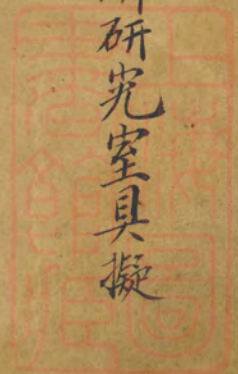


雲南經濟研究報告第五號

資源委員會經濟研究室具擬



編撰者 陳錫嘏

指導者 曹立瀛

審訂者 曹立瀛
胡禕同

核定者 孫拯

民國二十八年十月 日

雲南之銅

雲南經濟研究報告總目錄

第一種 雲南之自然與社會環境

第二種 雲南之電力

第三種 雲南之煤

第四種 雲南之鋼鐵

第五種 雲南之銅

第六種 雲南之鉛鋅

第七種 雲南之錫

第八種 雲南之鎢及銻

第九種 雲南之機器業及鐵工業

第十種 雲南之電工器材業

第十一種 雲南之化工器材業



上海圖書館藏書



A541 212 0010 60468

228027

第十二種 雲南之建築業及建築材料業

第十三種 雲南之棉紡織業

第十四種 雲南之針織業

第十五種 雲南之糖業

第十六種 雲南之皮革業

第十七種 雲南之榨油業

第十八種 雲南之草蓆油

第十九種 雲南之交通

第二十種 雲南之貿易

第二十一種 雲南之財政

第二十二種 雲南經濟之過去現在與將來

附註：農業、金融及其他輕工業部份，可參見「雲南經濟叢編」



雲南之銅目錄

第一章 序論

第二章 雲南銅鑛之分佈

第三章 雲南主要各銅鑛區概況

第一節 東川鑛區

第一款 位置與交通

第二款 地質鑛產

第三款 沿革

第四款 東川各廠分論

第二節 永北鑛區



第一款 位置與交通

第二款 地質鑛產

第三款 沿革

第三節 易門鑛區

第一款 位置與交通

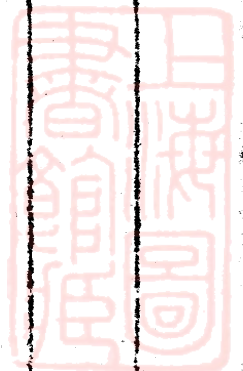
第二款 地質鑛產

第三款 沿革

第四章 雲南銅之生產與消費

第一節 銅之生產

第二節 銅之消費

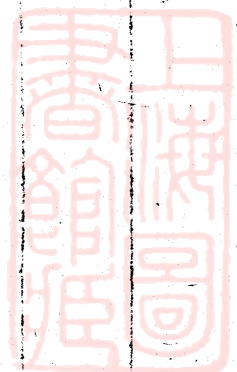


第五章 雲南銅之貿易與運輸

第六章 雲南銅業經營概況

第一節 滇北鑛務公司

第二節 昆明鑛銅廠



雲南之銅

第一章 序論

我國之銅鑛資源，因歷代以之為貨幣原料，**開採歷史**

甚為悠久。翁文灝氏曾就正史及官書之所記載者將我國歷代銅鑛產額及鑛業情形列為一表，茲錄於下：〔註一〕

雲南經濟研究會編

曹錕
陳錫珪

中國年份	西曆年份	每年產銅千數	合什噸數	備 攷
唐天寶年	742—755	2,198,800斤	1,316噸	<small>天下好山十九，鑛出產甚多，每歲三、四百萬，常二萬一千二百斤。</small>
唐元和年	808—820	266,000	151	歲產銅如上數。
唐大和年	827—840	266,000	151	天下銅坑三十，歲產銅如上數。
唐大中年	847—859	655,000	395	歲產銅如上數
宋景祐年	1049—1053	5,100,834	3,060	合 上
宋治平年	1064—1067	6,970,834	4,182	視景祐時增一百八十七萬斤。
宋元豐元年	1078	14,625,960	8,713	增七萬餘萬斤如上數。

宋乾道二年	1106年	263,160	188	此係雲南銅課之數
元天曆元年	1328年	2,380	15	雲南銅課之數
清雍正四年至乾隆元年	1726—1738	6,000,000	3,600	雲南銅課之數
清乾隆六年	1741年	6,331,040	3,799	雲南銅課之數
清乾隆十九年	1754—1772	10,000,000	6,000	雲南銅課之數
清乾隆廿九年	1773—1774	13,500,000	8,100	宋師及各州又銅數
清乾隆四十四年	1775—1858	10,000,000	6,000	雲南銅課之數
清同治十三年	1874年	600,000	360	雲南銅課之數與國古比較
清光緒元年	1875—1889	300,000	300	同上
清光緒十五年	1889—1911	1,300,000	780	同上

民國以後，惟雲南東川一地，產銅較多，餘者寥寥幾錢。

據歷次中國礦業紀要所載，自民元至民十四年，全國產銅總額，最高不能超出二千噸，實際產額則每年不過八九百

噸而已。〔註二〕民國十五年，雲南東川約產銅二百二十

噸，十六年一百六十噸強；貴州威寧年產約五六百噸，四

川彭縣情形不詳，而十四產額只五噸；原寧之馬鹿溝十五

年產礦石四百九十石噸，十六年七百九十二噸，餘湘、鄂

、魯、豫、贛、皖、晉、浙、各省，產量甚微，或無生產

。總之，全國產銅額，雖在五百噸以上，較之十四年的產

八九百噸者，又形低落。〔註三〕，民十八年以後各年產量

，則如下表：

我國各銅鑛區歷年產額比較表 (民國十八年——廿三年)單位：噸

省地別	年 份	民國十八年 (1929)	民國十九年 (1930)	民國二十年 (1931)	民國二十一年 (1932)	民國二十二年 (1933)	民國二十三年 (1934)
雲南	東川	173	186	248	420	473	431
四川	彭縣	25	25	25	20	10	—
貴州	威寧 大捷等	—	8	23	—	—	40
遼寧	本溪	112	126	117	—	—	—
總計		312	345	413	440	483	471
本表係根據 各省產量 總額=555噸		56.09	53.91	60.05	97.73	97.93	91.51

由第一表觀之，第氏即此結論，我國需銅之額，唐時當在一千噸以上，宋時至以三千噸，清初以迄民十四，則在六千噸以上。然歷年生產之數，與實際需要量尚遠。至清以前，因主要用以造幣，是令通貨缺乏，社會經濟，深受其病。民國以後，鑄幣之需要雖已減，而軍需電氣建築諸工業上之需要尤多，故不足之數，豈有過若不及。故自民國以來，銅貨之進出口，除民五六年受歐戰影響，曾一度出超，其他各年均呈入超現象。抗战前數年，更有逐年增加趨勢，長此以往，前途實不堪設想。下表即為民國以來我國銅類進出口量值統計：

