

浙江省 遂昌 松陽 青田 三县矿产

及奉化銀山岡鉛矿調查報告

D  
467.9  
315.9

FEB 21 1933



中華民國十八年

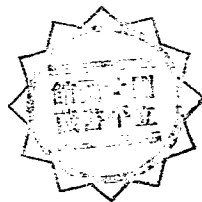
報告第四號

浙江省

遂昌  
松陽  
青田

三縣礦產及奉化銀山岡鉛礦調查報告

浙江省礦產調查所印行



# 目錄

## 一 遂昌礦產之分佈

### 甲 銀坑之方鉛礦

### 乙 治嶺頭之硫鐵礦

#### 1. 土製硫礦

#### 2. 土製礬紅

### 丙 鐵砂

#### 1. 淘砂及冶煉法

#### 2. 改良選礦及冶煉方法之提議

## 二 松陽

### 甲 朱坑之硫鐵礦

### 乙 珠坑之硫鐵礦

### 丙 黃壇之硫鐵礦

## 三 青田

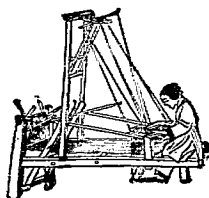
遂昌松陽青田三縣礦產報告目錄

遂昌松陽青田三縣礦產報告目錄

甲 石平川之鉬礦

乙 孫洞坑之鉬礦

調查奉化縣銀山岡鉛礦報告



# 查勘遂昌松陽青田三縣礦產報告

張雪友  
宋雪友

此次奉命查勘遂昌鉛礦松陽硫鐵礦及青田鉍礦於四月十六日由所出發西溯錢塘江越仙霞嶺而抵遂昌松陽青田各縣詳細查考事畢沿甌江而下經溫州上海而返計程約四千餘里在途共一月之久就此各縣調查之結果而言青田之鉍礦最有價值遂昌之鐵砂鉛礦及硫鐵礦次之松陽之硫鐵礦又次之茲將各礦蘊藏實在情形分別報告其有開採價值者並附以發展步驟以備採擇

## (一) 遂昌

遂昌縣為流紋岩及崗花岩分佈之處岡巒起伏道路多越嶺而過交通困難實為礦業發展之障礙該縣礦產種類甚多據縣政府調查發見礦產之處共有十餘處列表如下

種	類	地	別	距縣城里數	官辦	民辦	已辦	未辦	停辦
硫	鐵	礦	東鄉資忠區治嶺頭	六十里	近由公民吳陸呈請開採		已辦	未辦	停辦
硫	鐵	礦	東鄉資忠區龍岩頭				已辦	未辦	停辦
鐵	砂		東鄉資忠區牛頭山		該處住民用土法淘洗		已辦	未辦	停辦

查勘遂昌松陽青田三縣礦產報告

鐵	方鉛	鐵	鉛錫	銀	銀	銀	銀	鉛錫	鐵	鐵
砂	礦	砂	礦	礦	礦	礦	礦	礦	礦	砂
北鄉內桃源花尖	西鄉保信區洋母源	西鄉保信區蔡相嶺脚	西鄉保禮區石斐嶺頭	西鄉保禮區記下田	南鄉建德區林山頭葛	南鄉建德區鋸洋路外	南鄉建德區按樹橋	南鄉建德區外株連畝	東鄉資忠區銀坑(屬湯溪縣)	東鄉資忠區源公
	百二十里	百二十里	百餘里	百 里	六十餘里	八十餘里	六十二里		九十里	
開探	昔日曾經住民	曾有諸暨縣商民郭文彬與業主商訂開採							商辦	該處住民用土法淘洗
停辦	未辦	尙未實行	未辦	未辦	未辦	停辦	未辦	未辦	停辦	已辦

