

大渡河下游沙灣五渡溪一帶鋁土頁岩

錢尙忠 谷德振

(四川省地質調查所)

(一) 緒言

(附圖一版)

民國卅一年冬作者等往樂山犍爲一帶調查金礦時，曾於二疊紀頂部見到鋁土頁岩一層，厚約二十餘公尺，分佈甚廣，經分析結果最佳者含氧化鋁百分之五十三、五、氧化矽百分之四十，氧化鐵百分之六，是屬於高鋁粘土一類與臨榆復州灣所產者相似，雖然含矽較高，據近年鍊鋁方法，對此種困難已有方法解決，故此頁岩乃不失爲一種鋁礦，且此次調查時並未作有系統之採集，較佳礦層或尚不無遺漏之處，此文之作旨在介紹，庶幾引起同道之興趣與注意。

(二) 位置及交通

產鋁區域，位於樂山西南五渡溪沙灣一帶，位大渡河兩岸距縣城約百二十里，而沙灣距樂山僅七十里，東有太平寺，石磷場一帶之煤田，可茲利用，燃料可無問題，本區有大渡河直通樂山，匯入泯江，冬夏均可行船，洪水時下水二小時可達樂山，再南下順泯江可抵敘府，轉長江至瀘州重慶等地，由樂山至成都有公路可通汽車，東去有川中公路通五通橋，內江縣等站，交通稱便。

(三)地質及層位

本區已至盆地邊緣，地質及構造均不簡單，惟產鋁地帶居一背斜之東翼，未受構造型式之影響，地層由震旦，寒武，奧陶，二疊，三疊，侏羅，白堊等紀地層依次列露，震旦紀多為堅硬灰岩，覆於花崗岩之上，寒武紀為頁岩砂岩互層，向上漸變為薄層灰岩及砂岩互層，直覆於震旦紀之上，奧陶紀多為頁岩，色黃綠，上部為泥質砂岩，下伏於二疊紀陽新灰岩之下，呈假整合接觸，陽新灰岩上覆樂平煤系，此處鋁土頁岩即產於樂平煤系頂部，茲述沙坪剖面於后(由上而下)

7. 黃紅色及灰色頁岩內含植物化石	20公尺
6. 黃色鋁土頁岩內夾頁岩較高者二層呈紅色	21公尺
5. 紫色頁岩夾含鋁頁岩體成分不高	200公尺
4. 塊狀玄武岩	150公尺
3. 煤層	0.5公尺
2. 玄武岩(具層理)	200公尺
1. 泥質灰岩夾灰色頁岩	10公尺

三疊紀下部為紫色頁岩，上部為灰岩，侏羅紀為黃色黑色頁岩與沙岩之互層，白堊紀則為四川省內習見之紅色砂岩及頁岩，此外尚有沿河分佈之雅安礫石層，及近代之沖積沙礫。

本區為一趨近南北向之背斜，以花崗岩為軸心，兩翼露出上述各時代之岩層，產鋁區在背斜層之東翼，被南北向之蔣溝逆掩斷層切斷，在五渡溪玄武岩直與花崗岩接觸(參閱附圖)。

(四)產狀及成分

鋁土頁岩產於樂平系頂部已如上述，呈厚層狀，厚度可達

二十一公尺，在本區內分佈甚廣，南至接近登區之觀慈寺，尚有存在，厚十五公尺，質佳者具鮑狀構造，在顯微鏡下觀之全為均質體，色白灰，鮑狀構造多為褐色物，外國白色物，或即係水礫土，底物多為黃灰及黃紅色，質細緻，以手摸之有滑潤感覺，風化而現黑色，具玻璃狀斷口，性脆，裂隙中有時現孔雀石，土人稱此頁岩為銅頁，此頁岩上部之飛仙關紫色頁岩多已侵去，鋁礫多半露於地表，各門成分不等茲將其分析結果表列於後：

標本號數	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe	P	S
CK8a	49.8%	24.76%	24.34%	0.11%	微量
CK10a	38.44%	40.26%	10.75%	微量	0.01%
CK10b	53.50%	40.28%	6.24%	微量	微量
CK10c	33.03%	38.81%	11.36%	微量	微量
CK8b	28.52%	26.70%	28.62%	0.06%	微量

(五)成因

由上表觀之此頁岩若全為水礫土，則含氧化矽不應如是之高，若屬粘土則含氧化矽，均在百分之四十以上，而氧化鋁不應超過百分之五十，然則此頁岩所含究為何物？按其成分言，應為水礫土及粘土之混合物，或含水礫土之砂礫體系，此頁岩底部在五渡溪南，曾見礫石一層，或可代表當時有一侵蝕時期，此頁岩內水礫土及粘土，係由紅土而成，應為風化殘餘之結果，粘土可分殘餘粘土，及水成粘土，以此地之地質環境及地層位置而言，此頁岩應含以上兩種，在樂平時期，一部岩石為含鋁之砂礫體系，及玄武岩，花崗岩等，受風化及侵蝕作用，殘留一部紅土於地表，另一部係經搬運洗積沒水中，成膠狀

