面來解釋這種作用。這個問題只有從物理和化學兩方面來解釋最為完善。這種傾向越來越明顯地表現在最新文獻中。

根據費拉托夫（С. С. Филатов）教授的意見，在被淨化的產品中發生膠體溶質的凝結是由於漂白土的作用。在此種情況下，漂白土是比吸附劑更快的凝結劑。

大部分污染石油產品以及植物油和動物油的物質，在油類中成膠體狀態。這些膠體帶有陰電荷，而在相當數量的陽離子（特別是三價〔鋁〕離子）的影響下，能夠放電變成電中性質點，這些質點失電後，容易聚集成凝膠體（凝塊）。

淨化石油產品時，用濃硫酸來純化油是第一階段，這就與被淨化的油中大部分膠體的凝結與凝固有關。形成的凝塊和沉澱的硫酸（所謂酸渣）一起除去之後，便得到深色的酸油，該酸油中尚有一部分未被硫酸除去的雜質成灰滓狀。爲了徹底排除這些雜質，要往油裏加粉末狀的漂白土。結果，除吸附作用外，還發生膠體夾雜物的氫離子和黏土微質點擴散層的兩價及三價陽離子間的交換作用。後一作用引起膠質的凝結。同時油的酸度降低，這在淨化作用中也是非常重要的。通常高溫淨化時吸附作用會變慢，在此種情況下高溫能促使陽離子較快的交換和加速灰滓的凝結。溫度通常要採用對該產品所允許的最高溫度。至於植物油和油脂，其淨化過程也是一樣，雖然油脂不受到硫酸的純化。發生淨化是由於黏土質點的陽離子替換油中的有機酸的氫離子所致。

到目前爲止，漂白土的漂白性質及其他在數量上本來可以鑑定的物理化學特徵間的確切的關係還沒有確定，雖然這種關係從以上所述理論看來是可以確定的。因此，漂白土對預定要淨化產品的試驗方法，在現時仍是評價漂白土的唯一準確方法。實驗室的試驗方法尽可能要模倣工廠淨化方法。

由於各種產品在不同的生產條件中，能够在該產品容許的各種溫度下受到漂白土的處理，所以在各種產品中進行漂白土試驗時，亦必須改變溫度狀況。在進行這樣的試驗時能夠明顯地確定那些最適宜的加工溫度條件，使漂白土的效力能夠達到最大的作用。如上所述，淨化就是排除被淨化產品中的許多物質，其中包括色素在內。鑑於難以或許不可能確定在淨化時被漂白土所排除的不純的物質的數量，所以根據淨化產品色度的改變來判斷漂白土的效率。淨化前後色度

的比較通常是用比色計（如用丟巴斯克比色計）來進行。在比色計上產生色度指標相同的原材料（或原標準）柱高同用被試驗黏土所淨化過的產品柱高的比，在此種情況下就是所試驗黏土效率的數量表示。這個比率，叫做漂白因數。例如，假設 48 公厘的脫過色的產品柱在丟巴斯克比色計中有像 20 公厘的原產品（或原標準的）柱所具有的那樣色度的話，那末漂白因數將是 $48 : 20 = 2.4$ 。

當被淨化產品是暗色時，用被試驗的漂白土淨化它的程度得由被淨化過的產品柱的公厘數來決定，這個產品柱是與有 $\frac{1}{250}$ （一公升純碘為 0.507 克）濃度的碘化鉀的碘溶液的 13 公厘柱高同樣顏色的。

確定石油產品的顏色按以下標準：

全蘇標準製定委員會的全蘇標準（ОСТ ВКС 7872 М. И. 16 6—35）。用丟巴斯克比色計確定潤滑油顏色。

國定全蘇標準（ГОСТ 2667—44）。用施塔麥爾比色計確定石油產品顏色。

在試驗性質不詳的新的漂白土時，常常採取把它們同已試驗過的漂白土加以比較。進行某種產品的比較試驗時，通常在總坐標上劃出產品色度與所取用的每種漂白土的數量的關係曲綫。

應當在不同淨化溫度條件下進行研究。淨化油類的漂白土試驗的方法直到現在還是沒有標準。在許多實驗室裏保持着多少近似試驗的方法，但也存在頗大的偏向，無疑地在被試驗岩石的效率指標上反映出了這點。

