

云南宝华祥公司报告书



上海图书馆藏书



A541 212 0010 6050B



雲南寶華錫鑛公司報告書

民國五年十月

技術員鍾偉

錫爲軍事必需之品。自各國競修軍備。需錫之額日增。我國錫業。發覺較遲。惟湖南獨開風氣之先。早設新式煉爐。以樹精煉純錫之幟。繼起者厥惟雲南。先後僅數年間。華昌公司倡之於前。寶華公司踵之於後。遙爲犄角。互相提携。兩大錫鑛公司之名。早已震動於吾人耳鼓矣。然而自本年以前。錫價低賤。華昌公司雖無大利可圖。究之尙有利而無損。而寶華公司。不惟無利。反損巨萬。同一營業。而盈虧竟相懸殊。何也。細揣其故。蓋湖南鑛質甚優。產域亦廣。且鑛之來路。及錫之出路。俱有水運之便。成本既輕。自有餘利可獲。而雲南則鑛質較劣。產量亦少。是原料已不及湖南之優。而且多。而鑛山之砂。必由馬力或鐵路運至芷村煉廠。而出品必由鐵路以達海防。由輪船以達香港。是其交通。又不及湖南水運之廉。而且便。如此相形。自然兒絀。此華昌公司之所以利。而寶華公司之所以損耳。今幸天假之緣。錫價陡漲。竟達於前之四倍。公司奮起直追。大反乎昔。默計本年所獲。除補償前日損失十五萬元外。尙贏利金十萬餘元。此誠千載一時之機會也。公司其勉乎哉。

第一章 總括

一 公司之緣起

按公司於前清光緒三十四年冬月開辦。純係官辦。嗣於宣統元年擴充辦法。定爲新公司。係由官商合辦。但商股甚少。不過居官股七分之一已耳。

二 新舊公司之歷年盈虧

(甲) 舊公司。自光緒三十四年十一月起。至宣統元年十二月止。

入款。基本金四萬八千七百二十五元。

內欠外係借款及未付之股息等類。八千三百七十四元二角。

合計五萬七千零九十九元二角。

流動金。係各處所存生錫鑛砂。三萬二千一百元八角。

固定金。係各處所有房屋器具等估計之數。

二千三百二十六元六角。

存款。

雲南寶華錫鑛公司報告書

海
信
書
藏
圖

外欠內係各處還
公司之數
二千二百一十一元四角

現存金係公司實
存之數
三千四百四十八元

合計四萬零八十七元。兩抵舊公司實虧折一萬七千零十二元二角。

(乙)新公司。

(一) 自宣統元年。至民國二年十二月止。

入款。基本金三十三萬四千五百元
內欠外六萬四千七百七十九元四角

合計二十九萬九千二百七十九元四角。

流動金 九萬一千九百十四元九角

存款
固定金 一十一萬六千零三十二元九角

外欠內 二萬三千五百零八元四角

現存金 一萬三千六百二十六元五角

合計二十四萬五千零八十二元九角。兩抵實折十五萬四千九百九十六元四角。內除舊公司虧折外。新公司實虧銀十三萬七千一百八十四元二角。

(二) 自宣統元年。至民國三年十二月止。

入款。基本金三十四萬九千五百元
內欠外十二萬八千六百七十二元
內欠股息三萬三千八百七十三元

合計四十七萬八千一百七十二元。

流動金 十七萬零九百四十二元三角

固定金 十一萬二千三百七十七元四角

外欠內 二萬九千四百三十五元七角

現存金 九千一百五十九元六角

合計三十二萬一千九百十五元二角。兩抵實虧折

十五萬六千二百五十六元八角。

(三) 自本年正月。至十一月止。

現存純錫一百五十噸。以每噸千元計算。可售十五萬元。

現存原料。可煉純錫五十噸。可售五萬元。

現存金額。除各項開支一萬元。十六萬元。

固定金。約十三萬元。

合計四十九萬餘元。以之抵銷基本金三十五萬元。尚可贏餘十餘萬元。

以上所計其中之二十萬元。不過照現在之錫價大略計之如此。然此款並未到手。尙難逆料。何則。公司前與德商禮和洋行訂約代銷。現法國不許德商裝運。則此錫自難出口。而若與他國改訂。又恐惹起德商交涉。因錫係軍用品。中立國不便賣與他國。似此出品停滯。坐失絕好機會。萬一錫價低落。則計算又成畫餅矣。

三 股本及付息期

舊公司原定股本五萬元。僅收四萬八千七百二十五元。新公司原定股本三十五萬元。因難一時收集。每年陸續增入。迨至民國三年。始達三十四萬九千五百元。舊公司股本在內。內官股十七萬五千元。商股五萬九千五百元。其十一萬五千元。原為鐵路局款。係以十人名義擔保借入者。其中五千元為歷年所積之息。至去年始將此款作為股本。每年四月為付息期。每股五十元。週年以六釐行息。前二年因虧折太甚。停息正發。至本年四月及八月。共付息金四萬餘元。

四 公司營業統計系

局	董事	城	省
廠	總	村	芷
山	山	廣	南
山	分	廠	
新	燧	源	公
司			
大	庄	轉	運
局			

（棠花鑛山）
（都北鑛山）

五 員。役。及。月。薪。
（一）省。城。董。事。局。

董事四人。無薪。會計兼文案一人。二十元。庶務兼書記一人。十元。雜役三名。各三元。以上俱膳費在外。

(二) 芷村總廠

總理一人。駐箇舊。無薪。協理一人。八十元。工程師一人。百元。會計兼文案一人。二十八元。收發一人。十二元。庶務一人。十元。雜務一人。十四元。練習員一人。二十元。總工頭二名。各二十元。機器匠二人。共五十元。小工頭二人。各六元。機器小工二人。各六元。稱手三名。各六元。鑄工匠一人。十元。鐵工匠一人。十元。雜役七人。共二十五元。

(三) 茅山廠

經理一人。十八元。會計一人。八元。監工一人。四元。雜役一人。四元。

(四) 廣南分廠又稱蓮部

會計一人。十元。庶務一人。十元。雜役二人。各三元。

(五) 新燧源公司即都比菓花廠

總理一人。二十元。經理一人。十二元。會計一人。十二元。稽查一人。五元。監工二人。各四元。雜役一人。三元。

(六) 大莊轉運局

會計一人。八元。庶務一人。八元。雜役一人。三元。

第二章 鑛山

鑛山共有三處。一爲文山縣茅山廠。二爲阿迷縣之都比及菓花。三爲廣南分廠。因廣南路遠(距芷村八站)目下又暫停工。故此次未及調查。姑以俟諸異日。

一 茅山鑛廠

位置及其他情形。位於文山縣之西南約二百三十里。高出水平綫上約六十尺。鑛山高約三千二百餘尺。山面傾斜約六十餘度。氣候較之阿迷蒙自各處稍寒。該地附近並無村市。惟苗族四五家。及山主蕭姓一家而已。除產鑛外。并無別項出產。所需之物。俱自附近市購來。距鳴鷺街(往文山大路)約三十里。距羊街子及老寨街各三十里。距芷村總廠約七十里。米價每升(七斤半)二角七分。油價每斤三角。木料每根(大一尺長一丈六

寸)約三元。木炭每百斤一元。均自各處由馬運來。鑛山事務所爲公司自築之茅屋一棟。位於鑛山之左約半里許。

沿革。發見在五六年以前。歷由寶華公司主辦。計自前清宣統二年開辦。設坐辦於其處。至民國元年。因該廠開支太大。產鑛不多。以致停辦。又自民國二年十月復開。將坐辦改爲經理。至民國三年十月。因銻價跌落。遂復停辦。本年因銻價陡漲。復於三月開工。

產額。公司營業該山屢起屢蹶。自民國二年以前。雖因廠中用費過濫。實亦因該山產鑛不盛。有以致之。計自開辦。以至民國元年。共計用款萬餘元。產額不過七十餘萬斤(四百四十噸)。自民國二年十月至三年十月。共計用款四千餘元。產鑛約五十餘萬斤(三百噸)。蓋產量之盛。當以去年爲最。由本年三月至十月底。用款已達二千四百元。而產額尙不過十餘萬斤(六十餘噸)。因今歲雨水太多。停工之日甚久。且多崩塌之處。工人挑土出坑。又不免空費苦力云。

地質鑛床。該地山脉甚爲宏壯。其地質構造。似可別爲二段。鑛山之左約二里許。有一高峯。由此岐爲二脉。一向西南行。現探之鑛山。卽其切身之近脉。一向東北行。以達於鳴鷺村之附近。其向東北者。山體較西南諸山尤高。其正脉之山面。多係緻密狀之石灰岩。或層疊成頂。或豎立成峯。間有山頂條紋。顯然可認者。餘如酸化鐵之露頭。石灰洞之湧水。亦多見之。繞行山麓間。偶有砂岩及粘板岩之發見。其向西南者。類爲茅草所覆之圓頂土嶺。其露出之岩面。多爲紅色或黃色之軟質粘板岩。其山麓偶有砂岩露出。今卽以本鑛山而論。惟山頂有一二石灰岩露出於外。山身之四面。俱係土質。土下則爲黃色或紅色之粘板岩。其位置之深淺不一。(或二三丈深。始見。或卽露於表面)亦非全山俱有。砂岩則於山麓之溪岸見之。至於鑛石之產出。並非普通之鑛脉。或鑛層。乃爲大小不一之圓形。或扁形物。俗名曰鷄蛋鑛。卽鑛床學上之所謂鑛囊者也。鑛囊之大。有小如鷄卵者。有大至數百斤。或千餘斤者。其外殼爲普通青灰色之石灰石。厚薄不等。其最裏面爲白色粉狀之灰質土。鑛石爲纖維狀之輝銻鑛。其隨伴之鑛石。爲結晶方解石。鑛質良者。方解石雜少許於鑛石之中。劣者則鑛質介於方解石

之中。此種鑛囊位於表土之下。深淺不一。由表面掘入。初破最上層淡白色之漂土。次破軟粘板岩。與土相雜之紅色或黃色土。深約二丈或三四丈。即可見鑛囊之外殼。雞蛋鑛白色外皮。據標本簽注。謂石灰岩。但試以鹽酸。並不起泡。疑爲錫之養化物。其位置之排列。雖不認有規則。然自其掘跡驗之。其上下左右前後之相間。當不過數尺。乃至二十餘尺。且自山之右頂以至山之左麓。其掘跡已成爲山之橫帶。又由山前橫入之洞。有達二三十丈者。可知山之前後左右上下。俱有此種鑛囊之存在。其對面之一山。約距半里許。現已開掘得鑛。其產鑛石之狀態。無不相同。據余所查。該地附近約一二里。凡向西南行之諸山。其外面之狀態。及岩石之露出。無不與現在探掘之山相同。則此種鑛囊敷佈之範圍。概可知矣。