銀	礦	北鄉內桃源官坊(卽局下)	七十里	明清官辦	停辦
銅	砂	北鄉外桃源銅坑			停辦
鉛	錫	北鄉外桃源牛牯形	五十里		未辦
附注	上表係由遂昌縣署建設科長摘錄舊案據云遂邑無人精通礦學表內各處所產礦苗究屬何種礦質未甚明確一切名稱皆根據請採者之報告				

左 上列各礦未遑一一實地查勘此次僅調查交通便利之銀坑及治嶺頭二處茲將該二處礦產情形詳述如左

(甲) 銀坑之方鉛礦

銀坑在遂昌與湯溪交界之處惟礦山所在地實屬湯溪縣治距遂昌縣城約九十里從遂昌出發首經青雲嶺爲流紋岩分佈區域再經馬戍嶺蘇村直抵銀嶺一帶皆爲花崗岩分佈區域在銀嶺發見花崗岩與玄武岩接觸層自銀嶺而東南經大萌香銀坑以至下武數十里之內又爲流紋岩分佈區域過下武又發現花崗岩此遂昌城與銀坑間岩石分佈之大概情形也銀坑之方鉛礦東距銀坑村約十里礦苗露頭在銀山之東

南高出銀坑村約千二百呎。隣石爲流紋岩。礦脈爲裂縫礦床。與奉化縣銀山岡鉛礦構造大致相似。該處有二斜坑。坑口相距僅十餘呎。上坑向北。下坑向北三十五度。東坑之斜度及深淺。苗路之大小。礦質之平均價值。因坑內水滿。無從測斷。惟坑口石壁。猶現苗路斑痕。質頗純潔。據云該坑係葉春霖所開。上坑內礦脈甚大。厚約十六吋。闊約二十一呎。綿延未斷。葉氏開採。獲利頗豐。銀山東面。尚有橫坑。一深三百餘呎。其位置之高度較上述二坑約低二百呎。係由譚若隣。劉長蔭。李耀華先後繼續開鑿。現坑口崩坍。未能入內。察看據云開鑿此坑之目的。在橫切礦脈。便利地下運輸。及開採。惜尙未切觸礦脈耳。銀山之西。爲銀坑塢。亦有鉛礦。苗露天。頭惟挾雜流鐵礦。當地人謂之花苗。曾經李耀華開採。

銀坑礦床於宣統三年。首由衢縣葉春霖。用土法開採。見苗卽採。五六年之間。共掘礦砂百噸。左右。民四轉讓礦業權於廣東譚若隣。譚聘美國礦師一人。主持工程。並於山脚建築洋房及工人寄宿舍各一所。修關山路。開鑿橫坑。引用新法開採。惜經營甫及年餘。而卽與葉春霖發生糾葛。因致停業。繼譚承辦者爲湖北劉長蔭。仍用譚之原有計劃。施工至民九。更將礦業權轉讓於廣東李耀華。李因資本不足。於民十二停業。該礦經此數人先後經營。開鑿橫坑已有三百餘呎之深。若有踵其後者。繼續向前開鑿。頗有橫切礦脈希望。此礦先後耗費資本十餘萬元。譚若隣約用八九萬元。劉長蔭約二萬元。李耀華約萬餘元。當譚劉開採時。粗工月資約六元。半細工加倍。住宿伙食由公司供給。今則工值較昂矣。礦砂係由人力挑至令脚距礦山三十五里。挑費



每百斤約六角再由白沙河用竹排運至蘭溪轉船運至杭州

此礦有無繼續開採之價值須待鑽探方可決定且交通甚不便利可歸納於本省次要礦產之列

### (乙) 冶嶺頭之硫鐵礦

冶嶺頭距遂昌縣城約六十里位置高於遂邑約八百呎山道崎嶇交通不便距冶嶺頭五里之地曰嶺赤崗產硫鐵礦礦脈成瓜藤狀有二舊坑長各二里許坑徑大小不一曲折高低極不整齊蓋昔人沿苗路採掘而成之者二坑坑口距離約八十呎高於冶嶺頭約五百呎