年份	我國以來我國銅類進出口量值		統計表		（單位：數量、價值）	
	進 數量	口 價值	出 數量	口 價值	入 數量	出 價值
民國元年(1912)	78,810	6,185,431	-	-	-78,810	-6,185,431
二年(1913)	141,843	11,641,835	-	-	-141,843	-11,641,835
三年(1914)	190,419	13,060,319	1,097	43,836	-189,322	-13,016,483
四年(1915)	33,715	2,931,615	28,850	1,265,702	-4,865	-1,665,913
五年(1916)	28,251	3,027,356	338,891	14,125,889	+310,640	+11,098,533
六年(1917)	32,586	4,108,180	413,892	15,497,066	+381,308	+11,388,866
七年(1918)	70,168	9,057,180	26,826	1,298,825	-63,342	-7,758,355
八年(1919)	230,900	15,479,166	5,492	270,368	-225,408	-15,188,798
九年(1920)	312,493	20,181,548	14,812	124,707	-297,681	-20,056,841
十年(1921)	324,068	23,125,400	1,715	50,501	-322,353	-23,074,899
十一年(1922)	393,507	24,573,822	3,126	146,746	-390,401	-24,427,086
十二年(1923)	159,732	12,971,634	8,420	413,252	-151,312	-12,558,382
十三年(1924)	394,808	24,791,176	8,251	473,796	-386,557	-24,314,680
十四年(1925)	141,748	7,564,950	12,349	575,027	-131,349	-6,989,923
十五年(1926)	116,051	8,577,376	32,249	2,935,907	-83,802	-5,581,469
十六年(1927)	109,950	8,310,989	22,168	2,126,469	-87,782	-6,184,520
十七年(1928)	110,389	8,688,929	53,315	3,620,002	-57,074	-5,068,927
十八年(1929)	104,217	10,031,079	43,373	3,774,565	-60,844	-6,256,514
十九年(1930)	85,457	9,415,118	23,216	2,122,188	-62,241	-6,292,930
二十年(1931)	80,162	8,913,474	17,244	4,186,501	-32,918	-4,726,973
廿一年(1932)	159,541	6,332,320	14,420	1,421,933	-145,121	-4,910,397
廿二年(1933)	175,021	6,558,260	14,195	944,058	-160,826	-5,594,202
廿三年(1934)	94,121	5,638,808	8,210	840,138	-85,911	-4,798,670
廿四年(1935)	128,668	7,046,049	9,891	969,145	-118,777	-6,076,904
廿五年(1936)	109,332	7,344,650	12,663	1,257,725	-86,669	-6,088,925
廿六年(1937)	133,367	12,774,930	10,803	1,215,747	-122,564	-11,559,183
廿七年(1938)	45,693	4,629,758	17,859	2,721,978	-27,834	-1,887,780
* 廿八年(1939)	(2) 13,139	2,846,351	8,025	1,480,448	-5,104	-1,415,903
附註	(1) 根據民國中央銀行 1932年以來統計表 HK T101 = 81,558 折合國幣 1担 = 0.6 担折合國幣					
	1932年 14.0 = \$1.869	1936年 14.0 = \$2.260				
	1933年 1.0 = \$1.953	1937年 1.0 = \$2.271				
	1934年 1.0 = \$1.967	1938年 1.0 = \$2.2				
	1935年 1.0 = \$1.268	1939年 1.0 = \$2.5				
	(2) 廿八年份 逐一月至九月 截至統計。					

甲種稿紙

為今之計，惟有將此國有限之資源，加以最經濟之

利用。據地質調查所及^{資源委員會}之調查，全國而論，雲南、四川

、河北、四川、黔、湖北、大冶、陽新、山西、開喜、垣曲等地，鑛

藏略豐。祇以過去管理不佳，致官辦商辦之鑛場均興多不

成就，今後若能改善經營，以新法探鑛採鍊，前途似有甚

大之希望。他如廢銅制銻收購之廢化，亦大可充分利用，

意或可以趨於自給之地位，而不至因戰爭來源斷絕而發生

恐慌也。

本報特報告之撰述，以雲南省境一區域為範圍，其目

的在蒐集雲南各銅鑛區之主要資料，作系統之敘述；並將

目前辦理中各公司鑛廠經營現狀，如以分析，而為今後改進及各方之參考焉。

茲將本篇檢討之結果，擇要陳述於後：

(一) 生產 雲南銅之生產夙具悠久之歷史，然就其稍

具規模者言，約在三、四百年之前；清康熙時，即駐民餉課

開採；乾隆年間改由官辦，產額大增，每年總在十萬担以

上，約合六千噸。但咸豐中葉以後，疊遭回亂，產量驟減

。據法國人調查，年產已跌落一千噸至二千噸之間（註四）

。民國以後，愈趨愈下，每年不過八百噸而已（註五）

。考其衰疲原因，莫由於一、礦藏浮面富礦，採掘易盡，



二、沿用舊法，不能深進，三、不知養林，採伐無度，致
煉鑛所需之木炭，不足供用。其他如政治擾亂，運輸不便
，亦為不可忽略之因素。民三年成立官商合辦之東川鑛業
公司，辦理會巧兩局之銅鉛鑛，永勝則向由大小礦戶
戶私人經營。民十五年易門有盈泰公司之開業。總上各生
產區之經營，除一小部採用新法採冶者外，大部均沿用舊
法或僅以放棄收銅為能事，即產額亦終未能恢復舊觀。最
近一年政府深感銅產之重要，乃由委會與雲南省府合組滇
北鑛務公司，接收東川鑛業公司並擴大經營，設總部於昆
明，會澤、永勝、易門、各設辦事處，總挽全省主要銅鑛

尾。各地除利用舊法生產外，兼試行新法探採，積極整頓，作增產準備。預計^{二十八}本年度內至少出精銅二百公噸粗銅二百餘公噸，較諸前數年自當漸有進展也。雲南銅鑛之分佈，顯有集中北部中部之傾向，尤以會澤西家永勝三縣為最，有可觀，因過去各鑛區之查勘，對於儲量，均無精確估計，將來可能發展之限度，殊難斷言。至精銅製煉，在目前有