按世界輝安鑛之產地。其鑛床多成脉狀。而我國如湖南雲南。多有此種鑛囊之發見。揣其生成之原因。大抵由錫鑛床生成之時。其一部分之遊離於外者。經漂流作用。沈沒土中。是其附近。當更有主鑛床之存在。試觀茅山地勢。東北高於西南。而東北諸山。與西南諸山之地質。又顯然爲二。然則此岩石聳立露頭外見者。殆卽其主鑛床之存在歟。徵諸我湖南新化陶塘錫鑛。則成正脉。其附近數十里。亦多此種鑛囊。因其分佈甚稀。我邑之因以喪資者。甚爲不少。今茅山鑛地。雖分佈較密。然公司經營該地。虧折亦頗不資。若果於東北一面。更深得一廣大之主脉。豈不甚善。現公司因錫價甚昂。產量覺少。特遣人往各處探鑛。竊謂現成之鑛。不探更往何處探求。與其求之遠地。而並無確實產鑛之把握。曷若卽於茅山近處。而一試之也。

探鑛法。法有二種。一爲洞尖。一爲明礮。

洞尖。僅二三處。明礮約二十餘處。有初係洞尖。後因上磐崩下。或與明礮貫穿。而亦成爲明礮者。現因洞尖用費較多。且施工不及明礮之便。故洞尖均停。目下明礮探掘者。約十五六處。

(一)洞尖。有橫洞。豎洞二種。橫洞二處。深約五十餘尺。豎洞一處。深約三十餘尺。洞內點燈。卽爲鐵鍋式之油燈。徑約四吋。內容菜油四兩。可燃十二小時。洞內並無排水通風等裝置。且並無支柱。故多崩塌之虞。

(二)明礮。自山之右頂。至山之左麓。探掘之跡。如一橫帶。其長約四千餘尺。廣約八九百尺。其間縱橫上下幾

無尺寸完全之地。各礮地點。或由監工指定。或由棚頭自擇。所掘之礮。極不規則。有深僅二十餘尺。寬僅十餘尺者。亦有深達七八十尺。寬達六七十尺者。或此礮與彼礮貫穿。或下礮爲上礮所壓。要之縱橫亂掘。爲多數深廣之陷穿而已。

採鑿用具。俱由芷村總廠運來。鐵鑿有三種。長鑿約六呎。徑約一吋。又十分之二。爲八角形。是爲兩手鑿。又名梭桿。用以鑿最深之孔。且當挺子之用。中鑿長約二呎。二吋。徑約一吋。亦爲八角形。是爲一手鑿。又名砲鑿。工人普通多用之。短鑿長約十吋。徑約一吋。爲圓形。初鑿時用之。鐵鎚有大小二種。一爲八角形。柄長一呎五吋。重九斤。是爲兩手鎚。與兩手鑿並用。一爲四方形。柄長八吋半。重四斤。與一手鑿並用。此外更有鐵鋤二種。一爲尖鋤。柄長約三呎半。尖頭距柄約一呎。用以鑿岩石之隙。平頭距柄約一呎。用以削取地面。一爲板鋤。柄長同於尖鋤。其平頭廣約五呎。亦用以刮削地面。火藥係砲用火藥。每斤二角五分。鑿深約一呎八九吋之孔。裝入火藥半斤。可爆鑿石約百餘斤。

碎鑿法。分爲大碎小碎。大碎於其採鑿處行之。凡爆下之大塊。卽由採鑿夫。用兩手鎚碎爲適當之大。然後送於礮外。小碎卽於其礮前之餘地行之。或送於山左及山右之兩碎礮場。用一手鎚碎之。並分爲上砂。中砂。次砂。三種。其廢石（俗稱硿）則棄之一人之碎鑿量。由鑿質之堅軟及良惡而異。大約每日一人硬砂約碎百餘斤。軟砂約碎二百餘斤不等。

運搬法。由礮內送出礮外。卽用竹箕背負而出。由鑿山運至芷村總廠。則用馬負二竹羅。裝貯鑿石一百二十斤。每馬運價六角五分。由總廠發給。每日馬數二十匹。乃至百餘匹。

工人總數及工資給與法。分爲公司自採。或招工領採。其自採者。由公司擇相當之地。臨時雇工開採。其人數並無一定。惟目下自採兩處。約有鑿工二十餘人。別爲採砂碎砂兩起。由監工督其勤惰。每日午前六時起。至午後五時止。工資每日每人二角。其發給之日。以鳴鷺街趕街爲期。每六日一次。每遇趕街期。每人給銀一元二角。其招工領採者。則由一鑿工覓妥人具保。向該分廠領摺採砂。是爲棚頭。每棚約二人或三四人不等。或由

棚頭約集夥友。盈虧與共。抑或由其自募砂丁。每日給銀一角火食。與棚頭共食。(每日約一角)目下共有棚頭十八人。砂丁約六七十人。各棚採鑛地點。或由棚頭自領。或由監工指定。其採砂、運搬、碎礦等事。俱由棚頭率領各工通力合作。至其工賃。每遇趕街期。由分廠派人至鳴鷺街(所有銀錢俱存其處。恐分廠被劫也)發給各棚頭持摺領取。按其棚內砂丁之數。每一砂丁可預領銀八角。俟領至數期後。即須見鑛。如未見鑛。由監工體察情形。若係怠惰。則即取消。若果勤勉。尚可展限。各棚所採之鑛。經其小碎後。由監工隨時登記。每達三月一結。每百斤給銀八角。即將前日預發之銀。在此扣除。如不足。即為棚頭之虧欠。至若燈油、火藥、鐵器等件。俱由棚頭在分廠領取。燈油惟洞尖使用。現洞尖一處。採者四人。每月發香油五斤。火藥則由監工登記爆發次數。每二次發給一斤。鐵器等件。由棚頭照其所領砂丁之數領取。若破壞時。又來取換。至收砂歸結後。仍須歸還。

二 都比及菓花鑛廠

位置及其他情形。位於阿迷縣之西南。約六十里。高出水平綫上約四千餘尺。距大庄村約二十里。距大庄車站約二十五里。所有米炭各物。俱由各處趕街之日購來。交通較之茅山鑛廠。頗為便利。都比與菓花相距約五里。該地附近十餘里。類為夷族所居。該鑛山即為夷族馬姓之所有地。鑛山事務所即佃居馬姓之屋。名為新燧源公司。

沿革。因該地炭苗外露。初由個舊錫務公司。在該地採煤。定名為燧昌公司。後於採煤之中。突又發見錫鑛。於是舍煤而辦錫。定名為源昌公司。嗣因錫煤俱不甚旺。且錫務公司不願兼辦錫鑛。故遂歸於寶華公司之所有。併名為新燧源公司。

產額。源昌公司自民國元年七月。至二年三月。採獲之砂十九萬八千五百餘斤(約一百二十四噸)新燧源公司自民國二年四月。至是年十二月底。採砂二百七十一萬九千九百餘斤(約一千七百噸)民國三年採砂一百三十四萬七千六百餘斤(八百四十二噸)本年自三月開工至十一月。都比約採砂三萬餘斤。菓花約採砂十二萬餘斤。目下採砂工人。菓花多於都比。因菓花產鑛較旺。都比尚在探鑛之中也。

地質鑛床 都比菓花分論如次。

(一) 菓花 山高約千六百餘尺。居都比之上游。約五里許。山脉係由都比蜿蜒而來。地質及鑛床。與都比大異。蓋都比爲主脉之幹身。而菓花則爲主脉之歧肢也。外係圖形土嶺。入土約十餘尺。乃至二十餘尺。卽見鑛脉。走向由正南而正東。傾斜約七十五度。厚約六吋至五吋。脉石爲方解石。內有黃鐵鑛之小結晶。母岩之最外層爲頁岩。其次爲鐵石。係赤褐色。酸化鐵。其質甚良。厚約五六尺。想係由岩隙沈澱而成者。該地不知爲鐵作爲廢石。再次爲白色之粘土。厚約六七吋。工人尋覓鑛脉。以各層岩石爲最有規則之導路。該山產鑛之盛。卽在山腰之五六洞。其中如棚頭李子英之洞。深達八九十米。突。又李齊昌洞。橫入約三四丈。折東又五六丈。現稱老洞。該兩洞每年產出約達六萬餘斤云。

(二) 都比 高於菓花約千餘尺。爲該地山脉之主幹。外面純係青色緻密狀之石灰岩。勢甚嶮峭。山之左右。俱有斷口。寬約三千餘尺。低落約二十餘尺。中有炭層之發見。山之左右麓。俱爲圓形土嶺。深入約數尺。卽見軟質頁岩。頁岩深約五六尺。卽達炭層。此卽錫務公司所以在該地採煤也。然煤層不旺。無採掘之價值。故煤層雖遍地外。露無有從事開採者。至若銻床。想存在於該岩脉之正中。該山寬約六百餘尺。現在掘入之深。不過五六尺。故目下所發見者。僅少量之黃鐵鑛。以及銻鑛。之爲鑛染狀於岩石之中而已。現在採掘場。僅山腰五六處。其中殷棚頭之洞。深入約六丈許。銻雜於石灰石之中。其脉約寬二尺。洞高六尺。寬四尺。已採三年。約出數萬斤。

按菓花現在採鑛時代。今雖產鑛較旺。而就該山全體計之。其採掘跡已達十分之七八。將來全山遍採。必有洞老山空之一日。而都比現爲採鑛時代。今雖產量不及菓花之盛。而岩石之堅。又不及菓花之軟而易掘。然而將來若達正脉。則產額豈可限量。故以都比菓花兩相比較。而將來最大之希望。必在都比焉。

採鑛法 菓花之採掘法。由地面斜開一洞。深約十餘尺。乃至二十餘尺。卽達鑛脉。各洞相距近者僅數尺。遠者亦不過十餘尺。縱橫并進。現在所採掘者。不過三洞。各洞內。并無支柱。通氣風排水等裝置。採鑛用具。均係鑿錘。其形式長短。與茅山所用者同。鑿孔之法。亦與茅山同一。火藥每斤二角六分。鐵器每斤三角。由公司發給棚頭。

燈油每洞六日發銀五角至一元。(視洞之深淺)

