

四川北部之瀝青石

李悅言 陳秉範

(經濟部地質調查所)

附地質圖一版

(一)緒言

四川北部產鹽區域內，地質至其簡單，所見地層概爲白堊紀。作者於研究川北鹽田地質時，爲便於滴水層位之敘述，乃按岩石性質，自下而上將白堊紀地層分爲遂寧頁岩，九龍場砂岩，常樂礫層，太和鎮砂岩及三台礫岩，前四層相當於趙亞曾黃汲清之廣元系，後者或相當於城牆岩系。地層走向大致爲東北——西南，在三台閬中以北，傾向大致爲東南，在此帶以南，大致爲西北；致川北嘉陵江上游成一大內斜層，此次調查區域適位於此大內斜層之南翼，地層傾角，至爲緩和，通常爲 2° — 5° ，故此區域內，雖偶有褶皺發生，亦至爲平緩，不甚顯著（參閱附圖）。

在蓬溪縣及南部縣等處，於白堊紀地層內，見有瀝青石露頭，產狀雖係零碎無規，不能遽言利用。然以其與石油之發生互有關聯，值此四川油田地質積極研究之時，川北瀝青石之發見與研究，或能予石油勘探工作以借鏡，爰將此次觀察所得，略述於下，以供從事油田地質工作者之參考。

(二) 瀝青石之鑑定

根據 Abraham 氏¹ 之分類，自然界瀝青質物質，可別爲 Bitumen 及 Pyrobitumen 兩大類；Bitumen 中，又以其生態及裂質程度，可分爲石油 (Petroleum)、石臘 (Mineral Waxes)、地瀝青 (Asphalt) 及瀝青石 (Asphaltite) 四種。石油爲液體，易於區別，石臘有特殊光澤及油膩感覺，亦易鑑定，地瀝青與瀝青石，化學成份及形態雖區別較難，然以後者比重較大，燄燃較難，故其鑑定亦屬易爲。

此次自川北所採之標本，產狀爲無定形，色黑，條痕呈褐色，有脂肪光澤及介殼狀斷面，性脆，硬度約二以上，熔時猛生白煙，並發特臭，熔點約華氏三百度。放入二硫化碳液內，幾全溶解，入 Amyl Alcohol 中，則全不溶解。今根據上述現象，故定爲瀝青石。

(三) 瀝青石之分佈

在川北鹽田內，瀝青石之分佈，頗爲廣泛。以區域而論，蓬溪、射洪、三台、南部、西充及南充一帶，皆有其零星露頭；以地層而論，常樂鎮層、太和鎮砂岩及三台礫岩層，皆含有此種礦物。於此廣泛之分佈區域內，茲僅擇述數處，以資代表。

(1) 蓬溪常樂鎮

位置——蓬溪常樂鎮西南十里許，寶和寨山下，見砂岩內有瀝青石，土人誤爲煤層，正集資開採中。

1 Abraham: Asphalt and Allied Substances.

地質——此區地層，爲砂岩及頁岩，頁岩多爲紅色及灰綠色，砂岩皆富雲母質，質粗而鬆，風化後呈淺紅色。此項地層，著者等名之爲常樂鎮層，傾向西北約五度，無顯著褶綫及斷層。

礦層及產狀——瀝青石恆生於砂岩內，砂岩上下均爲頁岩，瀝青石層沿地層層面，斷續延伸可達十五公尺，每一斷塊最長可及十公分，厚約一公分，呈凸鏡狀 (Lenticular) 或薄片狀 (Curved lenticular) 其與地層層面相交者，則成細脈狀 (Veinlet) 及極不規則形狀。有時圍岩破碎，礦層時被割截成斷片，或以地層滑動作用，使礦層面呈平行之條痕。

(2) 蓬溪明月場

位置——蓬溪明月場東南十餘華里之鞏家溝內，亦有瀝青石露出，西北去南充遂甯公路約四五華里。

地質——此處地層爲各色頁岩及灰色砂岩相間而成，相當於常樂鎮層，地層傾向約爲西北，傾角三四度，無褶綫及斷層可見。

礦層及產狀——瀝青石露頭常見於上下爲頁岩所界之砂岩內，礦層沿地面延伸，縱橫可及百餘公尺；厚度極不規則，由極薄至數公分，其生成狀態與見於常樂鎮寶和寨者相同。

(3) 南部縣

位置——沿嘉陵江西岸，於新被江水冲割之地層剖面中，亦見有瀝青石露頭。

地質——此處地層爲粗粒灰色及黃色砂岩及少許灰綠色及紅色頁岩，砂岩內常含有石灰岩礫石，有時礫石成份加多，而成爲礫岩。地層層位相當於三台礫岩。傾向仍爲西北，傾角約

4'—5°，無顯著褶皺及斷層。

礦層及產狀——礦層恆生於厚層砂岩或礫岩之上，而適位於一頁岩之下。露頭廣闊，厚度亦不規則，由極薄至五六公分。產狀除前兩處所述之凸鏡狀、薄片狀、及細脈狀外，另有瘤狀(Nodules)及其他不規則形狀。

(四)成因

川北瀝青石之成因，現以未充分研究，難作定論。然察其生成狀態，其非與圍岩同時沈積，而為次生者可無疑問。瀝青石未生成以前，液體炭輕化合物儲於地腹深處母岩內，因比重輕於水，遂被水排擠而沿地層裂罅上升，迨見阻於不滲透之頁岩時，始集聚於空隙較大之砂岩內。繼因砂岩露出地表，輕油質揮發性大，逐漸消失，而無揮發性之殘餘物質，乃得凝固為瀝青石，故瀝青石之來源，與石油或油頁岩有密切之關係。川北之廣元系地層中如蓬萊鎮，有產石油及自然氣者，然則瀝青石或與石油及自然氣同一來源歟？是有待於異日之探討也。

(五)結 論

川北之瀝青石，露頭零星，分佈散亂，故其儲量甚微，實無經濟上價值可言。至認其為煤炭而擬加以開採者，其愚實不可及也。