東川公司會澤精鍊廠（今屬滇北公司），有十二噸及射爐

一座，所出精銅，成色約九八左右。去年更有在昆明煉

銅廠之成立，裝有反射爐與電解槽，其來源尚缺，每日可

有四公噸電銅之產量，成色在九九以上，將來發展，容可

樂觀。

(二)消費 雲南出產之銅，供本地消費者為數至可限。

有清一代，雲南之銅大部運京鼓鑄銅幣，乾隆時，因產銅極盛，每年運京之銅，亦有定額，祇為四四、四〇〇担，後又增為六三、三一四担，而本地鼓鑄僅數千担而已。迨至同治時，產額已衰退，每年認解京銅，祇及二〇、〇〇〇担，後則連此亦不能維持。民國以來，川售銅鑄幣不少，歷為東川公司主要之銷路，而川幫間接銷行外省者亦不少。一部恐被複化。至於本地消費，除兵工廠，造幣廠外，其他各地零星消費，殊難統計，單就昆明市而論，據建

設廠二十六年。市內銅器業之調查，二十六年中，每年消費僅二萬二千餘斤（據筆者最近之調查，實已不止此數），足見其所佔地位殊不重要，最近情形，電銅出產幾全部售交兵工署，而為製造軍械之用，會澤精銅及永北等地粗銅主運昆明煉銅廠電煉，中央造幣廠，雲南兵工廠及雲南電氣製銅廠等處之消費亦佔一小部分。

（三）貿易 雲南銅鑛之貿易，分鑛砂（鑛產銅），粗銅，精銅三種，在鑛場有鑛砂之貿易，即由鑛戶售與當地大公司冶煉（然亦有公司自行開採者），以爲冶煉所成之粗銅，即以供運京或本地鼓鑄。及後東川公司於會澤設

廠精煉，則除本廠精煉外之粗銅，即售與雲南兵工廠，及
造幣廠等均以合同訂購，分批交貨。最近滇北鑛務公司銅
產經來公昆明煉銅廠電煉後之電銅，則係由三方面合同簽
訂合同按期整批售交兵工廠或供其他需要，故云南銅之零
星貿易，實毫不重要，有之亦祇在銅器業之購用而已也。

總之，我國銅鑛據現所知，要仍以滇省北部為較有希
望之鑛區，茲就生產、消費、貿易三方面加以分析，謀
改進之道，所供參攷。目前滇北鑛務公司方面，已在作增
產之準備與設施，其公昆明煉銅廠亦在順利中進行，前途

似可樂觀。然目前鑛床、交通、燃料、人工、幣制、物價、諸端，問題亦至嚴重，今後整頓，殊不能忽略也。即省區內新鑛之發現與視探，亦為重要工作之一。

附錄

「註一」中國鑛業紀要第二次第五章 一百七十五頁

「註二」中國鑛業紀要第二次第五章 一百八十五頁

「註三」中國鑛業紀要第三次 二百十六頁

「註四」生產沿革卷四 中國鑛業紀要 第二次

雲南舊三十八縣同廠產量及所在縣境表(單位:千市斤)

廠名	每年產量約數	所屬縣境
湯丹廠	800—900	會澤縣 (舊時縣境及松海家)
碌碌廠	1,000	
大水溝廠(今國民廠)	400—500	
茂蘆廠	100	
大風嶺廠	90	
紫牛坡廠	90	
鳳凰坡廠	10	
大尖廠	900	
紅石岩廠	12	
紅坡廠	10	
桑樹坡廠(即三家廠)	1.8—1.9	路南縣
寨子菁廠	10	
馬龍廠	20	
義都廠	300—400	雙柏縣
禹寶廠	200—300	
大功廠	1,000	易門縣
白羊廠	100	
雙龍廠	9—10	雲龍縣
發古廠	200—300	
梅子沱廠	30—40	尋甸縣
小岩坊廠	10—20	
人老山廠	4—5	永善縣
箭竹塘廠	4—5	
竜邑廠	9	大關縣
者囊廠	200	
寧台廠	5,000—6,000	文山縣
得寶坪廠	132	
樂馬廠	20—30	順寧縣
長發坡廠	10	
青龍廠	50—70	永勝縣
迴龍廠	50—60	
秀春廠	3	勐海縣
大美廠	6	
獅子尾廠	40—50	定遠縣
綠硯碓廠	10—20	
鼎新廠	17	武定縣
金銀廠	6.1	
	200—300	羅次縣
		勐州縣
		水自縣
		建寧縣

第二章 雲南銅鑄之分布

據清代雲南銅政使覽所紀，省境內向有四十八廠，極為散漫。後，清時開採者僅存三十八廠，茲就其中所載各廠，作一分布縣屬及產量統計，依序列表如下表：

上表二十八蕙殿之中，現仍續繼開採者計有：巧家縣境之湯
丹殿、碌石殿（即落雪殿）、大水溝（因民殿）、茂麓殿、易門縣境之萬寶
殿、永勝縣境之寶坪殿等。至以後續發現之新產地，如永勝
之米里殿、龍陵之穩外，雲龍之大橋街，保山之心田、渭西河
等，則時作時辍，未能詳紀。

從上表觀察，雲南銅州遍於全省，然似尚有集中傾向，
大致不好分為三個相聯之集團。第一滇北區，包括鎮雄、大關、
永善、魯甸、巧家、會澤等六縣，而以會澤、巧家為最著；第二滇西
區，包括永勝（永北）、麓石、蒙化、順寧、雲龍、保山、龍陵等七縣，而以
永勝為最著；第三滇中區，包括尋甸、祿勳、武定、羅次、牟定、鎮南

祿魯易門徵區、路南、寧華、建水、蒙自、文山、寧屏、思茅、金平、等十
八縣，而以易門為最著。德之、雲南銅區，莫與四川南部銅
區聯成一氣。位於橫斷山脈之東南邊緣，以滇金以區為主，
西延至關房區，而怒江之峡谷間，南延至滇池，至撫仙湖、洱湖沼
區。

以上各銅礦，祇會澤（東川）與永勝（永北）兩區，每年產廢二百
五十公噸為最產區外，易門以前年產二十担左右，亦為較大
者。此三處均由滇北鑛務公司接辦，準備精詳探勘，擇地作
大規模新法採煉，目前經營亦頗有起色。至其餘各銅州，或
則尚未開採，或則早已停採，或則僅由當地人民作小規模之