碎鑛法 與茅山同。

運搬法 由洞內運至坑外。係用竹箕背負而出。由鑛山運至大莊。每馬運百二十斤。價二角五分。由大莊轉運

局裝運。滇越鐵道。運至芷村車站。

工人總數及工賃給與法。都比棚頭三人。砂丁十五人。菓花棚頭十四人。砂丁七十一人。其工賃法。純與茅山

相同。以大莊趕街之日爲期。每六日給與一次。惟都比有自辦二洞棚頭一人。砂丁八人。棚頭每月九元。砂丁每

月七元。

第三章 煉廠

一 位置及交通

位於蒙自縣屬之米拉地。因其西南約五里許。有一村落曰芷村。故鐵道車站即以芷村名之。煉廠距車站約數

百丈。由阿迷州附車站歷三小時。即可達廠。

二 工場建築

廠地周圍約二百丈。長約五十丈。寬約四十丈。四面圍以土磚砌成之短牆。自宣統元年起。至二年始告成功。此

後陸續添築。始有今日之廠地。其建築之費。因以前係梁君鼎甫。周君稼生等經手。至今并無細賬。可查詢之。公

司中人亦皆茫然。大約計之。當在三四萬元以上。

三 鑛石

都比鑛石上砂四成。中砂三成。次砂一二成。菓花鑛石上砂五成。中砂四成。次砂二三成。茅山鑛石與都比同。然

此等成分多不一定。即出於一山之鑛。其成分恆參差不齊。對於此等品位不齊之鑛石。煉法并無區別。惟純煉

次砂。不適經濟。必須調合上砂耳。於製煉之先。須付壓砂機。碎爲三生的米突之大。或即用工人於爐側以手鎚

碎之。

附 壓砂機。

壓砂房在純錫廠及養三鐵爐廠之右。長約十二尺。廣約六尺。爲上下二層。鑛石從樓上裝下。壓砂機係由禪臣洋行購自德國者。有飛輪二。徑三呎四吋。齒板距離約三生的。以皮條與原動之電機相接。約六馬力。每二十四小時可碎鑛石五十噸。

四 燃料。

木炭。有二種。一爲松材及雜木之木炭。多由於文山縣之老岩寨（七十里）鳴鷺村（二十五里）老寨（四十里）等處由馬運來。又或由文山之裸姑（二車站）阿迷縣附近三十里之地方由火車運來。俱在煉廠過秤。每百斤約一元二角。此種木炭即爲錫養三鐵爐之引火料。（錫鑛中含硫甚夥。足供爐內之燃燒。其必和木炭十分之一者。不過借此引火耳。）一爲細粉之惡木炭。來自老寨及周圍附近之十里內外。每百斤由八角至九角。五。此係與錫養三及酸炭曹達等混合爲純錫爐之還元劑。須送至碾煤房。用牛駕石礮一具碾碎之。煤炭。亦有二種。一爲生煤。又稱石煤。質甚惡劣。中含土質甚多。大約屬於石炭類之泥炭。火力甚小而烟臭甚烈。產於本地之白石崖。距廠約七八里。每噸價由五元五角至六元五角。用以燃燒鍋爐及錫養四反焰爐。或混合少許於良煤。以燒純錫爐。一爲最良之煤炭。由宜良縣之可保村及阿迷縣之烏格。（即箇舊錫務公司主辦。用以燒煤氣爐者。）由火車運來。可保村煤。每噸約九元六角。烏格煤。約八元六角。此炭火力甚強。用以燒純錫爐。

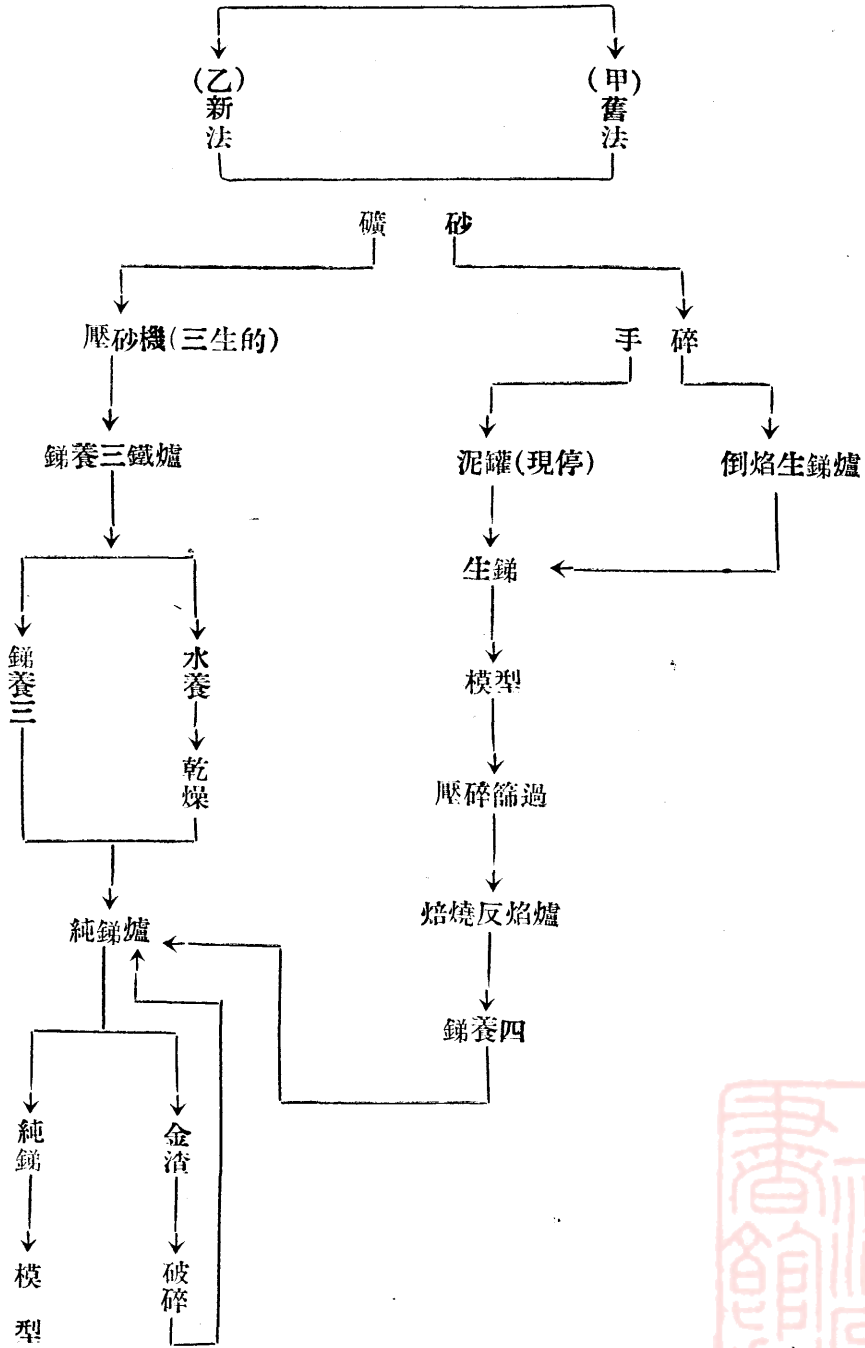
附 輾煤機。

輾煤房位於壓砂房之左。其右爲石炭房。中有碾磑。徑約十二呎。石輪徑約三呎二吋。厚約七吋。以牛駕輪驅之。回轉。每小時約碎百餘斤。

五 煉法。

煉法統系

(甲) 舊法

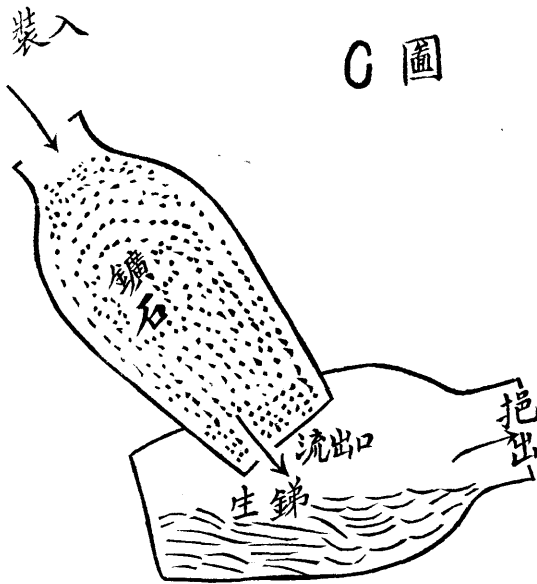
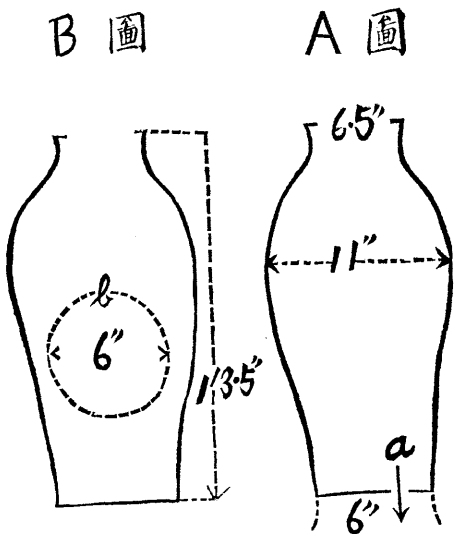


雲南寶華錫鑛公司報告書



(二) 自鑛石煉成生銻

泥罐熔鑛法。其法與湖南各錫鑛山之土法煉生銻者相同。先將鑛石碎為二糲之大。裝於已經赤熱之泥罐中。約五六小時後。鑛即熔解。挹入模型。是為生銻。泥罐之構造。為砂及白泥所成。即為本地所製。每個價五角。因土質不良。不能耐熱。僅能使用一次。(有置火中即破裂者) 不及湖南之價廉(二角) 而經久。(可燒五十餘日) 每罐約容五十餘斤。燒時以二個為一組。其大小形狀如下圖所示。A圖之底有小孔A。為罐內物熔解時之流出口。俗稱之為公罐。B圖之腹。則有圓口b。由孔流出之液。以便入於B罐之中。是為母罐。其兩罐之組合。如C圖所示。爐為長方形。係用普通青磚砌成。長約九尺。寬二尺二寸。高約三尺。內分四間。各有火門。爐之後壁。高於前壁約一尺。火橋之煙。通於其內。會集於爐之中央。由堅煙道通於地內之大煙道。以達於煙筒。爐之一間。裝罐一組。每爐可裝四組。公罐之口。向於爐前。以便鑛石之裝入。母罐之口。向於爐後。以為生銻之挹出。火門用



煤炭燒火。俟兩罐已達赤熱時。滿裝鑛石。兩罐口俱用蓋封閉。待其已熔。罐內漸次低下。又續裝入鑛石。若渣已滿。罐用勺將渣取出。如此繼續熔解。以達於罐之破壞為止。其母罐內之銻液。用勺挹入鐵型。

按此法爲湖南各錫山土法製煉之通法。其法較之新法。雖甚粗笨而不經濟。然以湖南之炭價較廉。泥罐又價賤而經久。故亦樂於用之。該公司設立以來。原擬沿用此法。卒因種種不便。甚生困難之感。迄其後新法輸入。此法遂蕩然無存。