衆所周知，如在不同的實驗室裏大致用同樣的油類試驗古姆布林岩（гумбрин）所得出的效率指標是不同的。

同樣可以指出的還有其他常數，如酸度，過濾性能等。爲確定在淨化過程中說明漂白土性能的所有最主要性質的指標，製定劃一方法的必要性早已成熟。

從所談過的得出結論：評價漂白土需要進行相當複雜的實驗室試驗，這種試驗在野外條件下是很難做到的。

像確定漂白土質量的複雜例子，可以引証的有淨化車用滑油和淨化蘇拉罕石油濃縮物的方法，況且現在大部分漂白土恰恰正應用在這兩種潤滑油的牌號上。車用滑油餾出物要經過硫酸的初步加工，以便從油中排除焦油和不飽和的碳化物。應用的硫酸（94%單水化合物）數量佔取用的機油餾出物重量的3%。首先往加熱到 45° 的車用滑油裏加進0.5%的硫酸並往油裏吹風半小時。

這一過程的主要目的是排除油中的水份。在攝氏 55° 時停頓三小時後，用傾倒方法分離酸渣，然後再把其餘2.5%的硫酸加進去。在 45°C 下再繼續半小時的用空氣攪拌的處理，處理過的油在 55°C 靜置3小時，之後，把它從酸渣裏倒出來，在同樣的溫度下使它重新澄清。當酸渣完全分離後，把油小心地傾倒出來，並利用它來試驗黏土。試驗用的黏土粉末細度要是負200篩眼（一平方公分6400孔），則試驗時可取佔酸油重量10%的黏土。

爲了尽可能縮短試驗黏土用的車用機油餾出物的準備時間，進行加工時，把3%的硫酸（94%單水化合物）一次加入。純化是在攝氏 65° 用壓縮空氣攪拌15—20分鐘進行的。溫度 65°C 時澄清兩小時後，油即可從酸渣裏倒出。

試驗過程須在帶蓋的銅製燒瓶裏進行，瓶蓋（翼形螺帽）緊緊固定在燒瓶上。攪拌器按在瓶蓋中央，而四周按有：

(1)溫度計，(2)蒸汽管，(3)由燒瓶裏導出蒸汽用的管。用管通過蒸汽過熱器使燒瓶和蒸汽發生器相連結。可以利用帶有碳酸的洗滌器代替蒸汽發生器和蒸汽過熱器。在此種場合下，通過洗瓶使管和洗滌器的減壓瓣相連結。

用各種餾出油進行黏土試驗的工作是用下列方法。

稱 200 克酸油裝入燒瓶，並往裏加進 10 % 的黏土粉末（負 200 篩眼），並要估計黏土所含水份。封緊瓶蓋，開動攪拌器並用燃燒器逐漸加高燒瓶中的溫度。溫度在 120° 時，開始往燒瓶裏放進過熱蒸汽，以排除燒瓶內空氣。在應用碳酸的情況下，是在把油與黏土裝入儀器後馬上就把碳酸放到其中去，然後將燒瓶加熱。溫度升高到 300° 時約需 30 分鐘。最終的溫度要保持 10 分鐘，撤除燃燒器，隨後當溫度降到 200 或 210° 時（蒸汽放出時）把油通過不大的布黑聶耳漏斗（直徑為 9 公分）過濾，漏斗中放着塗過凡士林的過濾紙盤。過濾之前要把與注水泵相連結的本生燒瓶內部抽成真空，結果使塗上凡士林的過濾紙緊緊地吸於漏斗底部。過濾器不要扭歪到漏斗的側壁。在這些條件下，過濾進行得非常快，所佔用的時間不超過 3 分鐘。熱態油的色度是用丟巴斯克比色計測定。試驗的整個程序約佔一小時。可以用維尤列茨燒瓶（燒瓶頸上有噴射管）代替銅製燒瓶，其淨化是在把石棉板放到燒瓶底下後在坩堝爐上進行。溫度計和過熱蒸汽導入燒瓶所經過的到達底部的玻璃管，通過塞子插入燒瓶裏。燒瓶噴射管和冷凝器相連結，在冷凝器中發生在高溫淨化時分離出的蒸餾裂化的揮發性產品的凝結。

對於新的黏土，其淨化是在不同的最終溫度下進行： 150° 、 200° 、 250° 、 300° 時，關於這個問題上面已詳細講過了。也正是在這樣最適宜的溫度下來確定淨化效率與黏土數

