

湖南會同漠濱與靖縣李家山金

鑛之比較觀

胡伯素 汪泰葵

(國立湖南大學採冶系)

會同漠濱及靖縣李家山金鑛，前經著者等一度調查，并製有報告。後漠濱一處，復經泰葵隨喻德淵、許原道諸先生繼續探查，復有所獲。爰就前後在二處探查結果，簡單引述如次：

礦床形態

漠濱金鑛區內地層，多為震旦紀之黃綠灰色粗細砂岩、條紋狀棕色頁岩及灰色砂質頁岩。各岩相疊成層，一再重複。構造為一穹形，共有含金石英脈四條，均沿岩層層面之破裂帶而生。各脈走向及斜傾，大致與岩層相合，并互相平行，脈長時達十里，短者亦達四五里。脈中含磷岩碎塊甚多，兩側常有顯明之黏土皮，礦脈本身帶狀構造亦特清晰。惟破裂帶并非全為礦脈所填充，有時整段均為碎石，不見他物，故同一礦脈，并非全體連屬也。脈之厚度，殊無定則，時僅數公分，時厚達一公尺，常有小枝自主脈分出，厚可達四五寸。枝脈多時，則似瓜藤交叉之網脈狀，富礦體常於此中得之。

李家山金礦產震旦紀紫色頁岩與含黃鐵礦灰棕色硬砂岩中

礦區表面全爲前者所掩蓋。境內構造爲一背斜層，當岩層彎曲時，沿橫壓力方向（即垂直構造軸之方向），發生橫壓裂縫，礦液充填其中，遂成無數平行礦脈。故礦脈走向，大致與岩層走向相垂直，此與漠濱情形有異。脈石主要爲石英，鮮與磷岩相攪混，是又與漠濱不同之點也。脈厚自一公分至七八公分不等，傾角甚陡，故皆直立而平行，非如漠濱各脈沿層面平鋪，此層顯似位於他層之上者也。

共生礦物

漠濱金脈中之共生礦物，計有下列各種：(a) 自然金。呈顆粒狀，亦有捲曲如絲毛狀者。(b) 石英。多作乳白色，間有由褐鐵礦所浸染而呈紅色者。所成洞品亦多，晶體完好透明無色。(c) 黃鐵礦。除與金伴生外，普通多作游離之細晶粒，擠入磷岩片理中，黃鐵礦小立方體及五角十二面體，在晶洞中所見爲多，¹變爲赤銅礦而作假晶產生者亦有。(d) 硫砷鐵礦。晶體尙完全，成斜方錐體結晶者，其(110)與(014)二面皆甚清楚；(014)面上之細紋，亦歷歷如繪。(e) 白鐵礦。呈灰色，晶體不甚顯明，夾雜於石英中（此礦物之存在，係根據汪、喻、許三君觀察，伯素意最好再於顯微鏡下決定之）。(f) 綠泥石。顯爲磷岩受熱水液作用所變成，有時亦成單獨塊層，散見於石英中。(g) 白雲石。多成完美之菱形結晶，晶面或曲折，或合成馬鞍狀。(h) 方解石。多充填於石英顆粒間，呈粉白色，劈開面仍判然可見，成洞晶者亦甚多。(i) 菱鐵礦。不成晶形，新鮮時呈珍珠光澤，表面多風化爲褐鐵礦，皆生於磷岩與石英脈接觸處。(j) 方鉛礦。成小立方體晶形，惟不多見，

與金密切相處。

李家山之石英脈中，別種礦物，類不多觀，除細粒之自然金外，有黃鉄礦等，與漢濱所見者大致相同。惟石英有時合成纖維狀組織，此外尚有次生之軟錳礦及錳土，并有顯金屬光澤而成鱗片狀之輝鉄礦。故共生礦物，較之漢濱爲簡單。

將來展望

漢濱金礦，所佔面積達三十八平方里。最上條石英脈，就露頭所見者言；中含共生礦物甚少，且從未開採，故恐含金成份不高。第二條脈，共生礦物極多，尤以綠泥石及白鈣礦(?)爲最，他若白雲石、方解石、菱鉄礦等亦多，此皆表示富鎳體在附近不遠，採掘較易；如能循脈開採，前途希望甚大。向日漢濱產金豐富之名，亦賴此脈。第三條就廢洞中見及者，外形較第二脈稍差，共生礦物亦不若前者之富。惟昔時曾產巨金，今後亦可試探，第四條脈露頭中，綠泥石與白鈣礦等爲數亦多，舊洞均已塌毀，無從察看；惟此脈價值，決不在第三條脈之下。上述四脈之隣岩，多半爲堅質砂岩，有時變質爲石英砂岩，硬度更大，石英脈平均厚度，僅數十公分，不免採掘困難，成本較大。將來如用西法採選，以柴油機爲動力（可用茶油，曾有人試驗，成效甚佳），則生產增加，獲利可期矣。

李家山石英脈中，常見有軟錳礦及錳土等，殆皆表示前人所探者，乃氧化帶部份。其下或尚有一富化帶，緣天雨下降，每含鹽質，與硫化物分解而成之硫酸以及錳礦中之二氧化錳化合乃生新生態之氫，如下式所示： $\text{MnO}_2 + 2\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaHSO}_4 + \text{MnSO}_4 + 2[\text{Cl}]$ 。因氫之存在，自然金乃

得溶解於酸性溶液中，循隙下降。如遇地下水減低溶液酸度，或遇方解石、白雲石、菱鉄礦，或遇低鉄硫酸鹽與鹼性磷岩之類，乃起中和作用，金乃重行沈積而成富鐵體。惟此帶距地面必有相當距離，故下掘希望較大。特磷岩漸次變爲硬質砂岩，施工較難，且岩層中輒有積水，必藉機械力量將其宣洩，始可進行工作。是改用西法抽水，爲工程上之先決問題，固與漠濱相同也。所幸漠濱金礦已由資源委員會着手開採，靖縣金礦亦由湘省建設廳託人試探。吾人謹拭目以觀其成焉。