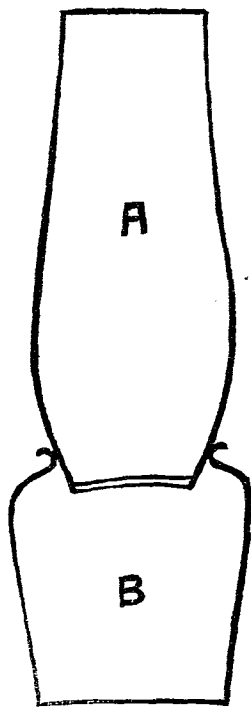
嶺赤崗之北爲苦朱嶺在苦朱之東南山腰亦有採硫鐵礦之舊坑其位置較冶嶺約高七百五十呎嶺赤崗及苦朱嶺之山頂岩石皆係含鐵石英質砂岩其中有數處含鐵成分達百分之四十以上二山下部岩石皆係流紋岩其礦床乃發見於上述兩種岩石接觸層中礦脈之隣石係石英砂岩而挾雜螢石及鐵質礦物就此地面情形推測礦脈之成因不外接觸作用 *contact Metamorphism* 與溶液會合作用 *Mingling of solutions* 蓋熔岩與砂岩接觸後溫度與壓力漸次減低其溶解之氣體若  $H_2S$  及  $H_2O$  等必漸次尋覓孔道宣洩同時地面之水下降者經過含鐵砂岩溶解鐵質  $Fe(HCO_3)_2$  與上升溶液相遇發生化學作用沉澱硫化鐵歷時久遠遂成今日之蘊藏也

此礦自明清以來時經開發就坑中採掘遺跡計算被採礦量約達二千噸其未採者之儲量無從計算惟按

諸學理此類接觸礦床時有蘊藏豐富者惜交通不便運費過高繼續開採恐難得利礦坑距松陽古市街水口約二十五里人力運輸每担需洋五角又用土法開採每担採費約一元五角統計每噸礦砂運至松陽成本已達三十四元上海硫鐵礦砂市價尙不及二十元民國以來無人注意此礦者職是故也

此處所產硫鐵礦在昔專為製造硫磺與攀紅之用製法簡易分述於下

製硫磺法用 A B 兩瓦罐將硫鐵礦軋碎成小塊裝於 A 罐之內用泥土將口封閉倒置於 B 罐之上如第一



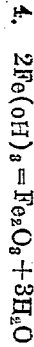
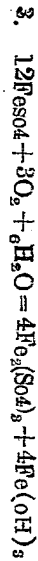
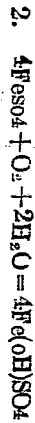
第一圖

圖使 B 接觸處不透空氣用火燒 A 之外部使冷水流過 B 之外部則  $FeS_2$  分裂成 S 與  $Fe_2S_3$  同時 A 口泥土被煖焙而生罅隙硫磺即由罅隙

下降於 B 內觸冷凝結此製磺之大概也

製攀紅法製磺時所餘之  $FeS_2$  為製造攀紅之原料將  $FeS_2$  暴露於潮濕空氣內即發生下列各種作用





歷數年之後再經一度燃燒即成礬紅礬紅是鐵之養化物也 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 可充紅色顏料之用此類土法製造昔時本可圖利乃海禁一開外國輸入之硫磺價廉物美遍銷各處土製硫磺遂歸天演淘汰譬如在杭州洋磺價格每担約二十四元若按治嶺頭土法製造每出磺十斤需磺砂一百四十斤計費如左

開採費 一元二角二分

製磺密器 一元二角五分

輸費 一角五分

燃料 一角五分

煉磺工資 三角五分

雜費 一角

共合 三元五角二分

每担合價 二十五元二角

再加以治嶺頭杭州間運費成本幾倍於舶來品胡能相與抗衡於市場之上乎然此礦亦非全無開採之價值若能改良交通採用新法以礦砂製造硫酸替代製造硫磺與礬紅之用未必無利可圖惟在交通梗阻運費高昂之時似無注意之價值也