量的關係。

進行試驗新黏土的比較時，採用著名的黏土，如古姆布林岩。古姆布林岩在黏度為 $2.7-2.9^{\circ} \ominus_{100}$ （即 100°C 時，按恩氏黏度計等於 $2.7-2.9^{\circ}$ ）和有在十倍沖淡淨化過的煤油中（按施塔麥爾比色計色度為 2.25 牌號）按丟巴斯克比色計為 6 公厘色度的車用機油馏出物裏進行試驗時，用上述方法淨化後，能產生按丟巴斯克比色計不少於 3 公厘色度的機油。用其餘的油類進行黏土的試驗，基本上和用機油馏出物一樣。區別主要在於其餘油類的準備上。例如，用 12% 硫酸（94% 單水化合物）預先純化含 40% 阿克次茲焦油（акцизная смола）的、按布連肯法（Бренкен）在 275°C 爆發的、黏度為 $4.5^{\circ} \ominus_{100}$ 的蘇拉罕內石油濃縮物，是按下列順序進行的：首先往預先加熱到 45°C 的油裏加進 5% 硫酸，並在該溫度下用空氣將油攪拌 30 分鐘。以後油在 55°C 澄清 4 小時，便可從酸渣裏倒出。在 45°C 時，往倒出的油裏加進其餘 7% 的硫酸，照樣用空氣攪拌 30 分鐘。在 55°C 下開始把油靜置 4 小時，從酸渣裏倒出它，以後在同樣溫度下使它澄清 15 小時，好使酸渣澈底分離。從酸渣裏倒出的油作試驗黏土用。試驗用的黏土粉末細度要是負 200 篩眼，其數量要為濃縮物重量的 20%，並要估計黏土所含水份。

按上所述的比例，被優質古姆布林岩所淨化的蘇拉罕內石油濃縮物有按丟巴斯克比色計不少於 3 公厘的色度。

為了加速準備供黏土樣品試驗用的濃縮物，通常把濃縮物用硫酸來清洗，所收硫酸數量為濃縮物的 12%，濃度為 97—98% 單水化合物，共分三次來清洗，第一次用 2%，第二和第三次各用 5%。純化是在溫度 65°C 下用壓縮空氣攪拌 15—20 分鐘進行的。在溫度 $70-75^{\circ}\text{C}$ 時，頭兩次純化後

各在一小時沉澱，第三次純化後在兩小時期間內沉澱。把从酸渣裏倒出的油作試驗用。每次應準備 2.5—3 公斤的濃縮物。

漂白土的吸油量（即淨化後剩在土中的油量）、降低被淨化產品酸度的性能和其過濾性能是評價漂白土的非常重要的指標。

吸油量是与漂白土質點的總体孔隙度密切有關，可是与它的單位体積重量也有關。在淨化貴重產品時，高度吸油量是特別的不好。按埃卡爾特（Эккерт）的意見，漂白土的吸油量是用下列方法測定的。在接觸加工後，帶土的油注入塗过凡士林的過濾紙盤所堵塞的布黑聶耳漏斗裏。漏斗放在本生燒瓶上，燒瓶和真空泵（或噴水系）相連結。燒瓶裏氣压稀薄時，過濾器緊緊地貼於漏斗上。油的過濾是在燒瓶內的殘餘氣压稀薄大約到達 100 公厘水銀柱時進行的。藉助噴水泵易於達到這樣稀薄。当油停止分離時摘下漏斗，把漏斗的內容物吹進定皮重的瓷碗裏，小心地用鉗子从泥餅（лепешка）中取出紙過濾器並称它。从泥餅的重量中減去取用的漂白土重量，这就得出被漂白土吸收的油量。這個數量通常用漂白土重量的百分率來表示。例如：古姆布林岩的吸油量是 50%，納爾奇金黏土（нальчикин）的吸油量是 60%，阿塔普利吉特（атапульгит）黏土的吸油量是 80%。

測定漂白土過濾性能的方法根本就沒有。在鑑定它們这方面，通常限於一些指示：過濾的是好是壞。無疑地，在此種情況下可以得出數字的表示。

应当承認，確定 100 克油与 20 克漂白土的混合物（масса）在真空（本生燒瓶裏的殘餘压力為 100 公厘）和其溫度為 200°（其餘油）和 150—170°（餾出物油）時接觸

淨化後通過內徑為 7 公分的布黑聶耳漏斗過濾的時間，是最適當的方法。同時必須具備下列諸條件：(1)紙過濾器(盤)只應遮住漏斗底部，並在任何場合下不應捲向旁側；(2)此盤必須是塗過淨化的油或凡士林；(3)在混合物過濾前，需把塗過的紙盤正好地鋪在漏斗底部蓋住所有的孔，再開動泵使它貼緊於漏斗底部。