隨，俟後一部經去砂作用及下滲作用，富集氧化鋁，成水礫土，再經固結成頁岩，故現在中部有兩層約厚二公尺含氧化鋁較高，而具有鮑狀構造，此層在本區厚廿餘公尺，在觀慈寺已減至十五公尺，再南到雷波一帶尚有存在，惟厚僅數公尺，南北延長約數百里，且連續不斷，可知其水平分佈甚廣，此可作其一部爲水成之另一佐證。

(六)尾言

參攷鍊鋁方法，凡有：1.鹼性法，提煉含氧化矽較高之鋁礦，氧化鐵含量最多不能超過百分之六，2.酸性法適於含氧化鐵較高而氧化矽較低之鋁礦提煉，若氧化矽及氧化鐵含量皆高時此二法皆不能應用，3.電熱法 (Electric thermal Method)對於高氧化矽礦物頗多應用，大渡河下游銅街子，有水電工程處，現正從中勘測水量，水邊等，準備設電廠，若然則煉鋁電力甚便利。

根據上述事實，本區之鋁礦有四個可取(一)交通便利(二)水平分佈甚廣，厚度一致，故儲量豐富，(三)成分不劣，適於提煉，(四)煉鋁用燃料及電力不成問題，因此可以估定此礦具有經濟價值而應予注意。

錢尚忠 谷德振：五渡溪沙灣一帶地質及鋁土頁岩分佈圖

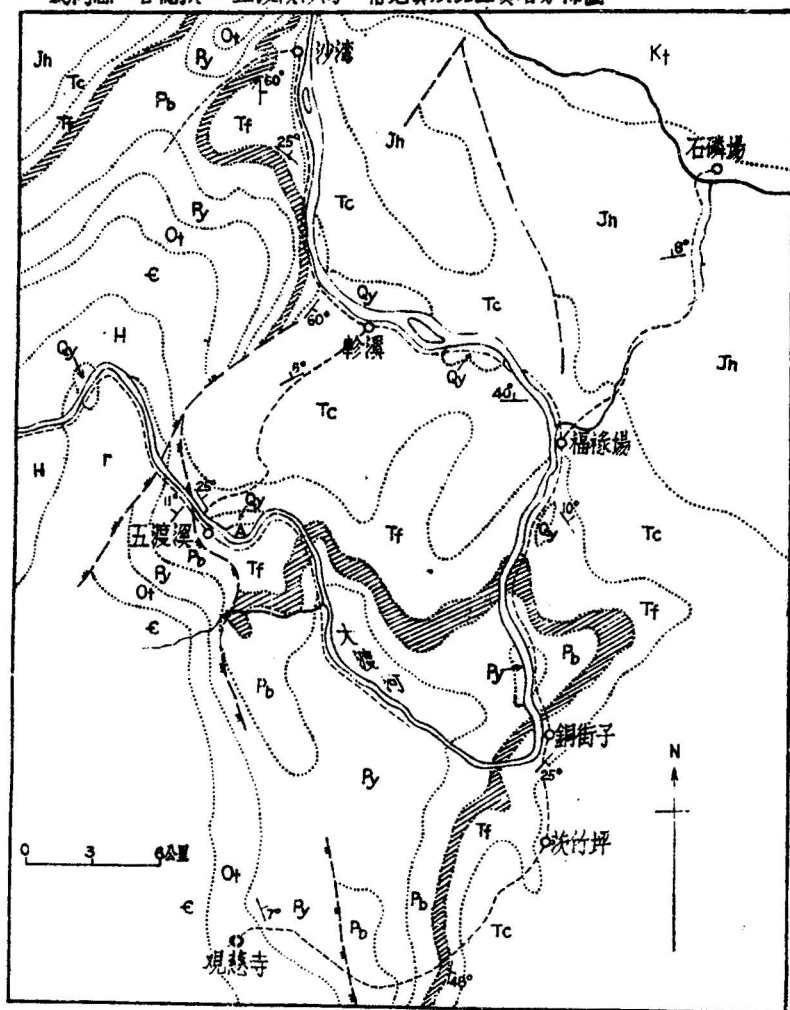


圖
例

A 冲積層	Jh 香溪煤系	樂平煤系及鋁土頁岩	O+ 大乘寺層	r 花崗岩
Qy 雅安層	Tc 嘉陵江灰岩	Pb 玄武岩	ε 寒武紀	
Kt 自流井層	Tf 飛仙關層	Ry 陽新灰岩	H 洪椿坪層	