上述經營，在日前經濟價值上，關係殊夥。最近滇北事務，司批印分派人直勘路南、順甯、龍陵、雲龍等道銅區，不久將有其一較切實之報告也。

以下為雲南省銅採領登記簿錄之紀錄，資料得自建設廳非務科。據各字卷簿似有不合，故錄之以備改。

雲南省銅採領登記簿錄

鑛業播者	類別	縣別	廠址	鑛區面積	鑛區面積	採領日期	採領日期
滇北鑛務公司	國營鑛區	子雲縣	湯長廠、白錫廠	26, 318		28年2月20日起	
滇北鑛務公司	國營鑛區	下關縣	各寶廠、因瓦廠	15, 1407		
滇北鑛務公司	國營鑛區	巧家縣	茂廠	9, 670		
益泰公司	小鑛業	易門縣	大澗壩	3, 546		
王嗣	私人鑛區	保山縣	心田、西河	2, 753	62.83	20年7月25日	20年7月25日
張魯	私人鑛區	易門縣	西河、河村	1, 76	4.43	23年3月15日	23年3月15日
楊正	試驗鑛區	金平縣	金平外銅廠	97		27年8月10日	28年7月31日

資料來源：雲南建設廳第四科

第三章 雲南主要各銅鑛概况

第一節 東川鑛區

第一款 位置与交通

東川鑛區位於省境東北部，金沙江之東南，會澤之西，南，巧家之正南，相距約有六十公里至百餘公里。鑛床分佈於湯丹（亦稱老廠）、塔雪、因民（亦稱大水）、茂麓諸地，皆屬巧家縣境。其位置距離有如下表：

東川鑛區各地方向距離表

地名	二者間之方向	水平距離	山路距離
會澤城至湯丹	南六十六度西	四十三公里	七十五公里
會澤城至塔雪	南八十五度西	四十三公里	八十八公里
會澤城至因民	南八十五度西	四十三公里	八十一公里
會澤城至茂麓	南七十五度西	五十四公里	一百一十五公里
會澤城至九款	南七十度西	五十七公里	一百三十三公里



鑛區位於雲貴高原之北緣，河流切割甚深，故地形險峻，交通不便。自會澤至昆明，現已築有汽車路，全程長二百五十二公里，一日可達。但因車輛缺少，且路基不佳，天雨即不能行駛，故仍甚不便。而會澤城至各鑛廠，比之羊腸小道，登山越嶺，須三日至五日，始能來回一次；但各鑛廠直達昆明，則較繞道會澤為近便，其路線有二：一經新村橫山而達功山，與公路相銜接；一經烏龍馬街等處直達昆明，約大日可達。此二道雖亦山道崎嶇，但較會澤鑛廠間者，已畧為平坦矣。然實際自滇北公司接辦之後，各鑛廠所出之粗銅，均運會澤城精煉廠精煉，然後運往昆

明銷售，因此由鑛廠直運昆明之路線已漸失其效用，目前之急務，惟在改善昆會段公路及增加車輛而已。

第二款 地質鑛床

本區域之地質構造，一、異常複雜，地層傾角往往在六七十度以上，或竟直立，且來回傾折，不可捉摸，

蓋以受造山運動劇烈之故。地層走向及褶曲軸以東北西南向為主，故自會澤至湯丹適大致沿走向而行也。逆掩斷層為常見之現象，其動力方向，似自東南東而西北西或自南向北，在震旦紀頁岩，或石灰岩中常有閃長岩，或輝長岩之小侵入體或岩脈或侵入片層，凡鑛床附近俱有其跡，似

即為銅鑛之源。

日產狀正東川銅鑛成六七十度，或進於直立之線脈，

原自一分至五公分，產於震旦紀之鑛王山石灰岩中，大

部似裂隙充填，但亦能沿脈兩側零起交換作用，其遇葉類

組織時，則又能此紋理相交換，而成低銅分之所謂「馬尾

線」鑛束。鑛脈^較為偉大可觀，主見于落雪之鞍山。他處

鑛脈則類多狹細，故一脈之延長，或不能甚遠，但線脈分

佈，常依一定方向，沿此方向，則鑛洞密佈，在地表面上

觀之，似成一整看之鑛脈，實則其中多為脈線，斷續相連

，極錯綜複雜之至。其較多經學之部份，或為因構造關係

所致。主脈與支脈相交處，或脈之西，業因移動而生空隙。各鑛脈含銅百分率平均約在百分之五左右。

鑛物以原生鑛物以斑銅鑛為最多，輝銅鑛及黃銅鑛次之，養化後則成孔雀石赤銅鑛，藍銅鑛，硫酸銅，偶亦有自然銅。附生鑛物有方解石及石英，但為量俱不多。有數脈中含磁鐵鑛及褐鐵鑛甚多，本地煉鑛者用以淘劑鑛渣之稀稠，稱為稀鑛。據謝家榮氏觀察東川各鑛脈，取浮面養化帶外，皆已開透原生硫化帶。故若論斑銅鑛及輝銅鑛俱屬原生帶鑛物云。

成因 東川銅鑛其以長岩或輝長岩侵入伴有成因上

之關係，鑛床之產生，以裂縫充填為多，因震旦紀石灰岩含矽質甚重，故難起交換作用，大鑛體之難以產生，或為此故。就其生鑛物之種類觀察，其鑛床暫認屬為中溫熱液鑛床 (Mesothermal Deposits) 一類。

鑛質鑛量 山東川銅鑛砂，尚待經精細化驗，故含銅之數，未能精確斷定。然依謝家榮氏調查（註二），認為平均百分之五左右；另據朱熙人之報告，則按當地炉戶之口述，大約每煉鑛石二萬，可得毛銅二千斤，冰銅三千斤，毛銅含銅約百分之八十五，冰銅約百分之四十五，依此推算，每二百斤鑛石，可得純銅三千三百斤，換言之，鑛

石成分約為百分之十六，但此係指經手選洗較優之鑛石言。實際當遠不及此數也。故錄之以待考証。本區鑛床分布散漫，總計產銅區域之面積約在二百方公里左右。現在各區所採之鑛，似主在原生硫化物中，各處鑛脈在地面延伸甚長，二三公里不等，鑛脈厚自一公分至五公分。落雪就山之馬尾線鑛床成分甚低，厚度有達數公尺者。其可採儲量較為可觀，但因缺乏鑛探互作，更若精確化圖，此時尚難估計。惟據米熙人氏認為本區銅鑛儲量，遠勝湖北、大冶、陽新、及四川彭縣，允當由事實証明之也。

第三款 沿革

東川銅鑛開採甚早，惟史籍可考者，則始於清乾隆年

間。當時鑛業極盛，年產八百餘噸。在清一代，向歸官辦

，或招商承辦，專供京運。民國以後，幾經更迭，後乃組

織官商合辦之東川鑛業公司（除銅外尚採鑛山之鉛鋅）

，資五國幣三十五萬元，官商股各半，設總部於昆明，支

部於東川又在滄州，因民、礦山廠各設分部。公司不自開

採，專在各鑛山收買毛銅，運會澤城精煉，向以四川為最

大銷場，多供鼓鑄銅元之用。營業盛時，每年獲利可達三

四十萬元。然自川運停滯，陸續積存之銅塊，竟逾四五百

頃，惟恃東川鑛業銀號借款而維持（前次借款數達四十萬
元），鑛業乃日趨衰落；直至民國十八年二月東川鑛業公司由資
源委員與省政府合同改組，成立海北鑛務公司，資本總額
擴充為國幣二百萬元由資源委員會與省府以各認半數。開
業以來，尚稱順利，工程亦因之進展，與前所未有，至其
經營現狀，容後詳述。

