

石油的副產品



編輯成員：陳智翔

A pair of black-rimmed glasses is resting on an open book. The book has a red bookmark. The background is a wooden surface.

目錄：

一.摘要

二.研究動機

三.石油原料源

四.提煉塔過程與構造

五.石油副產品

六.心得

七.參考資料

一. 摘要

石油是現代社會的必需品，經過提煉會產生許多的物質，例如說：石油化學物質、瀝青、燃油、衣服、清潔用品、煤氣、液化石油氣、潤滑油、石蠟、合成橡膠.....等，其中的石油化學物質會是今天的重點。



二. 研究動機

現在政府的禁令越來越多的，從民國107年的禁止使用一次性塑膠袋到現在即將在5月1號開始實施禁止使用一次性的塑膠杯，如果真的禁止使用有關一次性的塑膠產品，那石油提煉出來的石油化學物質要怎麼處理，因為不生產為塑膠它也還是無法完美的處理掉，然後也順便研究一下石油提煉的過程與提煉塔的構造。





三. 石油原料源

• 地球的石油從何而來？

• 地質學研究表明，石油的生成至少需要**200**萬年的時間，在現今已發現的油藏中，時間最長的已達**5**億年之久。大多數地質學家認為，石油是古代有機物通過漫長的壓縮和加熱後逐漸形成的。陸上的植物一般形成煤，石油則是由史前的海洋動物和藻類屍體變化形成。這些有機物經過漫長的地質年代與淤泥混合，被埋在厚厚的沉積岩下，在地下的高溫和高壓下逐漸轉化，最終形成石油。

• 石油來源科學

• 如果石油真的是史前動物在高溫、高壓下腐化而產生的，到底需要多少次的史前生物毀滅，才能產生像現在數量這樣多的石油？

• 人體和動物的身體**70%**是水，在地表面只會腐爛掉，只有**30%**的碳水化合物能夠在地下高溫高壓下分解成碳氫化合物，成為石油。

按照現今人口及動物的比例計算，全世界**70**億人口，假設每人平均**70**公斤重，加上人類飼養的牲畜（野生動物分布分散不計），大概可以產生**3**億噸原油，而全世界一年的消耗量大約是**29**億噸，也就是說，如果把現在所有人類與牲畜完全轉換成原油，這**3**億噸只夠用**1**個半月。

有人說史前的生物個體大，數量多。假設史前「龐大」的動物有大有小，平均每個**1**噸重，仍按有效成分**30%**計算，要形成**2,000**多億噸石油，需要有近**7,000**億頭史前生物。假設牠們的生存密度達到了人類今天的水準，即**70**億頭，那麼就需要**100**次的集中屠殺和深度掩埋才能生成**2,000**多億噸石油。

但考古發現並不支持這樣的事件。科學家認為，從寒武紀到白堊紀，目前只發現有**6**次大滅絕，其中最重要的兩次是小行星撞擊地球時造成的地球表面滅絕。恐龍時代始於**2.5**億年前的小行星撞擊地球之後，恐龍滅絕於**6,500**萬年前小行星撞擊地球。但在地球表面，恐龍滅絕後只會腐爛掉，並不能生成石油。

集中滅絕和深度掩埋，需要突發性的板塊運動，像「揉麵」一樣地突然把動物埋掉，緩慢的地殼運動只會使屍體腐爛，最終成為骨骼化石，而地震和火山只能造成局部災變。

但地質學的發現認為，自有生物後，板塊是很穩定的，沒有全球性的突發性運動，只有緩慢的地殼運動。如果地球並未有過如此龐大的力量，那麼地球上巨量的、分布廣泛的石油儲藏是如何形成的？目前難以解釋。