例。炤爐。熔鑛法。今日純錫爐廠。即前日之倒炤生錫爐廠。因泥罐熔鑛之不便。始有此法之改良。較之泥罐其利有五。一可多熔鑛量。不若泥罐之容量小而個數多。二工作甚便。不若泥罐之範圍廣而手續繁。三可節省燃料。四點地甚小。五較之泥罐頗合經濟。（泥罐工人須多。且多破壞而價又貴。）因此種種便利。故該法於芷村煉廠。頗邀盛譽於一時。然卒因較之新法。手續多。煉一次。損失既多。成本較巨。且純錫成色。亦不及新法所出之品。故此法之於今日。又成過去時代。惟廣南分廠。因距離太遠（距芷村八站）尙用此法。以省運搬之費而已。爐之構造。與今日純錫爐相同（構造見後純錫爐）但爐身較小。且爐之後側。有流出口。其下又有前床。切近床側。亦有火門。熔鑛時。先將爐床燒熱。然後由爐門裝入徑約二纏之鑛石。其爐較大者。約裝入五六百斤。較小者。約裝入四百斤。若煤炭極良。火力甚大時。僅二三小時。可以熔解一爐。熔液由爐床之兩邊斜面流下。集於床之中。央。由流出口入於前床。因防其冷。故床側亦以反炤熱之。俟熔液已達多量。用勺挹入模型。是爲生錫。

（二） 自生錫煉成純錫

自生錫煉成養四。純錫貯蓄房之前。有木架瓦屋一棟。爲養四工廠。長約三十尺。廣約二十尺。內有養四倒炤爐四座。爐之構造。即爲普通所用之焙燒倒炤爐。至於操作。先將生錫付於壓砂房。經壓砂機碎成小塊。更用碾機碎成細粉。用篩通過。初裝入於爐之爐床之末一間（即離火最遠之端）約一千二百斤。爐於未裝入之先。須由火門點火。燒至暗熱（約費二十四小時）生錫初裝入時。熱度不宜過高。此時不過欲藉最低溫度以除去濕氣。須常用鐵耙攪拌。俾其受熱之面平均。俟第一間經過。或時後。移入第二間。漸與火床接近。其第一間之空跡。再如前次裝入。如此互相移易。以達於第四間。火力漸高。其內容之物。漸由白色以達於黃色。然後由此間之爐內（較前之三間稍高）卸出於門下之深孔。是爲錫養四。計自裝入起至卸出時。所須時間。本由工人操作。

之良否。及攪拌之勤惰而異。普通約爲十二小時。所用煤炭。毋須極優。即現今使用之生炭亦可。大約每十二小時。約耗炭四百斤。事至五百斤。此爐之最宜注意者。則爲火力之加減。及攪拌之勤惰。蓋此爐之目的。原爲焙燒。欲使硫化錒漸次酸化。而爲四三酸化錒。若火力太大。則生錒無焙燒酸化之餘暇。逕即熔解。而生粘滯凝聚之大塊。若攪拌甚稀。其上面受熱太過。下面則全未受熱。以致所得結果。甚不平均。是皆此爐之稍不注意之惡果也。

按錒養四爲生錒煉成純錒必經過之階級。此爐製成養四。操作甚簡。而每座價值。不過三四百元。并能耐五六月之久。若山僻之處。萬不能建設新式鐵爐。以製成錒養三者。即用此爐。亦爲利便。惟該公司既有新式鐵爐四座。則兩相比較。手續既多一次。經費亦因而稍增。究不免相形而見絀。故公司今日已不製成生錒。則此爐亦成廢物。惟其中之一二座。以備廣南分廠運來生錒而已。

自養四煉成純錒。與錒養三煉成純錒之法俱同。但稍難熔解。爲時頗久耳。然若煤炭甚良。其結果仍與養三同。至其煉法。見後養三煉成純錒之處。

(乙) 新法。

(一) 自鑛石煉成錒養三。

鐵爐。鐵爐廠位於純錒爐廠之下。爲木架之瓦屋四棟。每棟設鐵爐二座。內有四座。尙在海防製造之中。現有者僅四座。每座價二千兩。加運費及建設費等。每座價約五千元內外。其構造如鐵爐圖(圖略)。

鐵爐之操作。先用爐渣填入。以能遮蓋爐橋爲止。次用木柴點火。將風扇放開。各箱門用泥封閉。十餘鐘後。爐漸燒成赤熱。始裝入鑛石少許。逐次增多。迄爐內狀況已成常規。然後每小時裝入三次。每次約二十磅。裝入時。木炭與鑛石混合。約居鑛石十分之一。裝入必須到處平均。爐內狀況。方不變化。若或高或低。則爐下所入之風不均。爐內遂生不規則之風窩。所出之錒粉。及水煙筒內所出之煙。或紅或褐或黃。而不如平時之渾成白色。爐

內之錫。經此熱度而不溶化者。蓋因其爐底為空。有外之冷風浸入。祇能使其溫度揮發。即有少許滴於下之爐渣上。又受上熱。復起酸化而揮發。萬一通過爐橋而落下。則外有拾渣之人拾得。再從爐上裝入爐內。時或凝結。須時啓爐蓋。用長鐵棒通入鑿鬆。以通風路。鐵棒長約八呎。徑約一時半。外有大小二種。大者長約八呎。徑約二分之一吋。小者長約七呎。徑約四分之三吋。用以抓平爐面。爐下火橋。係層疊而成。亦時用鐵棒鑿空。以通風路。且取出舊渣少許。俾爐面暫低。以起新陳相謝之作用。接近爐身之灣曲管。其頂部有蓋。可以啓閉。恐其內白粉積滯。每達十二點鐘。必啓蓋。用鐵條鑿下。其各箱內之白粉。錫養三。每逢換班時。即十二點鐘。即啓泥封。用鐵養（長約五尺至六尺）取出白粉。此時鉅上須爐止裝入。停之工作量。每晝夜裝入二十碼。每碼六十磅。所出錫養各爐。均非一律。即一爐亦無定數。蓋鑛石之優劣不同。所加爐渣之成分。及多寡亦各不同。茲將各爐所得之成績。表之如次。

物 品	品 爐 渣		錫 養 三		薪 炭		錫 砂	
	磅	磅	磅	磅	磅	磅	磅	磅
前 班	第一爐	一二五	六〇六	一三〇	一一〇	一一〇〇	四六〇	
	第二爐	一五〇	六五五	一三〇	一一〇	一一〇〇	四六〇	
	第三爐	一三〇	六六六	一三〇	一一〇	一一〇〇	四六〇	
	第四爐	一一〇	六一二	一三〇	一一〇	一一〇〇	四六〇	
	總計	四六〇	二五三九	五二〇	四六〇	二二〇〇	二二〇〇	
後 班	第一爐	五三九	五三九	一三〇	一三〇	一一〇〇	四八〇	
	第二爐	五三九	五三九	一三〇	一三〇	一一〇〇	四八〇	
	第三爐	四八〇	四八〇	一三〇	一三〇	一一〇〇	四八〇	
	第四爐	四七九	四七九	一三〇	一三〇	一一〇〇	四八〇	
	總計	二〇三七	二〇三七	五二〇	四八〇	二二〇〇	二二〇〇	
每日總計	四五六	一〇四〇	九六〇	九六〇	九六〇	九六〇		

(二)自銻養三煉成純銻

純銻爐 廠中共有十座。(不盡開用。每日開一座或二座。)係以普通青磚砌成之倒焰爐。其構造見純銻爐

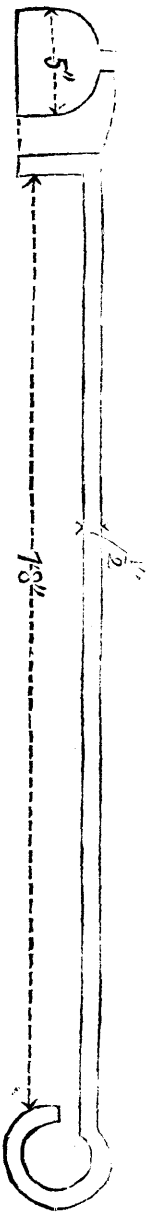
圖(圖略)

純銻爐之操作 先用木柴引火。加入煤炭。將爐強熱。俟已達赤熱時。(約二十四小時)然後裝入銻養三一千二百斤。與木炭粉混合約二百斤。及曹達三十磅。時啓爐門。通入鐵棒攪拌。以疏鬆爐內之物。俾其受熱平均。約達數小時後。原料漸次熔解。金渣浮於上面。乃以鐵鈹取出之。此時爐門久開。液面受冷空氣。又須強熱至數小時。銻液方成赤熱。而呈流動之狀。即以炭酸曹達。及上品之銻養三加之。謂之衣料。加入後。立即挹入模型。衣料入時即熔解。欲視其已熔與否。以鐵棒入之。旋即取出。若已全熔。則已爲流動之液。而全不粘着。若未盡熔。則有固狀之物。粘於棒上。視火色之法。固須視銻液之赤熱與否。流動與否。而衣料之適當與否。亦大有關係。若衣料尚未全熔。則挹入模型。其衣不能平均掩被。銻塊之花樣不良。(按衣料之加入。即爲銻塊表面所成之花樣。於化學上並無關係。蓋依料初加入時。即起熔解作用。當其未起化學作用之時。銻養三與炭酸曹達。並未還元而成銻。故其比重輕。而浮於銻面。以之挹入模型。衣料仍凝結於表面。而成黃色之殼。則花樣顯焉。)若過久其衣料俱熔成銻。不敷全體衣料之用。其花樣亦必不良。(若花樣不良。有反覆再熔煉者。)此爐使用之燃料。須最良之煤炭。對於每噸之銻養三。約需燒煤一噸。每日分爲兩班。每班二人可煉兩爐。惟煉渣則須每晝夜一爐。約十四五點鐘方可熔化。銻養四亦需時頗久。但若煤好其結果仍與養三同。茲將純銻爐裝入各物之配合數及所得純銻之量表之如次。(下表所列爲一日之數。每日分爲兩次。)

燒煤磅數	次錫及水養		純錫		衣料		原料		第 一 爐	第 二 爐	爐 總 計
	磅數	磅數	塊數	磅數	錫養三	炭酸鈉	木炭粉	炭酸鈉			
二二〇〇	不定	二、一二二	三六	三〇	一六〇	五六〇	五六〇	六〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	六、〇〇〇
一九一〇	不定	一、五二五	三一	三〇	一六〇	五六〇	五六〇	六〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	六、〇〇〇
四〇一〇		三、六三七	六七	六〇	二二二〇	一一二〇	一一二〇	一一二〇			

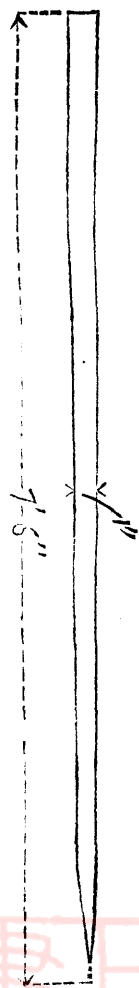
表中所稱之次錫。即於未成純錫之時。由純錫爐內取出之錫液成塊者也。水養。即水池內沈澱之錫養三也。觀原料及衣料。其分配恆為定數。而每爐所出之純錫及耗煤之磅數。即同一日同一爐。其結果恆有不同者。則因火力難於一律。且純錫漏入於爐底也。平均計算。每噸錫養三。約可得純錫半噸。