第四款 東川各廠分論（註三）

（一）湯丹廠 湯丹廠又名老廠，在各銅鑛區域中，開採
歷史最久，人煙亦較稠密，現約有二三百戶人家。鑛脈自
大元堂山東南山麓起，西北迄紅硫溝止，延長二二公里餘。

。中間老硃密佈，或沿其露頭而進掘，或在其稍下部分，其硃口之數，自開採至今，當千數以上，但隨時變遷，難以詳紀。鑛脈通常厚僅三四公分，富厚部分間有達二公寸者。其走向多向東北傾斜，傾角在三十度至六十度之間。鑛脈之東南段，因地形較低，所採鑛石均在氧化帶中，主要鑛石為孔雀石，更有少許輝銅鑛，斑銅鑛，自然銅，赤銅鑛與藍銅鑛等；其在西北段者地勢較高，上部雖係氧化帶，惟出露之處，其主要鑛物為斑銅鑛，輝銅鑛。本廠有煉銅之產，煉戶十四家，工人約共一千二百人（計砂丁約千人，煉工約百人，炭工約百人），炭戶二家，以創始年

產量約二十萬斤，現每月約可出粗銅十噸左右。

(二) 白錫蜡廠

白錫蜡廠在東北自老牛碛起

經觀音山

新山折而西南至雞冠石；白錫蜡廠部，似仍有向西南延長

之可能。其西南之吊水碛，舊時曾大型開採，產量亦有可

觀。本區鑛體成鑛形，圍岩鑛袋密接，縱橫相連，惟今

徒見遺跡，難以証察耳。鑛脈通常厚祇數公分至一二公分

，向北偏東傾斜，傾角約在二十度之間。鑛體上部含銅

鑛物大部為孔雀石及少許銅藍與藍銅鑛，其下部即為大量

斑銅鑛，輝銅鑛，惟在老牛碛因地形較低，石灰岩密緻而

含泥質較富，所採之鑛石，大部為黃銅鑛。以前本處由湯

丹廠附帶經營，產量甚分別統計。近滇北公司正開探銅一處，已深進卅餘公尺，結果未詳。

(三)落雪廠 落雪廠又名碌碌廠，其地面高出海面約三

千公尺。區內鑛脈可分東西兩條，西脈似為主要鑛脈，北

接因民，南延經石樹茨子而至腰塔嘴，東脈似由龍山以南

與西脈分枝，北延直達三江口。西脈向東偏北傾斜，傾角

七十餘度，鑛脈厚自一二公寸至二、三公寸；惟在稀鑛山鑛

脈頓寬，有達三四公尺，磁鐵鑛獨盛，在脈之兩旁近圍岩

處，有黃銅鑛薄脈之存在。東脈向西北傾斜，傾度五十餘

度，鑛脈通常厚約三四公寸至七八公寸，尚有寬至十

公尺者，如龍尾之歐陽碛內，有一開堂遺跡，長二十公尺，寬自七公尺至十八公尺。惟須注意者，此種鑛脈厚度，大部係低成分銅鑛；鑛砂含銅不過百分之一二，即謝氏所謂馬尾線鑛床，與彭縣銅鑛不甚相似之處。其鑛物主為斑銅鑛及少許之揮銅鑛與原生黃銅鑛之殘粒。煉^煉爐有二座，由滇

北公司租與爐戶輪流冶煉，工人約三百五十人（內砂丁約三百，爐戶炭工合計五十），爐戶七家，炭戶二家，以別東川公司時代每年約產鑛石八萬斤，現產粗銅月約七八噸。

（四）因民廠 因名又名大水溝，位於二水溝交會之較低

北，人口約百餘家。本區鑛俾南連落璽，北接人站石，東
北過金沙江而至鉄廠。鑛体成脉形，頗不規則，厚自數公
分至三四公分，鑛脉大致向東傾斜，傾角 70° 至 80° ，主要
鑛脉之旁，尚有數小鑛脉相交，其交合處往往成坳鑛袋，
因民人站石鑛脉之上部，已被採掘殆盡，露頭情形，不傳
而知；現所採者大部似為次生富集帶，除少許氧化鑛物如
孔雀石、及藍銅鑛外，其主要鑛石為大量斑銅鑛、及少許
輝銅鑛與黃銅鑛殘粒。本區有煉炉一座，工人約二百人，
一內公司雇同炉工三十人，私人研工約百七十人，烟戶
有七家，炭戶一家，以前東川公司時代本廠與茂麓合計每

年約產四萬斤，現每月約產粗銅四噸。

(五) 茂麓廠

茂麓地臨金沙江，東距因民落雪二廠各三

十五公里，中為山脊所阻；本區內計北自茂麓本部起，東南至橄欖坪，四柯村，及綠墩，以及金沙江西岸之綠石岩，皆為昔日銅鑛開採之地。鑛體均成脈形，鑛脈厚度自數公分至一二公寸不等。鑛脈上部為氧化帶鑛物，次生富集帶鑛物有時亦能見之。鑛脈大致南北走向，向北七十度傾斜，傾角六十度。從老黑洞內觀之，鑛脈之上部，寬自二至五公寸，主要鑛物，為大量之赤鐵鑛，褐鐵鑛，夾附及少許之孔雀石，藍銅鑛有時亦可見及；至鑛脈之中部，

如在吉旺洞，則可見斑銅鑛黃銅鑛脈有厚至一二公尺者，其鑛脈之傾向與傾角，仍與黑老洞所見盡同；及至鑛脈下部，則新發、六合、地室、渣洞，雖已毀滅，但據老礦戶言，曾出大量之黃銅鑛鑛石云。現由漢北公司落雪廠附帶經營，現每月之產額未有定數。