四.提煉塔過程與構造

過程

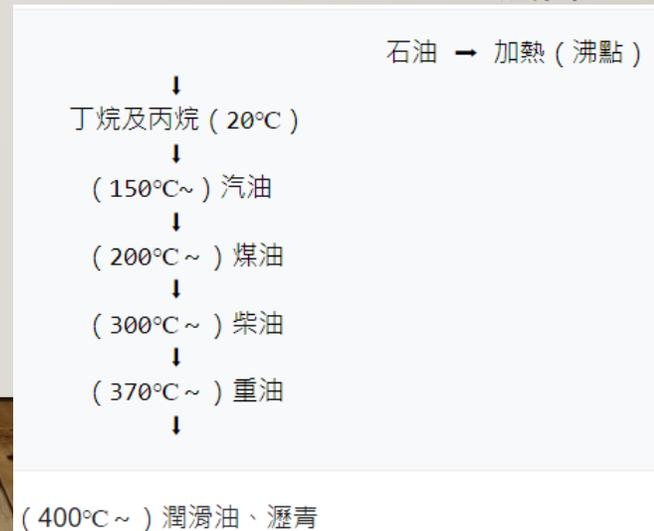
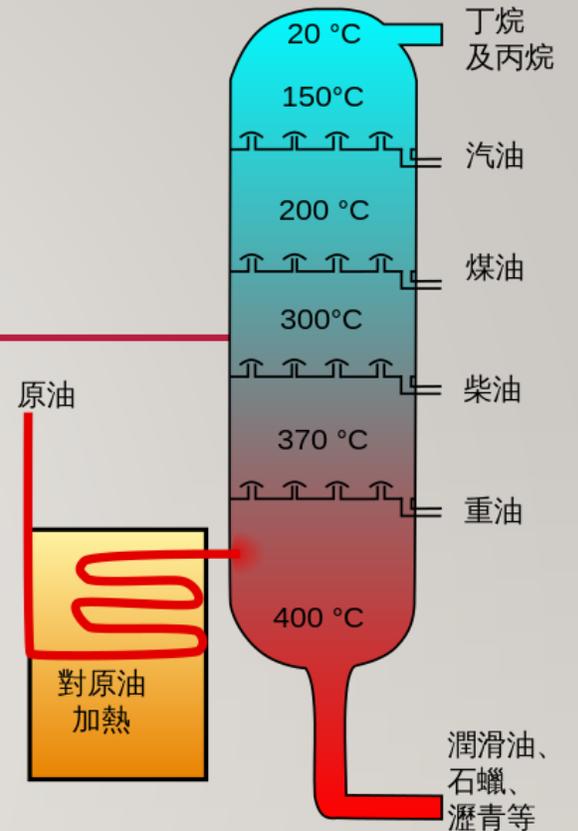
石油通過管道或油輪運到煉油廠。在那裡，用分餾法將其分離成具有相近沸點的產品之混合物。這些混合物被進一步處理後，生產出一系列燃料和大量的化學工業原材料。

主要提煉過程產生物品

石油產品通常被分為三類：輕餾分油（液化石油氣、汽油、石腦油），中間餾分油（煤油、柴油），重餾分油與渣油（重燃料油、潤滑油、蠟、瀝青）。這種分類是根據蒸餾原油的製程。

構造

煉油廠是一個處理提煉石油的工廠，將原油精煉過後分為許多各有用途的石油產物，例如汽油、柴油等燃料和化工產品。煉油廠中根據不同的油品有不同的裝置進行加工，其中有蒸餾裝置，催化裝置，重整裝置，加氫裂化裝置等。蒸餾裝置中，蒸餾塔是裝置中重要的一種塔，形式可以是板式塔與填料式塔，主要作用是將經過預熱並脫鹽的原油，利用沸點的差異以及蒸餾塔底部較高溫的特點將物質分離。



五. 石油副產品

- 依原油成份及市場需求的不同，煉油廠可以提煉出各種不同的產品。佔產量比重最高的是各種等級的燃油。此外還有其它的化學物質，可以再經化工過程製造出塑膠和其它物品。因原油中含有硫，煉油廠也可從中提煉出大量的硫。
- 煉油廠常將多種原料、添加物混合，以利短期儲存，或方便以陸運、海運大量運輸。
- 潤滑劑（生產輕型機油、電動機潤滑油、潤滑油，視需要而加入粘度穩定劑），通常以散裝運到異地包裝廠。
- 石蠟用於包裝冷凍食品等用途，通常以塊狀運送到工廠，準備加工使用。
- 瀝青用來作為粘結礫石，形成瀝青混凝土，用於鋪路、地面等，通常以散裝運輸。
- 石化物質或石化原料送至石化工廠進行進一步處理。這些石化物質可能是烯、炔的先驅物質或芳香性化合物。
- 石化產品有廣闊的多種用途，可用於塑料、橡膠、纖維，或這些物質的中間形式。一些聚合物也被用來作為凝膠體或潤滑劑。石化產品還可以用作溶劑或生產溶劑的原料。石化產品也可以被用來作為各種化學物，如車輛的液體、表面活性劑，的先驅物質。

六.心得

石油產生的副產品就是會有塑膠，即時經過政府的減速政策，就是要我們少用一次性的塑膠杯、吸管與塑膠袋，雖然效果不大，應該說最開始的問題根本沒有解決，因為塑膠會不斷的生產，我覺得想解決問題的發法只有發展綠能才會有所解決。

七. 參考資料

- <https://zh.wikipedia.org/zh-hk/%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E4%BA%A7%E5%93%81> 石油的副產品
- <https://www.watchinese.com/article/2020/24853#:~:TEXT=%E5%A4%A7%E5%A4%9A%E6%95%B8%E5%9C%B0%E8%B3%AA%E5%AD%B8%E5%AE%B6%E8%AA%8D,%E7%86%B1%E5%BE%8C%E9%80%90%E6%BC%B8%E5%BD%A2%E6%88%90%E7%9A%84%E3%80%82> 石油原料源
- <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%9F%B3%E6%B2%B9> 石油危機百科
- <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%85%89%E6%B2%B9%E5%BB%A0> 煉油廠

END

感謝聆聽