(丙)鐵砂

遂昌松陽兩縣境內鐵砂分佈甚廣考其成因蓋花崗岩內含有磁鐵經風化分解成砂粒鐵砂比重較大藉水流而聚集當地人民淘洗鐵砂以維持生物者在在皆是惟方法至簡陋每人盡一日之勞僅得砂四五十斤此類鐵砂由當地人收買用土法冶煉品質既劣成本又大今則銷路駁駁乎為洋鐵佔盡極宜設法為之

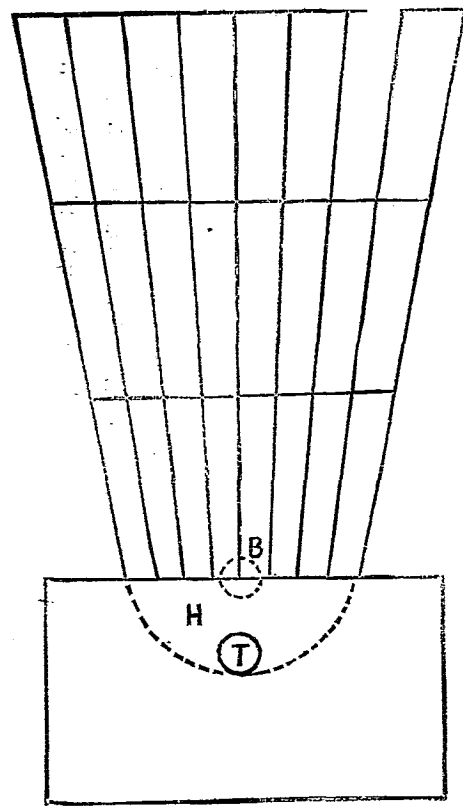


圖 二 第

補救

遂昌東鄉塘頭背地方有土法煉鐵廠一所為龔青林所經營設備煉鐵爐兩具現因貿易不佳僅開一爐茲就所見一討論之爐之構造如第二圖

外壳係鐵帶箍成裏面砌以泥土厚約三寸下座四圍及底亦以泥土砌成厚約一尺餘蓋防傳熱而使熔鐵不至凝結於爐內 B 爲進風孔道 D 爲出鐵孔道 H 爲容鐵器

每次冶煉先以柴火徐徐將爐烘乾然後實以木炭迨温度高起用刮佈砂一層於爐炭上面更加木炭如是廢續進行用人力抽風直至容鐵器內儲蓄之容量達七百觔左右破 T 孔道內泥塞任熔鐵流出結成鐵餅每煉鐵一爐需鐵砂千五百觔木炭六百觔煉成之後卽息爐火以事修補爐壁是以治爐工作係斷續性每二十四小時內出鐵二爐由生鐵餅製成  $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$  大小之長方鐵條需再經二道手續曰烘曰炒烘者將鐵餅敲碎成小塊送烘焙爐烘熱炒者將烘熱之鐵塊送於炒爐內經養火煨減輕鐵內炭質成分然後錘成鐵條

鐵條成本甚高所用鐵砂購自馬頭距塘頭背約三十里每担鐵砂購價五角六分挑力約六角共計每擔鐵條成本

鐵砂二百斤

二元三角五分

炭費

一元

工資

一元六角六分

共合

五元零一分

塘頭背所產鐵條運銷蘭谿龍游等處每担售價約六元七角五分運輸方法由塘頭背用人力挑至北界水口約二十里每担挑費約三角然後用船隻運往蘭龍等處銷售可獲微利

此種洗砂煉鐵方法極其簡陋長此不加改良銷路將爲洋鐵侵蝕殆盡故極宜設法減輕成本提高品質至應改良之點不外下列各端

(1) 鐵砂比重甚高磁性最強可用選礦台 (concentrating Table) 或磁力選礦機 (Magnetic separator) 提選此二法至爲簡便西國採用者每噸礦砂選費小者數分大者數角以視遂昌等地用人力淘洗每噸淘洗費高至八元不可同日而語矣