附 純錫爐附屬器具
鐵匙 用以攪拌爐內之物。及取出渣面所浮之渣。如下圖所列。



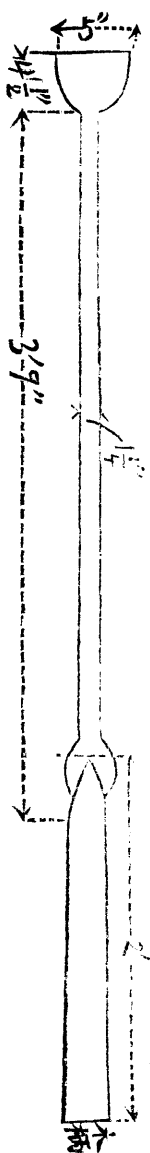
鐵·條·

用以鑿鬆火面及爐內之物。



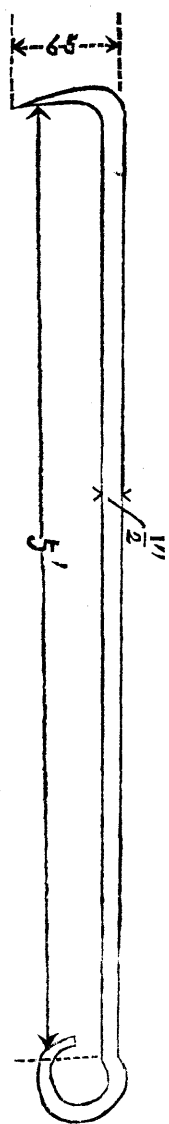
鐵·鏟·

用以抓平或鑿鬆爐內之物。

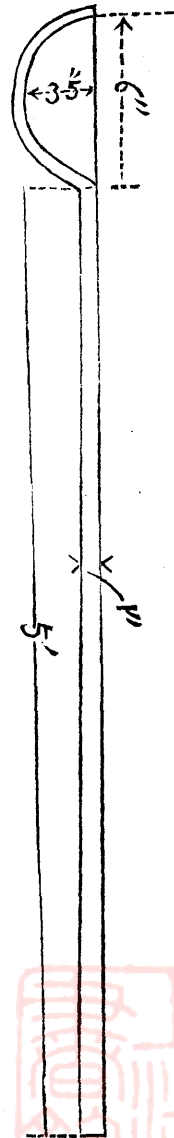


鐵·鈎·

用以鑿空火橋疏通灰路。



鐵勺。用以搨入模型。



六 煉工。

鐵爐每日分二班。每班每爐二人。共開鐵爐四座。計煉工十六人。外拾爐渣一人。(因爐下溢出之渣。尚有未燒盡而含有錫質。須拾之。再與爐上之鑛裝入。一純錫爐每日平均。約開二爐。亦分晝夜兩班。計煉工八人外。配衣料兼收錫塊二人。以上各工。每日工賃三角。火食在內。

七 用水。

廠之後身。即臨小溪。四季不涸。全廠用水賴焉。於溪邊設一機房。以電力運動一吸水機。將水吸入機房後之水池。每四十分鐘。即將此池罐滿。復由第二具相同之吸水機。將水升高至一水台。然後由此台分佈各處。一至鐵爐之旁。以備沈澱錫養。一至汽罐房。以備蒸汽罐之用。

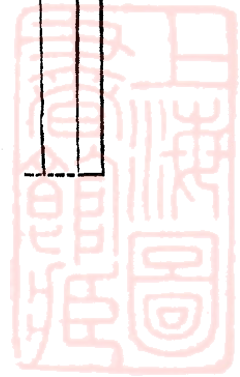
八 動力及機器。

(甲) 電機房。發電機之電壓。為二百二十伏爾特。二百九十五安培。約七十馬力。此電機之原動力。由一蒸汽機。馬力約七十五。另有白石分電台一座。由此分佈電力。其分佈如左。

(一) 鐵爐四座。每座設有風扇一具。每具為四馬力。

(二) 吸水機二具。每具為二百二十伏爾特。十四安培。每分鐘回轉一千二百至一千四百次。出水約七十加倫。射水高至五十尺。

(三) 壓砂機一具。以皮條與原動之電機相接。約六馬力。每二十四小時。可研砂五十噸。



(四) 廠中所用電燈。共一百八十餘盞。

(乙) 鍋爐房。僅一鍋爐。爲臥式單缸水管蒸汽爐。每日燒煤約二噸有奇。汽之張力。爲一百二十磅。受火力之面積。爲五百九十三英呎。平方火格子之面積。長五呎一吋。寬二呎八吋。烟筒之高爲六丈五尺。係六方形。其內邊爲二尺八寸。外以普通青磚圍之。

以上所列各機。均由德商禪臣洋行訂購。所有附屬品。如電綫。水管。汽管。電表。保險綫。電燈等件。另附起重鐵鍊。轆轤。大小各一具。廠中現未用共價一千九百六十英磅。自香港起運費。並裝機費在外。

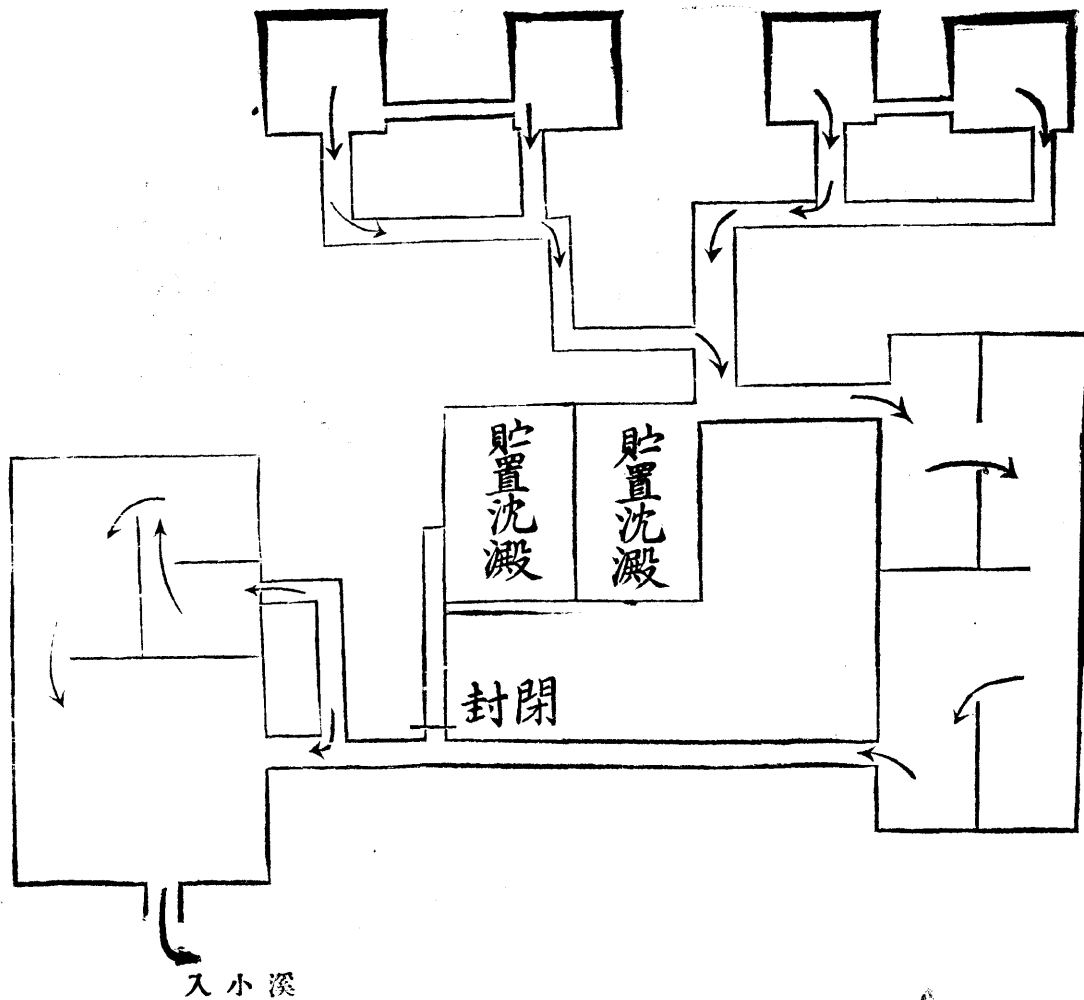
附 鑄工廠及打鐵廠

鑄工廠內有一熔鐵爐。約能熔鐵百餘斤。爐係自製。外以鐵皮色裹。以鐵條緊束。內係土質。爲四層所接合。中層徑約一呎八吋。外有手扯風筒一具。徑約十吋。長約六呎。係中空之木筒。通活塞於其內。用手推扯。以當風機者也。該廠可製爐橋及小機器等件。生鐵由省或由蒙自購來。每百斤價四元左右。有鑄型工一名。每月十元。現因爐已破壞。場內久已停工。惟打鐵廠。則日日工作。有小打鐵爐一座。製造鍊廠一切鐵器。其所用之熟鐵。多自蒙自購來。每百斤價約九元五角。有鐵匠一名。每月十元。

九 沈澱池

位於錫養三鐵爐廠址之下。以紅磚砌成。用紅毛泥密縫。由爐尾溢出之白粉。及水烟筒之溢烟。俱由水管之注射與白粉等調合。滴下於爐尾沈澱池。在水烟筒之下之內。該地稱爲水養。由此經過小溝。曲折入於次之沈澱池。尙恐其沉積不盡。再導其迂折遠流。以入於再次之沈澱池。俟其水色漸清。所含錫質大略已盡。然後由小溝導送於小溪。其水尙帶有薄白色。且其氣甚惡。想其內尙含有各毒質也。池內沈澱。每半月一取。置於沈澱池間之二池。俾其水分濾盡。再乾燥後粉碎之。付於純錫爐製鍊。至其生產之量亦不一定。由鑛石之優劣。及焙燒之狀況而異。大約居所出錫養三之一成。乃至二成。每半月可得四千磅。