每一立方米內乾物質的重量和單位體積的重量是按普遍採用的方法確定(參看“克爾日利”著：工業用吸附物質的研究與評價)。

除上所列舉的物理性質外，漂白土降低淨化溶液中酸度性能和中和性能，在評價它們時也起着很大作用。

天然黏土(суббентонит)通常所固有的這個性能，在淨化酸油時有特別可貴的作用。無疑，這個作用是基於微粒擴散層的陽離子當淨化時發生對液相中酸氫離子的替換。許多作者把這個作用解釋為碳酸鹽的中和作用。一般說來，如果這種作用發生在具有漂白性質極弱的碳酸鹽黏土中，那末關於沒有碳酸鹽的黏土的中和性能問題這樣解釋就完全講不通。古姆布林岩石含碳酸鹽，可是這種漂白土具有極高度的降低酸度的性能。黏土的降低酸度性能是藉測定接觸淨化油的酸度和被黏土淨化後油的酸度來確定的。酸度通常用 SO_3 百分率來表示。用 SO_3 百分率所表示各種酸度之差，將是黏土降低酸度的性能。例如，古姆布林岩的降低酸度的性能是依據淨化溫度用曲線來表示的，並且曲線隨溫度增高而顯著地上升。

測定暗色產品中的酸度，是用 0.1 苛性鉀的標準酒精液滴定產品的酒精提取物來進行的。

由上所述可以看出，為了確定鑑別漂白土性質所指出的

一切指標，這就必須把它們的樣品交到進行這方面工作的專門實驗所之一（莫斯科、巴庫、格羅茲內依石油科學研究所，全蘇礦物原料科學研究所、梯比里斯全蘇礦物原料科學研究所格魯吉亞分所等）。

二、漂白黏土（天然的和活性的）

這類黏土的主要組成部分是膠嶺石礦物（ $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）；因此，可以把這類黏土叫做膠嶺土。天然或活性（即用酸化學處理後的）的膠嶺土具有淨化某些液態或氣態產品的性能。這類黏土廣泛用作淨化石油產品（裂化汽油、煤油和潤滑油等）、植物油和動物油。有些膠嶺土用作淨化醋、酒、果汁和其他產品，以及淨化混濁的飲用水和工業用水。

標誌天然漂白黏土的術語“漂白土”（фуллерова земля）一詞，在工業和技術書籍中（特別是外文的）流行的非常普遍。這個由英文起源的術語，其含意是“漂呢絨土”（зсмыля сукновала）。這個術語的產生，是因為此種黏土從前在毛織業方面用作去除羊毛纖維表面的油脂。

除天然漂白黏土外，在工業上還利用活性的黏土，此類黏土一般比天然黏土更為有效。天然種類漂白土中幾乎不具備漂白性質的許多膠嶺土，用作生產活性黏土的原料。所謂膨潤土的某些變種屬活性黏土類，膨潤土一名是由懷俄明州（美國）的膨潤（Бентон）要塞而來，距此不遠分佈有此種黏土的重要礦床之一。

從礦物岩石和物理化學觀點來看，漂白土（фуллеровая

земля) 和用作生產活性漂白土原料的那些黏土變種之間，並無重大差別。

從成因方面來看，漂白土是比膨潤土變化更深的原生岩的產物；這種變化是與在風化過程中由原生岩中排除大量鹼性的和倍半氧化物有關。因此，漂白土具有呈天然狀態的足夠的應用效率，而膨潤土為此目的則需要人工活化。因而，可把漂白土看作是為自然界本身局部活性過的膨潤土。

必須指出，人工活性過的黏土保有原黏土的礦物成分，活性過黏土的 X 光照片和曲綫脫水可表明這一點（如阿斯坎石等）。

除膠嶺土主要礦物和蛋白石、長石、黑雲母、綠泥石等一般雜質外，在某些漂白黏土中還有或多或少的沸石族礦物：如方沸石、濁沸石、輝沸石等。根據某些作者的意見，黏土中含沸石族礦物越多，則它的漂白性能就越大（Fussteig, 1937）。

由於各種不同產地的漂白土所具有的某些特有的特徵，這就常常賦予它們以特殊的名稱或保留它們當地的稱呼，如古姆布林岩、納爾奇金黏土（按產地），基爾石（кил）、吉利亞比石（гиляби）（按本地名稱）。