(2) 舊爐內部砌以泥土粘性與耐火性俱薄弱熱之輻射既高而每冶鐵一爐又須停工從事修理廢炭廢工至不經濟若能改良爐之構造採用火磚加大生鐵日產量至十噸以使爐之工作繼續不斷當能奏事半工倍之效

(3) 查土法煉鐵不用溶劑而鐵砂內所攙雜之砂矽剔除未盡冶爐溫度太低不能使之還原與鐵溶化結果爐內不生溶渣生鐵質地不純裹雜砂粒雖再經烘砂手續仍不能如洋鐵之純粹易於銷售故必增用溶劑冶煉方稱合法

(4) 爐量加大爐風壓力亦應加高惟爐風高則鐵砂勢必隨爐烟飛出故鐵砂必須經一度烘焙結成小塊或

撓以凝結品壓成塊狀然後適用

若能就此數點一一改良則成本可減輕鐵質可改良民生可補救洋鐵可抵制其有裨補遂昌松陽等縣之經濟狀況於萬一者可斷言也

夫日產鐵量爲十噸規模未免狹小然必如此規畫者蓋有二種理由

A 交通梗阻運輸費用浩大祇得就出鐵砂地點建爐冶煉利用木炭爲燃料若產量過高則木炭缺乏勢必自外運用焦炭反不經濟

B 鐵砂散佈雖廣而各處礦量從未沾計且成分甚不均勻亦未易估計以日產鐵量十噸設計於二十年內尙可希望其來源不竭也

### 松陽

松陽縣城西距遂昌縣城約六十里屬瓠江上游地勢高峻交通雖優於遂昌然瓠江水淺灘多四鄉岡巒起伏不得謂非閉塞之區境內曾有水成岩分佈其一爲紅色砂礫岩層厚約七五呎傾斜甚微自大石山橋以東沿瓠江兩岸十餘里之內皆是礫粒大小不一全係火成岩石若花崗岩與流紋岩之類可見有火成岩風化沉積而成之也按浙省流紋岩屬於上白堊紀則此紅色砂礫之時期當在上白堊紀之後大約屬第三紀其二爲石英砂岩於松陽縣東鄉嶺頭及黃壇一帶見之厚達千尺在其下之岩石未見在其上之岩石見

於距黃壇約五里之大香嶺爲玄武石 Basalt 其時代未能確定姑誌於此以待攷證

(甲) 朱坑硫鐵鑛

朱坑居嶺頭之北高於嶺頭三百餘呎高出海面千五百餘呎礦脈發見於石英砂岩之石英脈中走向大致爲北五十度西傾斜向南四十度西斜角約三十八度礦脈露頭有二處發見於澗中脈路大致平行上脈露頭長十三呎餘下脈十一呎餘兩脈中綫距離約二呎脈之最厚處約六吋

(乙) 珠坑硫鐵鑛

珠坑在嶺頭之西北相距約二里此處亦有礦苗露出惟更小耳

(丙) 黃壇硫鐵鑛

黃壇東距嶺頭約六里中隔大香嶺高於嶺頭約千二百呎道路狹隘黃壇澗中有硫鐵礦露頭走向約北七十五度東傾斜北十五度西斜角三十六度共有二脈相平行上脈厚約一吋半長約二十呎下脈厚約四吋長約二十五呎位置高於嶺頭約九百二十呎