水烟筒下



沈澱池圖



十煙筒及煙道。

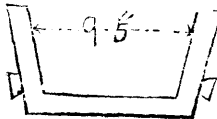
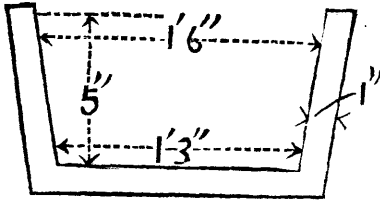
純錫爐共有煙筒大小二座。俱為四方形。係普通青磚所築。大者每邊寬三呎三吋五。高五丈。小者每邊寬四呎。高四丈。外養四倒焰爐煙筒一座。為普通青磚之長方形。長邊五呎六吋。短邊四呎十純。高七丈。純錫爐之煙道寬二尺。高二尺五寸。養四爐之煙道寬一尺三寸。高二尺五寸。每二個月掃取一回。其量每回約能練純錫四噸。

十一 各爐之建築費及修繕期。

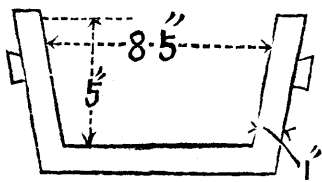
廠中設有鐵爐四座。有八座之廠基。尙有四座未設。每座價二千兩。加以運費及建築費等。每座價約五千元內外。其修繕期每半月一次。所應修理之處。其最要者。即為接近爐身之彎曲管。白粉恆凝結於其內。每半月即須鑿下。其各有縫之處。須以紅粉脂油等調合碎成粘泥。密封之。其火橋上之爐渣。因停火凝結成板。須全體鑿下。若有破壞。即須另換。其爐尾因水注射。易生銹蝕。亦須添補或更換。純錫爐之建造費。每座約二百數十元。每二三日一繕。其內沈滯之錫甚多。須取出另熔。若爐床侵蝕不甚。即稍為修理。可以再用。萬一破壞。即須改築。修繕時。兼取煙道之灰。并為修繕一切。養四爐建造費約四百元。因火力薄弱。故壽命稍久。

十二 模型及貯庫。

長方型



正 方 型



模型為生鐵所製。共有二種。大者為長方形。每噸純錫可得十九乃至二十塊。今已不用。惟生錫則仍用之。小者為方形。每噸可得六十塊。型內之錫液。於凝固時。衣料俱凝結於表面。工人以小錘擊之。即自剝落。剝落之物。仍為最良之衣料。可與新衣料混合。而為下次衣料之用。乃於其面上。壓公司之印。用粗番布包裹。以六塊為一包。俾其重量恰合一百六十八斤之數。合十包則為一噸。置於貯庫之內。貯庫位於養四爐廠之後。介於兩純錫爐廠之間。內分二棟。一貯養三及養四。一貯純錫。其內并有小房。為稱手及守庫者之住處。

第四章 雜論

一 成本

(甲) 以養三鍊成純錫之成本

(一) 錫砂之成本

公司現辦都比菓花茅山三處鑛廠。據云鑛山開採費。每噸錫砂之成本。約合銀十六元八角。由礦山搬運至煉廠。車馬及工費等。約銀七元二角。故每噸錫砂成本。約合銀洋二十四元。茅山距廠稍近。運費較輕。

(二) 錫養三之成本

煉廠養三一噸。平均約需錫砂二噸零七百噸(四成五)。每百磅一元零七分。合銀五十五元四角九分。爐工九名。每名三角。合銀二元七角。松炭四百十四磅。折合中稱三百一十斤。每百斤一元二角。合銀三元七角二分。鍋爐房燒煤一噸。并薪工合銀七元。則每噸錫養三之成本。實合銀六十八元九角一分。(按鐵爐末尾之沈澱池。每煉錫養三一噸。可得水養二百磅。每月合計可得八千磅之譜。以之補洗爐曠期。息銀薪工大致可以相抵。)

(三) 純錫之成本

煉純錫一噸。平均需養三一噸零一千磅(七成)。合銀九十八元九角一分。曹達該地稱一百磅。并衣料。在內。合銀七元。炭末四百斤。合銀四元八角。衣料錫養三百五十磅。銀四元五角。爐工四名。每名三角。合銀一元二角。爐磚鐵器銀一元。最優煤炭一噸。銀十元。辦事人員工薪。火食。銀二十元。股息。月利四十元。以上合計。每噸純錫。實合

銀一百八十八元一角八分。

(乙) 以養四煉成純錫之成本。

(一) 生錫之成本。

鍊生錫一噸。需錫砂二噸。合銀四十八元。最優煤炭一噸。合銀十元。爐工四名。銀一元二角。鐵器火磚及各雜費約銀一元。每噸實合銀六十元零二角。(按泥罐煉錫。約需成本八十餘元。)

(二) 錫養四之成本。

鍊錫養四一噸。需生錫一噸零九百磅。(生錫碾碎時之損耗在內) 合銀八十三元六角四分。爐工八名。銀二元四角。火磚鐵器五角。碾錫篩錫工銀五元。次煤一噸。銀六元。每噸實合銀九十七元五角四分。

(三) 純錫之成本。

鍊純錫一噸。需養四二噸。(五成) 合銀一百九十五元零八分。曹達一百二十磅。(衣料在內) 合銀八元四角。炭末六百斤。合銀七元二角。衣料養三二百磅。合銀六元。爐工四名。合銀一元二角。火磚鐵器約銀一元。最優煤炭一噸。合銀十元。辦事人工薪火食銀二十元。月息四十元。每噸實合銀二百八十八元八角八分。

按以上生砂。生錫。養三。養四等項。均未將息銀與辦事人薪水加入。但計算俱寬。成本稍大。雖未加入。約可相抵。

二。消。售。

凡一國之貨品。或產額多。或用途廣。二者必居其一。方能於貨品之市價。得操漲落之權。我國無一於此。致錫商必循歐美之市價漲落。以為轉移。以故盈虧恆難逆料。查錫之產額。每年全球所出之純錫。亦不逾四萬噸。法國佔其四分之一。(此係十一年前之情形) 我國於產額上。固不能占優勝地步。而用途尤形狹隘。故銷售亦極困難。加以滇省交通未便。又須取道安南。致成本愈覺重大。查該公司所出之錫。用於國內者。實屬微末。惟省城兵工廠。尚可購用數噸。其全部分歷由粵商轉運香港。銷售後。由法商巴洛夫洋行經手。運至巴黎代售。數目至今未清。

民國二年秋。又與德商禮和洋行訂立合同。每百元以三元作為代售之酬謝。自歐戰以來。法人不准德商運錫過境。故前約不能履行。而公司銷售問題。頗難解決。聞現今公司之所取方法。惟有售於各商。設法出境而已。

三 運費

芷村有粵商設堆棧順和安。由其經手。運至海防。由海防運至香港。其間所有運費。開列於後。

(甲) 由芷村運至海防每噸之費

芷村上車力

〇、二八

車費

二四、六四

海防車路費

〇、一五

海防關倉費

〇、五五

海防保險費

〇、五〇

海防紙信費

一、二〇

海防落車費

〇、三四

海防紀金費

〇、四三

海防站用費

二、〇〇

以上共計三十元零九分。(內有關倉保險紀金站用等費公司。尚未許可。現正核議未決。) 此費或由河口交。或由海防交。有時即在芷村交鐵路公司。

(乙) 由海防運至香港百二十噸之費

輪船費

五四〇、〇〇

上水工費

一三一、四

稱手及上棧工費

三〇、〇〇

艇費

四〇、〇〇

分排一千二百箱及稱手

六〇、〇〇

挑工

六〇、〇〇

過磅一千二百箱

二四、〇〇

小輪費

七、〇〇

修理壞箱

三七、七五

新箱

九八、四五

岸上保險一月按三萬元

一九、〇〇

棧租每箱五元

六〇、〇〇

以上共計一千一百零七元六角。每噸實合銀九元二角三分。此款係由禮和洋行代墊。運至香港後。仍由禮



和洋行運至倫敦或紐約出售。每噸運費約二十九元。

四 課稅

查滇省開採錫鑛。本發源於廣南。由土民運至桂省。向不領照納課。至前清光緒三十四年。寶華公司成立。宣統元年。援廣西成案。奏准督免出井稅。并免提官股紅利五年。其時仍運至粵西銷售。後乃運至梧港分銷。除法國老街抽入口稅。（無一定。每噸約抽銀三元餘。）東京抽過路稅四元九角外。所有內地厘稅。僅徵出口正稅。與稅務處商定。生錫每噸估銀六十兩。錫砂每噸估銀三十兩。按值百抽五徵稅。試辦一年。翌年仍與稅務處商定。接續試辦一年。反正以後。公司之機爐已設。當由稅務處通告出口純錫。照生錫估價值。每噸銀八十兩。按值百抽五完稅。以民國二年年底爲止。嗣由公司呈請工商財政兩部核准。依照湖南華昌公司成例。自出純錫之日起。五年之內。按照生錫估價納稅銀四兩。至民國四年。因錫價陡漲。稅務處以原案內有市價增漲時。再行另定稅率等語。故每噸遂增征稅銀四十兩。然則前之僅抽稅銀四兩者。以錫價甚賤。每噸僅值銀三百餘元故也。今之增征四十兩者。以錫價甚昂。每噸值銀千數百元故也。是我國對於錫稅。原無定率。以市價之漲落爲轉移。若將來錫價又低。此四十兩之稅銀。必可望其減輕無疑矣。惟以上所征之稅。乃稅務處歷來所征出口正稅也。自鑛業條例公布以來。凡第六條第一類鑛質。除征鑛區稅外。尙征鑛產稅千分之十五。據鑛稅征收簡章。暫行細則第四條。凡已經繳納區產兩稅之鑛產。在本省境內。無論運銷何處。所有厘局稅卡。驗明運票後。隨卽放行。毋得重征。其運售出口者。仍照關章納稅。是錫鑛於出口正稅四十四兩外。尙須增征區產兩稅。誠如此。負擔似未免太重。昔之對於錫鑛。提倡保護。無所不至者。今反較之。他鑛征收尤爲苛繁。以目前之錫價。或尙可以支持。將來錫價低落。實難担此重稅。是不可不有以處之耳。

五 公司前日之經營狀況

公司不振久矣。自新公司於宣統元年接辦。以迄民國三年。時僅六載。而三十餘萬之資本。已虧折至一十三萬之多。既無流動資本之接濟。又增以鐵路局巨額之借金。錫價既低。鑛源又少。此所以屢起屢蹶。而終無法以維