為了得出用漂白黏土淨化石油產品和油脂的一個比較清楚的機械作用概念，這就要合理地提供有關淨化時應用的黏土質點構造的一些知識。黏土質點具有離子結晶構造。大多數帶有陰電荷的結晶格架的表面（外面的）離子，在質點周圍可造成負電場。在這個電場裏，有被質點的電力阻礙的陽離子，因此它們擴散地分佈在質點結晶部分的周圍，即在同質點的結晶部分形成一個整體的所謂擴散層裏。擴散層的陽離子數量，是依據質點的電場強度為轉移。

這些陽離子具有與另些離子交換的性能。黏土所有最主要的性質，是依陽離子的種類和數量為轉移。例如，假設擴散層中鈣陽離子被鈉所代替，那末黏土性質將會改變。因而可以由不易分散和不好膨脹的黏土獲得具有易於膨脹和能分散性能的“鈉”黏土。擴散層的陽離子同樣能夠被氫離子替換而形成所謂“氫”黏土。

在天然條件下，由於各種作用力的作用（如水、碳酸、溫度的變化）黏土當中的結晶格架能夠發生繼續破壞。或多或少堆積在黏土中的各種產物形成分解，是依據黏土質點的構造為轉移。黏土質點也由周圍的水中吸引某種陽離子。在天然條件下，某些黏土，如在古姆布林岩個別產區所產黏土質點的擴散層中，除掉鈉和鈣陽離子外，還發現有鋁陽離子。在人工獲得的漂白黏土中，如活性的阿斯坎石，由於硫酸的作用以多數鋁陽離子形成的質點的結晶格架發生破壞，這些鋁陽離子與氫離子一起轉到質點的擴散層上。所以，無論在天然的或在人工獲得的具有較高淨化效率的漂白土中，除掉另些替換的陽離子外，還發現有鋁陽離子。

現在我們來研究一下蘇聯所產最主要的漂白黏土。

古姆布林岩 古姆布林岩礦床分佈在距庫塔伊錫西北7—8公里的地方，由四個單獨地段所構成：克奇納爾、姆赫伊則謝烏利、穆爾塔利謝烏利和巴爾巴茨明德。在地質年代方面，礦床屬於白堊紀沉積岩層。古姆布林岩的礦層形狀是層狀的。礦床中部岩層厚達4—5公尺。

古姆布林岩是在白堊紀海底沉積形成的並與上白堊紀另些海沉積物成整合產狀。形成古姆布林岩礦體的物質，是投入中生代火山活動期中之一的火山灰和帶至白堊紀海灣並在那裏發生變化的火山灰。

礦床現正在開採着。開採工作是在地下進行。

大部分（75—80%）成塊的古姆布林岩都運往石油蒸餾工廠，其餘的在原地進行加工（烘乾和碾碎）。

按漂白性質來說，古姆布林岩能夠列入優質天然漂白土之類裏。在高溫下，用古姆布林岩淨化特別有效。

应当指出，古姆布林岩的質量很不相同。除具有高度漂白性質的物質外，在礦床的某些地段內還有很大的劣質古姆布林岩帶。未加工的塊狀古姆布林岩的年產量，在最近五年間約達 100,000 噸。石油蒸餾工廠是古姆布林岩的主要消費者。

納爾奇金黏土（нальчикин） 納爾奇金黏土礦床分佈在納爾奇克市的附近。開採層系是由一般稱之為 A、B、C、D 納爾奇金四類變種黏土組成的。按外形與性質，它們之間顯然有區別。B 層和 C 層的變種適於開採。

B 層黏土最好。從同一層系礦床的不同地點取出的樣品，在淨化石油產品時產生的效力大致相同。

在普通溫度下用接觸法淨化煤油時，B 層的納爾奇金黏土按效率來說超過古姆布林岩一倍半，也就是說，為獲得同色的煤油，用古姆布林岩按重量來說較比用 B 層納爾奇金黏土要多費 1.5 倍。

礦床中的 B 層 + C 層混合物（B 和 C 混雜的）以及納爾奇金黏土其餘層系的混合物，在淨化煤油時按它們的效率來說，與古姆布林岩有同等的價值。

在高溫下（攝氏 225°—300°）用接觸法淨化餾出油和其他的油類時，納爾奇金黏土遠次於古姆布林岩。同時納爾奇金黏土的效率，平均較古姆布林岩約低一倍半。納爾奇金黏土接受活性相當弱，特別是 B 層的。A 層和 C 層的黏土活