(三) 青田縣

青田居甌江下游介於麗水永嘉之間礦產以鉬礦爲著

(甲) 石平川鉬礦



石平川位置於青田東北鄉距甌江水口松寮鎮約四十五里由松寮至平橋鎮約二十里地勢平坦通大道由平橋至石平川約二十五里地勢漸高涉澗跋崖頗爲勞苦石平川又名黃坑口及石洞島崗巒聳爲石英砂岩分佈區域惟石層走向極無規則蓋曾經火成岩侵入受劇烈變動而然侵入者爲玄武斑岩鉬礦苗發見於石英砂岩內之石英脈中考其成因大約與治嶺頭硫鐵礦相似由火成岩侵入動作發生褶曲斷層裂縫等現狀而溶岩中所分泌之礦質溶液卽以之爲周流軌道沉澱石英與硫化鉬等於其內至若沉澱之原因或係溫度與壓力改變或係不同類溶液相遇作用或係溶液與巒石接觸作用或係此數種混合作用石平川有二舊坑坑口向西坑道大致沿礦脈方向開鑿二坑平行相距約百餘呎其在北者傾斜向東斜角約六十度坑之橫切面高五又三分之一呎闊六又二分之一呎鄰石堅固撐木甚少從坑口至坑內水面共三十五呎坑壁有礦脈露頭走向北五度西傾斜向東五度南斜角三十六度長約二十呎平均厚度約十一吋兩壁脈狀大致相同據云礦脈綿延至坑底未斷坑深約百尺現下部爲蓄水湮沒無從考查惟告者係開採時執事人之一躬親目見其言當不謬也其在南之坑位置較高百尺現全爲蓄水湮沒據云切面大小礦脈狀況及斜度均與北坑彷彿惟深僅三十餘呎耳

坑口外爲澗道向北傾下沿澗道北行二三里之間礦脈顯露達十餘處之多又鄰近數里之內露頭尙多未及一一查勘可見苗路分佈之廣

(乙)孫硎坑鉬礦

孫硎坑距石平川約五里較高五百呎位置偏西南有一舊坑坑口向東北現淤塞坑內爲水灌滿深約二丈坑外卽澗道有礦脈露頭厚約二呎距此露頭之北約三丈遠有玄武岩脈與石英砂岩接觸層足證火成岩之侵入與礦脈之成因有密切關係

石平川及孫硎坑諸舊坑皆係聚豐公司所開鑿聚豐公司係劉長蔭所組織其開採之礦山由王良燦出賣與劉者此次調查鉬礦卽以王爲嚮導孫硎坑礦山係葉姓所有劉購買之後卽行施工開採未幾有葉旭柱者起訴謂出賣孫硎坑礦山與劉者非葉族之當事人而該山爲葉族公有之產因此糾葛孫硎坑之工作旋卽停止該公司民六開辦計約用去資本四萬元於民八歇業共得礦砂幾何及停止工作之原因均未悉礦砂之運輸向有石平川用人力挑至過溪橋頭共六十里峻嶺橫亘崎嶇難行每担挑費需洋一元二角過溪頭係永嘉縣甌江叉河潮水口距甌江岸十餘里由此用小船轉運至永嘉再換海輪載運至上海

礦工分鑽工與粗工二種鑽工約十名多係湖北人每人用資十五元粗工約四十名係當地人每人月資約八元伙食均自備但住公司房屋每日分三班工作每班四鑽工作每鑽於八小時內可鑿眼五十公分選礦方法係用人工將脈石敲碎揀選礦石之純粹塊其與廢石混合難分者均不運出至今石平川南坑口堆集此類不純粹礦石均有三十餘噸之多估計其中硫化鉬之成分均百分之三據云採時所得之最大純苗塊

重達十餘噸

鉬之最大用途爲製造鉬鋼鉬鋼彈性大硬高度此其所以爲貴近世砲統及砲彈殼多利用之高速鋼 *Inspeel steel* 內含鉬自0.5至2%以上不等磁性鋼 *Magnetic Steel* 含鉬自2.5至3%不等鉻鉬鋼 *chromium Molybdenum steel* 含鉬自0.2至0.6%不等鉻鉬鋼爲製造汽車承軸器之用亞鉬鹽爲常用之化學品又他種鉬鹽用爲顏料者不勝枚舉所以鉬之地位實爲衝要大而國防小而工藝皆賴焉浙江有此寶藏可不謂幸乎