（六）鐵廠 本處昔時產量亦有可觀，徒以地處區外，交通艱難，故乏外人過問。現由漢北公司承辦，似其有損者亦皆也。

第二章 永北鑛區

第一款 位置與交通 （詳四）

永北鑛區在雲南永勝（舊名永北）縣之西北境，其產銅最多之米里廠，東東南距永勝縣城百三十里，西隔金沙

江幼期深谷，距麗江城約百五十里。開採最早之壹坪廠，
東南距永勝縣城約七十里，西北距麗江縣約百四十里。開
採殆盡之大堂廠，在米里廠東南約三十五里，鍊山在米里
廠東南約六里，風吹梁子在米里廠西西北十五里，大溜坡
在米里廠北約十八里，晒席地在米里廠正北約三十里。新
試探之姚錢河在壹坪廠東約三十里，在永勝縣城西西北約
五十里；順州四方地，在永勝最西之金沙江東岸，東距永
勝縣城約百二十里，西西北距麗江城約百四十里，西南距
順州團街約六十里。

永北鑛產交通極為困難，除昆明至祥云縣之清華洞或

鳳儀縣之下國間為滇緬公路之幹線，可通汽車外，其餘均為崎嶇山道。陸行通永北鑛尾，可分東西兩大道：東大道自清華洞經祥云賓川北行約四百里，至永勝縣城，復自永勝縣城西北行百三十里，即至米里鑛壩；西大道自鳳儀之下關站北西北行經大理鄧川劍川各縣，凡四百廿里，至麗江，復自麗江東行約百四十里，即至米里廠。其他各廠均有小道，通達永勝或麗江。此在區交通之大畧也。

第二款 地質鑛床 （註明）

永勝境內水成岩層除局部為二疊石灰紀灰岩，因斷層出露外，大部為中生帶沉積；尤以三疊紀岩系發育最佳。

銅鑛大部即產於此系下部之頁岩中，並其接近之玄武岩內。新生代地層，不甚發育，惟閩重要。其次屬於玄武輝長岩類之基性火成岩，在永勝境內，分佈亦廣，南起程海，北經金官中卅平原之西邊，沿任郎河下游，以達米里廠北之晒席地，斷續相望，長達百餘公里。所有銅廠如宝坪廠、帶竹著、大寶廠、米里廠等，皆不在此帶內，其銅鑛生成，當有密切之關係。

永北銅鑛，依其產狀可分為兩類：一含銅鑛物在泥土狀黑灰色頁岩中，或充填節理之脈絡或橢圓形之結核者，曰米里式鑛床；一產於玄武岩之裂縫中，或縱橫交錯之微

細鑛脈者，曰姚錢河帚竹膏式鑛床。米里式鑛床之充填於
節理內者，常與絹雲母共生。米里式鑛塊形橢圓形之結核
者，往往以方解石或石英為核心圍繞以含銅鑛物綠泥石及
含炭物質。姚錢河帚竹膏式鑛床之在玄武岩內者，常與方
解石或石英共生，而石英與方解石常在含銅鑛物共圍岩間
成明顯之結晶或木梳狀構造。米里式之鑛床，依其比重重
要之次序，有米里廠、寶坪廠、練山、大基等處，在過去
及現在，均為主要之產地。產量佔全區總量百分之九十以
上：姚錢河帚竹膏式鑛床，如帚竹膏、四方地、晒腐地、
風吹梁子等，均屬次級之產地，產量甚有限。兩類鑛床，

似均由基性侵入岩（輝長岩、輝綠岩）漿所分泌出之上升
含銅液，在中溫及低溫之情狀下所造成。米里武鑛床所以
比較富厚之原因，一半由於原生之比較易以富集，一半由
於次生之比較易以富化。又本武含銅較多部分，常為灰黑
色頁岩含炭較高，此種多量炭質，在原生沉積及次生富化
時，並有其特殊还原沉澱作用，而為玄武岩中所未有現象
者。

本尾鑛床之分佈及儲量，有如次述：

(一) 米里廠 米里廠為永北銅區產銅最盛之鑛產，佔全

區總產額百分之九十以上。鑛區南北長約九百公尺，東西

寬約三百公尺，面積約廿七萬平方公里，除坐落廠外，
為本區域鑛區中之最大者。此區鑛床生於三疊紀岩層其基
性玄武岩之接觸帶中，作細脈狀薄片，充填於頁岩或炭
頁頁岩之隙間；鑛脈之厚度自數厘至一二公分，岩層中
此種鑛脈一二層至五六層不等，含鑛脈之頁岩層，總厚自
數公分至一公尺餘。含銅鑛物，主要為輝銅鑛，其次為斑
銅鑛，及由輝銅鑛、斑銅鑛風化而成之赤銅鑛、綠銅鑛等；
脈石為石英及方解石，因其鑛床之不規則，對於鑛量詳難
估計，然依過去之估計：鑛區面積十七萬平方公里，假
定鑛區之內，多地區有鑛，含鑛石岩層厚度平均為以公尺

含鑛頁岩比重仍定為三，含鑛岩層正均含銅為2%。別
 銅之總儲量有五千四百公噸，減去自十六年至廿七年之產
 額一千四百六十噸，則米里廠現尚有銅儲四千公噸。其計
 算式如下：

$$270,000 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 2\% = 5,400 \text{ 公噸}$$

$$\text{現有儲量 } 5,400 - 1,460 = 3,940 \text{ 公噸}$$

(二) 宝坪廠 宝坪廠為永北銅區中開採最早，又為以前
 辦理最有成效之鑛廠，在明清兩代已有可觀之產量，嘉慶
 年間產額最盛時，年產達百二十萬斤（一百二十公噸）
 。本區鑛床上述米里廠之情形相同。唯以三疊紀岩層分

佈範圍而言，寶坪廠規模之大，遠在米里廠之上，對外交通亦比米里廠稍便，而停頓荒廢之原因，半由盤表撥亂，半由於洞深難採。全部之儲量，現今未能估計，有待探勘；但曾有如斯產量之老鑛廠，舊爐殘渣如此之多，深足顯示其以往之繁榮。假定殘餘銅量，約當米里廠總儲量五分之一，亦尚有一千餘噸，殊非小量也。

(三) 大寶廠 大寶廠發現於清光緒二十五年，唯歷年產量均甚有限。民國以後時採時輟，終未見有大量產銅，究其原因，實緣鑛區狹小，開採仍在露頭部份，通風排水，俱甚設備，卒致未能深入，本區位於山溝間，方向為西北

東南，硃方方向西北開進，岩層走向為正東西，向北傾斜，向北傾斜，傾角在三十度左右。地質鑛床與米里室坪二廠相同。含銅鑛物大部為輝銅鑛及斑銅鑛結核，在灰黑色之含頁岩內，與石英及綠泥石共生，石英常成為結核之核心，銅鑛圍繞石英，成同心環狀構造。含銅岩層平均含銅約百分之一至二。前於硃方兩口共六人採掘，但所得鑛沙甚微，數月之採取尚不足一爐之熔煉。本區儲量至多約當米里廠十分之一。