持者也。此數載中各股東並未分紅一次。股票於市面上幾於半價難售。降至民國三年臘月。公司命運殆已奄奄一息。其尙空擁虛名。得以待至民國四年之盛運者。此固由於股東之否去泰來。公司之衰極必盛。而當事者之慘澹堅忍。亦誠不可及耳。溯厥以前不振之原因。種種雖難底悉。然就其大端推求之。則不外乎鑄價之低微。成本之過重而已。綜觀公司所出純鑄。其售價與成本之比較。無怪公司之無利可圖。而終無起色也。計純鑄每噸煉廠成本。約一八八·一八元（以鑄養二煉成者計之）。由芷村運至海防之費。約四四·〇八元。河口稅東京稅老街稅在內。由海防運至香港之費。約九二·三元。由香港運至外洋之費。約二九·五一元。合計之約爲二百七十一元。若以鑄養四煉成純鑄者計之。則爲三百七十一元七角。查純鑄所售之價。民國四年以前。低時僅二十四磅。合銀二百四十餘元。高時亦不過三百餘元。鑄價既有高低之時。煉法又兩法並用。合數年之時。價及兩煉法之成本平均之。則公司之折本者多矣。查成本加重之故。滇處邊隅。交通不便。以致鑄砂及純鑄。必由外國經營之火車。運費實屬太巨。加以鑄業用途。國人罕識。不得不運售外洋。致權操外人。售價任其上下。此皆問題之在外者也。至若問題之在內者。則爲開採之法不良。製煉之費。或猶有可減輕之處。以目前高價論之。固無庸慮。但若時價又低。則又何如此當事者不可不熟籌之耳。

六 公司以後之計畫情形。

公司既折本甚巨。在股東明達事故者。雖未聞有怨言。而當事者之對於各股東。究未免介介於心耳。今歐戰驟起。鑄價飛騰。舉數年來之損失。彌補而有餘利。當事者趁此時機。急欲告卸責於各股東。而去自己之重負。故遂有全還股本之議。此後之計畫。純取穩健主義。盈則再分紅利。否則股本已還。所損者不過未分之餘利而已。是亦當事者之以前爲畏途。再不敢以各股東之血資。爲將來之孤注也。惟余更有一言。以進於當事者。此次之還本。其後之計畫。僅止於保守。而不思進取。耶。還本後所留之餘利。尙能保守。且能進取。耶。如不止於保守。而更欲進取。則還本也。所留之餘利。果能保守。而且能進取。則還本也。亦可。若不然。則當事者之自爲計則善矣。而爲公司謀。則似有未當焉。何則。世界大實業家之能獨操勝算者。以具有遠矚之眼光也。橫視之則歐戰方酣。其軍事

上所耗之鎊質幾何。世界上之產鎊額共有幾何。各國既不能進於大同。而爲弭兵之議。則鎊質之不可一日無也。明矣。豈視之則日俄之戰事。後鎊價之騰貴者數年。此不過東亞一部分月餘之戰爭已耳。今則戰事漫於全歐。相持者已逾一載。其鎊質之消耗也何如。此後仇隙已成。各國之必重修軍備也。可知。而以世界上每年之鎊額與各國應補充之軍備比較之。其鎊質需用之久也。亦可知。據西洋某雜誌謂鎊價可以持續十年云。此誠有所據。而云然也。有此絕好之時機。即毫無根底者。方且奮袂而起。集資本。立公司。經營之。惟恐不及。而如公司基礎既已完全。股本亦無須再集。正宜及時擴充。再圖永久之勝利。豈可遽爾自畫乎。時乎時乎不再來。甚願當事者。勿以前日失敗而自餒。再勿以今日得利而自滿也。

第五章 結論

商業固爲投機事業。然果能計出萬全。亦必無失敗之餘地。今日公司之所以急還股本者。或有慮於後日之鎊價跌落時耳。雖然。鎊價跌落。鎊質遂不辦乎。彼世界經營鎊業者。於鎊價低賤時。豈盡停工者乎。是不過乎成本之一問題而已。成本問題之在外者。如運費征稅等項。此爲另一問題。至於成本問題之在內者。則開採與製煉是也。敢抒管見。用質高明。

甲 對於開採上之意見。

(一) 改良採法

凡一鑛山。惟採鑛爲生產的工事。故採掘之法。實關係於營業之全部。此鑛業者不可不注意也。吾國採鑛之法。爲鑛業前途之害者不淺。若不亟爲改良。不獨永無發達之期。且將沉淪而莫可援救。有鑛業之責者。詎可忍焉。視之乎。茲將公司各廠之採法所亟應改良者。分別述之。如次。

茅山廠。茅山鑛床。爲大小不等之鑛囊。前已詳言之矣。此種鑛囊。採之之法。良不易易。該廠採取此鑛。因鑛囊切近地表。故除一二洞開者外。其餘均係露天開採。然採法太不規則。工人愚笨。幾達極點。其最可笑者。有三。一爲土石之互相遷移也。甲棚頭開坑之處。其土石直置於其外坑。蓋祇爲自己之工食計。固不料及他棚頭之更

欲開坑於其下也。乙棚頭羨其坑之富有鑛石也。亦不願再從他處著手。欲鄰近其坑以分其餘潤。雖有土石之堆積。亦願移之以露出其所欲開之地。丙棚頭亦然。如此互相遷移。一地之土石。恒輾轉經過數棚頭之手。堆積易數地。若初由甲棚頭遠送於相當之地。又何至費後日數次之空力乎。一爲表土不先除去。以致後之傾陷也。露開之法。須先除去表土。蓋表土由上除去。其工作易耳。乃該廠工人。祇知目前之利。不顧後日之患。惟銳意掘入。意欲多得鑛石。以便領取工賃。迨掘入既深。其上之表土。如屋頂之高懸。危險不可名狀。若天氣久晴。其土上有幾許固結之力。一遇天雨。則立墜矣。既陷之後。工人眷念前日之得鑛。又不能捨此而他之。於是再用竹箕從坑下手。擁而上。以視昔之由上掘去者。其難易爲何如也。一爲坑口逼近兩相防害也。甲棚頭開坑於其上。乙工頭於咫尺之下。又開一坑逼近之。其間之壁。有不過一二尺餘者。此危險之薄壁。甲恃之以爲立場。乙倚之以爲上蓋。一旦傾覆。則甲失採鑛之憑依。乙則受充填之患矣。以上三者。俱爲該廠採鑛之大弊。查一年之工事中。採鑛與運搬土石之空費人力者。幾乎各占其半。則毋怪乎產額之稀少。而鑛工與公司俱處於窮苦之地位也。然則改良之法將何如。亦惟有採用今日流行之露開法而已。查露開法最宜籌畫者。則爲土石之運搬。考今日歐西各鑛山之採用露開法者。類皆就相當之場所。以適宜之廣。分割鑛地爲數區。初於其第一區剝去表土。俾現出鑛層。乃用階段的採掘法。以採取鑛石。所謂階段的採掘法者。於其區內如階段的掘下。其階段之數愈多。則工事愈進。此階段之高通常爲二十乃至三十呎。其幅則隨運搬之便。普通多爲三十呎。所採之鑛經坑內選別後。由人力或昇重機運出之。第一區之工事。若已達於完竣時。於是再及於相隣之第二區。亦如前之掘出土石。此土石即移於已經採掘之第一區以充填之。如此順次移其土石於相隣之區。可省無用之土石運送遠處。或挑上高處之勞。且工事集中容易監督。以觀該廠之操業情形。其利害爲何如也。余至該廠視察該鑛山之形。曾擬一露開之新法。因該山爲尖圓形。鑛囊之分布全山。似若一致。擬即從山麓起。沿山周掘一廣數十餘尺之長溝。此第一溝之土石。即棄置於山麓下之餘地。溝內之鑛。即在溝內選別。廢石仍置溝內之空處。鑛石則由人力運至揚鑛場。揚鑛機則設木架之轆轤。如井上之設以吸水者。第一溝達於或深採掘已無望時。始更及於第二

溝。其溝之延長綫。可與第一溝平行。其間須留有數尺之壁。以爲兩溝之保障。并便於人之通行。第二溝之土石。即傾棄於第一溝內。如此順次移其土石於相隣之溝。以達於山之上部。全山之採鑛既終。而山之形狀仍如故。豈不勝於今日之全山破爛遍地堆積者乎。甚願當事者之一試驗之也。

菓花廠。菓花鑛床。爲都比正脈之餘支。其鑛床雖不豐厚。然其爲有規則之平板鑛床無疑矣。余至該廠。即有各棚頭紛紛引余入洞觀覽。以徵其洞之盛衰。余初入甲洞。默計其進入之步數。及其曲折。并觀察鑛脈之厚薄。及傾斜走向。與其兩例之母岩等。再入乙洞。其情形與甲洞等。歷經數洞。亦無不然。噫嘻。是非有規則之平板鑛床而何哉。平板鑛床者。採掘最易之鑛床也。由表面開一橫洞。以達鑛床。是爲主坑道。因通風排水運搬及通行等之關係。此坑道須永久保存。必須高而且廣。并以堅固之木材支持之。此坑既達鑛床之後。乃沿鑛床之傾斜。爲上向及下向之豎坑。并沿鑛床之走向。爲左向及右向之橫坑。而成爲十字形。如此坑道四出。支幹分歧。無論若干工人。俱可得採掘之。面探鑛場雖零星散處。而運搬通行及通風排水等事。坑道均屬公有。可以敷鐵軌。可以設機械。坑道之整齊。鑛工之利便。蓋無有良於此者。而該廠工人。焉知有此十數棚頭各營一窟。一公司之鑛山也。而獨立門戶者十餘起。一山之鑛脈。而開孔以穿之者十數洞。甲洞與乙洞毗連。其間不過咫尺。掘入之方向。同採掘之鑛脈。同僅此一壁之間。爲兩棚頭。不可侵犯之畛域。有甲在上而乙在下者。有甲乙左右相向而採者。鑿聲砲聲。隆隆相應。誠採鑛法之一奇觀也。此十數洞者。既各宣布獨立。則運搬排水及通行等事。俱須各自爲之。經營一鑛山之工。事。乃分而爲經營十數鑛山之工。事。其勞力之空費。果何如。且新法以一洞而可爲公眾之出入者。乃分而爲十數洞。此十數洞。各以數十尺之深度計之。其勞力之空費。又何如。洵不料草昧未開之鑛山。乃竟若是之愚也。茲該山既已糜爛不堪。若欲改良。殊非易易。惟有選一具有採鑛智識之人。踏勘附近山脈。擇其處頗有希望者。新開一洞。以探之。若達鑛脈。則改用新法以探之。可也。都比正在探鑛之中。若將來得遇鑛脈。亦須改用新法。勿再踏菓花之故轍也。