就石平川與孫洞坑之露頭而論礦脈之長約二千呎厚一呎深三百呎假定其平均比重爲5.5平均硫化鉬成分爲3.8則按之上海市價每噸百分之八十五純潔硫化鉬值千七百元此二處蘊藏已達三百萬元之富然此僅就目見之礦量估計若加鑽探何止乎此

關於此礦前途應注意之點有三曰鑽探礦量曰選礦法曰銷路鑽探實爲重要工作蓋不經鑽探則不明地下礦脈之分佈情狀及其量數一切設施多不能通盤計劃合乎經濟原則研究選礦法亦爲重要工作前聚豐公司用人工揀選至不經濟如上所述石平川坑口所堆集之廢石尙含硫化鉬百分之三查美國克洛墨 *Westchick, Colorado* 礦床硫化鉬之平均成分僅千分之九用機器選礦獲利甚厚今以含硫化鉬百分之三礦石而反棄之豈不可惜疏鉬礦之科學揀選方法有二曰浮選法 *Flotation method* 及濾解法 *Leaching*

Methion 二者孰宜尙須待本所設備選礦機器後取決於研究其他重要問題則爲銷路銷之用途日廣已詳敘之惟在吾國鋼鐵業與機械業未發達以前實無銷礦需要今日開採銷礦所恃者僅外國銷場耳然截長補短未爲非計據從前調查(參看浙江礦產一覽表)浙江銷礦分佈正不止於石平川孫洞坑而已尙有青田縣內

黃垟村上橫坑

黃垟村橫坑潭

黃垟村外陰山

黃垟村四柱山

龍潭背門前山觀音坐蓮地方

東鄉水牛塘

橫坑吞底毛刺籐降山坑

平橋底上壟

永嘉縣內

石染魚坑

西內鎮鐵坑

等地皆有礦露頭苟一一經鑽探之後礦量實屬豐富不妨從事大規模開採直接運銷歐美以裕財源或較貨棄於地坐守窮困之爲愈也

世界鉬礦寥寥無幾其在美國者以科羅拉多省克洛墨西鉬礦爲最大產量每年增加如下表所示  
美國克洛墨西歷年產鉬之量數

年	度	鉬	之	磅	數
一九二四		一五六、九三五			
一九二五		八二一、七五七			
一九二六		一、〇五七、三六七			
一九二七		一、八五八、二二八			
一九二八		二、九五七、八四五			

據鋼鑽探地下蘊藏礦量共達四兆噸以上現年產鉬三兆磅吾浙青田永嘉兩縣鉬礦露頭分佈既如彼其廣其蘊藏於地下者未可限量極宜設備機械從事鑽探以確定其經濟價值俾礦業者有所遵循焉



## 調查奉化縣銀山岡鉛礦報告

銀山岡鉛礦床曾經探探惟無確實詳細報告究竟該礦有無進行之價值尙待考證此次調查目的即在確定此點茲將調查結果報告如左

### 甲 沿革

銀山岡位於鄞奉二縣交界處山陽屬奉山陰屬鄞鉛礦即發見該山之陽面有舊坑三相距各數百呎一大洞斜坑深二丈餘口方形邊長五呎七吋坑向東傾斜約四十三度有撐木甚整齊久棄不用爲水湮沒據裘村裘龍熙云彼父沛霖於光緒年間與甯波李光信組織寶華公司經營此礦卒因風氣未開爲當地人民反對中止民國十二年間甯波王蓀芳莊莘墅二人組織甬裕公司（卽葉左之報告所謂天長公司也）鳩工開採此井卽甬裕公司所鑿當時雇傭大小工人約六十名共費六七千元掘得礦砂十餘噸至今存儲上海尙未售出以無流動資金旋卽停工大洞之東南有一小洞亦係甬裕公司所鑿惟施工不久僅炸去表面石層數十立方呎而已大洞之西北較高二三百呎處有一露坑容積約數十立方丈坑之週圍廢石甚多石壁上猶見礦苗相傳係康熙年間開發但無確實考據