(四) 練山廠 練山廠廠地與大室廠相同位於山溝之間，鑛床地質亦同米里廠。銅鑛發現於民國二年，在二十年以

前，開採甚盛，近已衰頹。鑛山沿練山西南坡之一小溝，
基性火成岩之露头，及其與三疊紀岩系之關係，較在米里
廠所見者為顯明。本廠之含銅鑛物，及銅鑛產狀與米里廠
同，即鑛床成因亦若或致。其含鑛層岩石厚約三分之一公
尺，每百斤可洗鑛渣之什，鑛物大部為輝銅鑛，含銅約達
百分之七十，因之含銅岩層之含銅量，應為百分之十。四
。鑛區四週均見有基性火成岩之露出，可見含銅鑛之三疊紀
頁岩之分佈，限於河谷，原甚窄狹，約略估計，不過當米
里廠面積之分之一；因之本區之鑛山儲量，約為米里廠之
七分之一，然開採已久，一經老山空，實際儲量不過米

里廠現儲量之十分之一。

除以上四廠為較大者外，更有風吹梁子、姚錢河、帚竹着、晒席地、順州四方地，均屬另一種鑛床型式，其產量有限，無須至要計算。永北鑛區各廠之儲量，列計如下表

永北鑛區各廠儲量統計表 (單位：公噸)

鑛區名稱	現儲量	估計量	估計量之百分之數
米里廠	4,480	70.33	
響子廠	896	14.04	
大梁山廠	448	7.03	
風吹梁子	448	7.03	
晒席地與大梁山	45	.70	
姚錢河與帚竹着	4	.08	
順州四方地	4	.08	
總計	6,370	100	

根據馬景蘭氏：—永北鑛區地質鑛床調查

第三類 沿革

永北銅鑛開採之歷史甚長遠，惟素來缺乏大規模之經營。寶坪廠於明洪武年間即已發現，至清嘉慶初年成效最著；米里廠係於同治十六年始發現，但產量日增，已呈後來居上之勢。歷來鑛業投資，分為「鑛主」、「燒」爐主」兩種，主辦者概係個人獨辦或二三人合夥經營，所用資本均屬少數，採鑛投資由國幣五十元至七千五百元。爐戶投資自二百五十元至一千元。米里廠內「燒」爐主」獨辦合辦之鑛主共有五十四宗，投資總額達三萬七千四百餘元。爐主有六家，投資總額三千餘元。鑛工計千一百人，內計採鑛部分

百分之六十七，冶煉佔百分之六，其他佔百分之二十七。
本年初滇北鑛務公司成立，即於此區設辦事處，統籌經營，
惟其業務祇限於收買，而尚未及於自行採煉。

第三節 易門鑛區

第一款 位置與交通

易門鑛區位於易門^{縣城}之西區，而接雙柏縣之東界。三家
一廠距東易門縣城四十五公里，銅廠及萬寶廠，則位於易門
在三家廠所經道路之中段，各相距約二十公里，其開採甚
早之易都廠（民國紀元前已停止開採），則東北距易門約

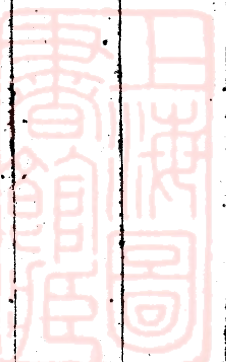
五十公里。三家廠濱初期係計在谷西岸，海拔約一、三〇〇公尺，銅廠礦區位於係計江東岸高山頂部，海拔約二、二〇〇公尺，二地高度相差在千公尺左右。

昆明至易門縣城，車程不過一百公里，且有舟車兼用之便，交通尚不困難，其路線有四：一、乘滇緬公路汽車至艾家營站，計程六十四公里，自此南至易門五十餘公里，近已修築公路支路，行將通車；二、同上路線乘車至安甯站，計程三十二公里，自此旱道至易門六十公里；三、狀運路線，由昆明船運至滇池海口，自此旱道四十餘公里至易門；三、乘車或船至昆陽，從此旱道六十公里即至易

門。

第二款 地質鑛床（注）

自易門東山西迄綠汁江濱，俱屬震旦紀地層發育之區，新紅色岩系僅見於其西，而為不整合接觸於上。震旦紀地層主為淡紅藍灰等色板岩，千枚岩及灰色變質石灰岩等。地層走向，主由東北西南至正南北，傾向主由西北至正北，傾角自三十度至六十度。全體構造，尚屬簡單，惟板岩、千枚岩、等賦性薄弱，多見局部變動，本系各層灰岩多為含鑛層。灰岩傾向常有規則，大致構造故易據此推尋。本區所見似為震旦紀岩系大背斜層之兩翼也。本區地層



及鑛床情形，與東川銅電所見頗相類似。灰岩中以干海子
灰岩及獅山灰岩二層產銅較顯，依其產狀可分為兩種標式
：
(一) 三家廠式 含銅鑛脈位於九厚層狀砂質灰岩內或為
此種灰岩其下部黑灰質板岩之接觸部分。線脈寬自一二公
分至四五公分，有時線脈較多即成富厚部分，但潤延不遠
隨趨尖薄，殊少規則可言，多直接見於圍岩岩石內。鑛石
至為斑斑銅鑛，成片塊狀，常附含黃銅鑛殘粒，而與孔雀石
褐鐵鑛等共生，輝銅鑛亦見。

(二) 銅廠式

銅廠附近之萬寶廠、老廠、白石頭、李子

樹、馬鹿村等處，屬於此式，因地處高山頂部，少冲刷而多集聚，突土深厚。氧化作用顯著存在。鑛石主為羽狀及腎塊狀孔雀石及少許藍銅鑛，產於干涸子灰岩侵蝕面其上。部紫藍色千枚岩或浮土之接觸部分。鑛體零散，殊少規則，主為侵蝕殘餘部份鑛床。鑛產於浮土面掘洞入凹溝內繞道探尋，洞深若過二十公尺者。本式鑛區內有一二處已進探至干涸子灰岩內部，銅鑛脈似為黃銅鑛殘塊，而間裝斑銅鑛褐鐵鑛共生者。

本區各銅鑛床，似皆導源於鑛脈，鑛石多直接見於圍岩崖石內。鑛體似由脈形而且有裂縫充填者。鑛脈中所含

鑛物，殊屬簡單；兼之圍岩之變質，如綠泥石化作用，矽化作用等相當明顯，一如普通水熱鑛床之圍岩交換情形，故此屬為中溫至淺溫熱液鑛床一類。本鑛區除萬寶一區外，鮮有與成因有關係之火成岩發現。其鑛液之來源，似主導源於地下之岩基。至其成鑛時期最早當在震旦紀地層沈積之後，而在第三紀（？）新紅色岩系沈積之前，其間經歷悠久之古生代及中生代究係何時，以與其他關係地層可証，暫難確定。