(二) 變更工賃

工賃之法。各山不一。大抵隨各地方之情形而異。要之不論何法。務使鑛主與鑛工俱利而後可。余觀公司各廠所行之工賃法。實鑛主與鑛工俱無所利也。揣公司之意。以爲鑛夫有鑛。則出一定之價以買之。無鑛則錢仍在公司手。公司固無所損益。其損益實在鑛夫。公司蓋無有安於此者。然而數年來公司之折本於各鑛廠者。以巨萬計。以言鑛價。每百斤僅八角。非不廉也。鑛工辛苦終日。并有監工以督之。非不勤也。工資按期發給。非不穩也。而虧折至如此之巨者何也。初以爲公司既損。鑛工必利。既而歷觀十數棚頭。無不纏縷如丐。窮極可憐。是鑛主與鑛工固俱處於窮困之境位者也。夫鑛主以金錢買鑛工之力。鑛工售其力以博鑛主之金錢。二者互相爲倚。實有連帶關係。鑛工既窮。鑛主能獨利乎。公司祇知以錢買鑛。以爲金錢操在我手。鑛之有無與我無關。而不知鑛工無鑛。鑛工雖失力。公司雖不失錢。而公司有錢無鑛。已失營業之利益。且鑛工若久無鑛。久不得錢。必不能枵腹從工。方將逃而他往。公司既無工人。更有何鑛可買乎。是買鑛之法。外似放任。其實仍不可不由公司操縱。之以羈縻之也。故棚頭得以先支工賃。各棚頭之實不得已者。則又通融以接濟之一棚頭。不能得鑛。公司虧折若干。十數棚頭不能得鑛。公司又虧折若干。一年如此。數年亦如此。名爲購鑛。實則放本。名爲百斤價值八角。實則平均之價。不知幾何。此公司之所以折本也。夫買鑛之法。就滇省之情形觀之。其法非不善也。然必在乎鑛石豐富之處。且又有精於採鑛之技師。以指揮之。俾鑛工能得多鑛。則可也。乃若鑛石既不豐富。而經理鑛山者。又素無採鑛智識之人。惟坐屋內以理工資。諸事任各棚頭縱橫亂掘。卽偶由監工指點鑛地。其監工之智識。且不如鑛工之經驗。如此盲採妄掘。其得鑛之多少。全係鑛工之時運爲之。公司焉有得鑛之把握乎。該鑛採鑛法之不良。實由於工賃法之不當。何則。公司雖有鑛。數十既分。而爲十數棚。此十數棚各統率三五人爲一隊。名雖隸於一公司之下。實則各立門戶。獨行其便。其因獨探而空費勞力者。上已詳言之矣。此十數棚之所以必獨探者。因係各賣鑛石。合則勞逸不均。分則各奮其勇。得比較鑛之多少。以分工賃之高下。於是各棚頭只顧一時見鑛之速。得鑛之多。而於永久採鑛之利害。毫不計及。此採鑛法之所以壞。而鑛石之所以仍不能多得。卒之公司與工人俱陷於失敗之苦况也。故今日欲改良採法。必先變更工賃。查滇省通行之工賃法。多爲雇工法。及買

鑛法買鑛法之利弊。既如上述。雇工法。個舊錫山雖多用之。然工人之勤惰不一。監督頗難。若僅用少數工人以爲暫時的工事。則可外國鑛山多用包工法。包工法者。視鑛石採掘之難易。對於一定之長廣。訂以相當之價。貼於採鑛事務所之前。由工頭自行承認。俟工事已竣。由監工量其長廣。以收之。若工事甚久。每月收一次或二次。以便支給工資。此法只論勞力之若干。不論鑛石之多少。鑛主鑛工兩無損益。鑛主既無監督之必要。鑛工亦惟量勞力以得報酬。并無僥倖干利之心。工人雖各負一部分之責。因俱受鑛主指揮。其所營者俱係一鑛山之公共事業。此其工事之所以整齊也。余謂公司將來改良採鑛。其工事之爲全山公共者。亦宜採用此法。若因地方之情形。及一時之利便。得以適用雇工法及買鑛法者。兼用之亦無不可也。

三。擴充探鑛。

鑛源者鑛業者之命脈也。鑛源不廣。營業必難發達。故探鑛者實爲各鑛山最急之務也。查公司現有產地。茅山既屬鑛囊星散。將來已無絕大希望。菓花鑛脈。又已破壞不整。所望者惟都比耳。都比係崇巖峻嶺。鑛脈深藏。又難一時得達。似此鑛地日窮。產額日少。若非另覓鑛源。勢必處於懸釜待炊之地。公司有見於此。已派調查員四出偵查。一遇鑛地。卽行著手試探。公司之對於探鑛事業。不可謂不熱心矣。然余以爲求之於遠。曷若求之於近。與其求之於絕無把握之地。曷若探之於已有徵驗之區。彼茅山菓花者。豈真洞老山空者乎。抑公司所探之地。尙非真正之鑛脈耳。該地鑛床。前已詳之。公司若已余言爲信。更請於該地附近一探試之也。抑余更有進者。吾國探鑛既無鑿岩機械。純用人工掘洞以探之。多有淺嘗輒止者。抑知一簣之功不至。九仞之功全虧。鑛床深埋地中。深或數百尺。淺亦數十尺。斷非淺露於沖積層之漂土間者。余嘗由菓花至都比。見沿途有小孔無數。既非牛馬之輾泥。又非螻蟻之穿穴。詢之知爲個舊順成號之探鑛跡也。視其所掘之處。其下未始無鑛。而計各孔之深度。深者不滿二十尺。淺者不過數尺而已。孔外所堆之物。純係漂土。並無一粒岩石。余不知其以何故而穿孔。又不知其以何故而停工。統計其所耗。亦不下千數百元。若以此千數百元合爲一洞。以探探之。安知其不遇鑛脈乎。土人不明鑛床之理。亦何愚昧至此。余在菓花廠時。該廠經理。求余指點新坑。余視該山正面已無開坑之

餘地。事前後踏勘於山頂之背後約數百武。擇得一地。蓋卽菓花鑛脉與大山脉之過脉處也。比因菓花脉既係由大山分支而下。則其過脉處當必有鑛脉之存在。且其處狹小如峯腰。易於穿鑿。若由此發見鑛脉。又可以追尋大山之正脉。此余之主見也。余目力既不能及於地內之深。自不敢必其有鑛。但以學理證之。差信該處似有開洞之價值。乃不久竟以無鑛聞知。該廠工人方且笑余新學家。亦無把握若是。惟余究不知其開洞方向何如。掘進之深度何如。若仍守順成號探鑛之故法。則余誠冤矣哉。

四 選用鑛師

以上所述各節。俱非具有採鑛智識之人不能。公司各廠經理。如梁劉二君者。精明練達。穩健勤勞。以之獨當一面。公司可謂得人。然皆辦事之能員。非採鑛之技師也。夫採鑛技師者。必有最高之學識。且須有最久之經驗。此種人才於滇省誠未易獲。卽有之。身價太高。公司或有難色。無已。請求其次者。焉。查甲種工業學校畢業者。已百餘人。考該生等平日之成績。學力既乏。經驗絕無。誠難勝此採鑛之重任。然其中亦不無一二優俊之士。堪以選用者。公司誠能擇其品行端正。學識優長者而試用之。則本省造就之專材。公司亦應消納一二。該生等借公司之實習地。亦得以造就更深。而月俸低微。三四十元足矣。公司又何惜此區區之費。該生等雖苦於學力經驗之不足。而有平日講義爲之參攷。又有實習地以爲之試驗。且其所擬之施工計畫書。又必經財政廳技師員審查。後方可施行。則採鑛之術。亦非絕端最難之事。安見其必不能爲。以彼蠢然一物之工人。常耗不可思議之空力。以視此在學數年之學生。習聞物理數學諸術者。鑛山經濟之得失。豈止數十元之月俸已哉。願公司毋顧小而遺大也。

乙 對於製煉上之意見

一 增加鐵爐

由養四及養三煉成之純錫。錫成本之比較。既以如前。則養四煉法。何不急爲廢去。而概煉養三。而仍兩法並用者。何也。鐵爐不足故耳。查該廠原擬建設鐵爐八座。已成者四座。外有四座。僅有爐基。而未設爐。前或委於款項

無著今則營業興旺。資本充足矣。願公司趁此時機。急爲增築之。庶養四煉法。可以悉除。每日由八爐產出之養。三可得純錫兩噸半。較之爐未增加。每噸純錫。當減輕月息十六元。薪工火食十二元。且鐵爐既增。生汽煤炭亦減。蓋以現在汽爐之力計之。雖再增鐵爐四座。其煤量仍可增也。據該廠工程師之計畫書。載鐵爐增加以後。每日之開支數如下。

(一) 鐵爐開支。每日開爐八座。需生汽煤二噸半。合銀十五元。煉錫砂八噸餘。可獲養三約四噸。合砂價一百九十二元。松炭九百斤。合銀十元零八角。爐工及機器小工四十名。合銀十二元。鐵器黑油等項。合銀二元。共計二百三十一元八角。

(二) 純錫爐開支。每日開大爐兩聯。煉養三約四噸。可得純錫二噸半。需煤二噸半。合銀二十五元。曹達二百五十磅。合銀十七元五角。栗炭粉一千斤。合銀十二元。爐工十名。合銀三元。火磚鐵器二元五角。基本息金約六十元。辦事人工食三十元。共計一百五十元。綜計以上二項。每日支銀三百八十一元八角。以每日煉純錫二噸半計之。每噸成本不過一百五十二元七角。較之未加鐵爐。每噸成本實減輕三十元矣。如此雖錫價低落。又何患也。

二、添設鍋爐。

凡大工場之建設。其所用一切機器。必各有兩具。蓋工場晝夜工作。機器最易破損。若必停工修繕。於工場之經濟有關。故必另有一具。以爲修繕之補充也。查該廠所設電機及鍋爐各件。除現用者外。並無預備之具。一遇修理。即停工十日。甚至半月。此停煉之期間。不惟無絲毫之利益。而各項開支。仍如故焉。以每年純錫之噸數平均之。其成本又加重矣。此公司之所以亟宜添設鍋爐者也。現公司議欲還本。其以爲餘利。可以籌備一切乎。則何不提出若干。以爲添購鍋爐之用也。

三、包攬客鑛。

煉廠開支。既不能因停工而減少。是停工爲公司之最不利。必使日日工作。而後平均之成本。方爲最輕。然或各

廠輸送之鑛。不能供給煉廠之要求時。則包攬客鑛未始非補助之一策。現錫價日騰。營錫者紛起。公司誠能爲代煉事業。於各商既省建設之費。而公司亦不無小補耳。

四、懲獎煉工

製煉上之成本。其最重者。則爲燃料。使用燃料者。則爲煉工。煉工注意燃料之消耗量。少則一噸之成本輕。否則消耗量多。則其成本亦加重。故外國各煉廠。賞罰極爲嚴明。其賞罰則以燃料爲標準。其消耗適如常量者。無賞罰。過或不及者。計其所過或不及之量。以爲賞罰之多少。故各煉工俱趨賞而避罰。其所省燃料之利益。不知幾何。煉主與煉工。豈不兩受其利。查該廠所訂之爐房規則。雖亦有賞罰之條。然或未必實行。且未聞以煤炭之消耗爲準。每遇夜班。工人有離職守或偷睡者。工頭輒指斥之。余爲若行燃料賞罰之法。並不勞工頭之監督。彼煉工者。既領一定之燃料。其消耗之多少。卽關於其切身之工賃。彼雖不欲賞。能不畏罰乎。

上海图书馆藏书



A541 212 0010 6050B