### 乙 位置及交通

礦床位置在奉化縣東鄉銀山岡之陽已如上述現有三舊坑其斜坑口面約高出海面一千五百呎交通便利斜坑口南距陶坑村約十里距象山港內翔鶴潭潮高時水口約二十里潮低時水口約三十里其間只有坑口至陶坑一段曲折崎嶇難於行走其餘皆平坦道路翔鶴潭在高潮時水深約十餘呎寶象海輪可以直達倘銀山岡礦床經試探後確有開採價值運輸當無困難

### 丙 地質及礦床

浙東沿海諸山多屬白堊紀火成岩與浙西之流紋岩同類銀山岡岩石即屬是類其一部分色灰綠組織細緻硬度甚高略具層狀驟觀之有如水成岩殆由造山運動所致其見於大洞口者走向北西及南東傾斜北東斜角約六十五度在大洞口之西南相距約四里之寬中有同樣露石走向北西及南東傾斜西南斜角約四十九度上述二處似爲同一反斜層之二翼惟反斜之脊背大都風化殆盡而銀山岡鉛礦脈即沿是類石層而蔓延但甚散亂其露頭見於小洞口及露坑二處者至爲狹小可置勿論惟在大洞口者分佈較廣構造呈裂縫脈狀厚不盈呎排列複雜傾斜走向俱無定則此次查勘曾將斜坑內積水排除察悉坑內礦脈狀態亦與露頭情形相同考其成因蓋由地殼變動產生裂縫成爲天然水道以致含有礦質之低溫水流經過其中逐漸沈澱遂成礦脈茲舉後列兩種以爲此論根據

一、鄰石細緻而礦苗結晶甚粗可見礦苗非直接自溶岩分泌者反是則鄰石之結晶亦必粗糙



二、磷石與礦苗界線清晰不顯相對的化學作用及彼此混雜現象可見礦石之來源不自鄰石中分泌乃由水流中沈澱而成

據中央地質研究院葉左之云浙江省金屬礦脈似與花崗岩有關係凡花崗岩分佈之處周圍多發見金屬礦苗姑誌於此以資參考

礦脈內礦石種類不一有完全為水晶石脈或方解石脈有完全為方鉛礦脈而夾雜少量黃鐵礦有一種複雜礦脈內含鉛礦甚少此蓋由沈澱之時期及風化之程度各有不同所致左列之成分表即分析大洞口礦脈內所採取二種礦石之標本

奉化銀山岡大洞口礦石標本分析表 (甲種) 奉化銀山岡大洞口礦石標本分析表 (乙種)

原質名	成分(百分率)	原質名	成分(百分率)
鋅	三一、六二	鉛	五八、八〇
鐵	二五、三八	鋅	一一、五三
鉛	三、五〇	砒	微量

砒	〇、九五	硫磺	一六、五〇
銻	微量	鐵	九、四八
銅	微量	石灰	〇、四五
硫磺	三六、四〇	錳	〇、七二
其他	未詳		

附注 此二種礦石相距僅數呎

此礦經詳細調查似無重大價值在昔甬裕公司僅沿苗路開鑿斜坑所得礦石之量不及廢石數十分之一虧折固難倖免即繼續向下探挖恐亦難期礦脈改變形態蓋通常鉛礦之有價值者多在石灰岩中良因石灰岩便於溶解易成巨大交換礦床其在火成岩中鮮有發見大鉛礦床者且此礦礦質複雜選煉甚難但金屬礦床之變化常難推測此次查勘僅及二十餘呎之深所見有限未能據以確斷必待沿苗路加工探採至二三百呎深處然後推論較有把握

I

167.9

315.9