本區鑛質及鑛量，據李洪漢氏調查：三家廠式鑛砂，其含銅量為百分之三四，經粗選後入爐焙煉，其含銅量約

為百分之十二，銅廠鑛砂因經手選後，幾純係孔雀石及黃銅鑛，其含銅量可高達百分之四十以上。至論銅鑛儲量，一時若遂估定，惟本區如能在正常開採狀況下，每年銅產共可有五六十噸之希望產量，或尚過之。

第三款 沿革

易門銅鑛，分佈尚廣，始採於清初，如三家廠（即香樹廠、萬寶廠、義都廠等處，其著者也。昔時每年產額在三十萬斤以上，歷供京運及就地銷售；自京運停頓，銷路頓減，且地方變亂迭乘，時作時輟，迄難規復；自清末以至民十五年，滇省委由易門銅稅委員褚月軒主持其事，歷

二十餘年，厥後改由盈泰銅鑛公司經營，以迄於今。本年
初滇北鑛務公司，奉經濟部領示易門銅鑛鑛區圖，即派員
前往成立辦事處，主持易門銅鑛探採及收購事宜。該處批
先督促盈泰公司於三家廠復工開採，漸圖擴大，其他各廠
亦同時進行探採工作；惟幸這鑛脈細微，分佈散漫，且停
頓已久，工丁缺乏，頗有恢復維艱之感。

〔註一〕主要參照謝家榮：雲南東川銅鑛簡報。

〔註二〕參照朱熙人、黃懿：雲南會澤巧家銅鉛鋅地質簡報

〔註三〕參照「註一」、「註二」及滇北鑛務公司年報

本書之籌設及現狀。

〔註四〕參照徐昌銳、馬崇振：永勝銅產尾涸查報告，並拉田。

〔註五〕參照景蘭等著：雲南永勝銅產地質鑛業簡報。

〔註六〕參照吳仲侃：雲南永勝朱里廠調查報告。

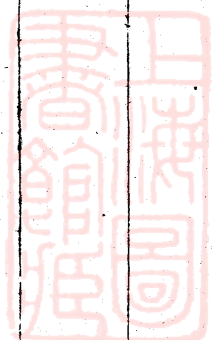
〔註七〕參照李洪謨：雲南易門銅鑛地質鑛業調查。

第四章 雲南銅之生產與消費

第一節 銅之生產

從前一章之敘述，對於雲南銅之生產與消費，雖已可
略知其要，仍未得其詳也。本章擬作一總述焉。銅之生產
； 主要分為鑛產銅與煉銅，普通生產者有專事一項業者
，亦有兼營者，未可一概而論也。先述鑛產銅之生產：

雲南鑛產銅之生產，均沿用土法，而鮮有採用大規模
新法者。雖以前東川公司，與最近滇北公司自己開採者，
亦有部分採用新法者，然目前究亦未能於生產上佔支配之
地位。本地鑛石名曰硃子（一注一），鑛王曰砒丁，多屬私



人所共有，業是著名曰礦戶，礦戶即為鑛產銅之生產者，礦戶採鑛，所需經營資本殊不多，自數十元至數百元不等。其辦法有招丁開礦，親身鑛，抽礦費三種：招丁開礦，為丁除供給伙食用具外，約需五資每月國幣一元餘。親身鑛更有兩種，其一，礦主供給伙食及一切油藥器具，以所得鑛價，礦主居六砂丁居四，曰四六親身；不供伙食，則各得其半，曰打平半；其二，礦主如你爐戶一即兼營煉鑛者，則估計鑛價，由礦主按原定成本補給工人，若非爐戶，則將鑛砂出賣，抽成成本分攤價銀。抽礦費則一切飲食用具概由工人自備，所得鑛價，礦主照抽十分之一或二為

硃費。礦硃之進掘，純據鑛脈之露頭及攔引以為準繩，漫無規則，如佬鼠掘洞然。試探之作可謂毫無。採礦方法，視鑛脈鬆軟或堅硬而異，鬆軟處只須錐錘擊之，或錐尖裂之，即可使之墜落，如遇堅硬之處，則須二人抬桿鑿眼，塞葯放炮炸石，故各處鑛工出砂效率大不一致。運搬悉用竹筐或布袋裝鑛，由人工措出硃外。但巷道多灣曲狹隘，工作極為困難。礦硃支柱視鑛脈鬆硬而多寡不同。照明各處多用清油，而通風排水設備各處均付缺乏，故往往硃礦進掘較深，即覺法再進。採礦或幸視鑛脈優劣而異，頗難精確計算，據二十七年之調查，大致每工每日可產鑛石自

統計：

五十斤至百斤，每工每月之工資伙食，約需洋七元，外加
 灯油火药等款角，故取百斤之成本約國幣一二元。其
 成本自十七元至三十元不等。鑛石價格，視成色而增減，
 由鑛戶憑經驗估價收買，大概每百斤自國幣一元至六元
 。以下為東川鑛區各廠檢東川公司時代之鑛戶數額及產量

廠別	鑛戶數	西年鑛石產額
湯丹廠	八	1000000斤 — 2000000斤
落雲廠	六	800000斤 — 500000斤
國民廠	五	200000斤 強
茂德廠	三	100000斤

茲更就煉銅生產而言，大體資本雄厚之生產者，與合夥公
司，均兼營採煉或專事冶煉，如東川區之前東北公司，易
門尾之盈泰公司，以及於今國營之滇北公司皆是。雲南煉
銅之生產，分粗銅、精銅、電銅三種，前者均採用土法，
而後二者則悉引用新法。

關於粗銅之生產，雖各鑛區所產鑛物有不同，而冶煉
方法則大致相似。在東川區，通常鑛戶將鑛石售與爐戶，
而由爐戶土法製煉毛銅（註一），其所用之土法煉爐係高
爐式，用錫渣泥土及礫石砌成，唯爐內下部係以紅泥貼糊
，底部則用黃色粘土及灰炭之混合物，求其能耐高热，爐

之下部後面留有斜孔，為風箱打風進口，兼為觀察炉内溫度之用，炉前面為放渣及冰銅之出口，放渣之位置較放冰銅口稍高，炉之腰部前面為加料門，以備隨時加添燃料及鑛石之用。炉底之下部有通風道，以去濕氣，就整箇形狀言，恰如駝背之驢子。大炉之容量約為礦砂二五〇〇〇斤左右，由開炉至出銅，須三四日或七八日不等，完全視鑛石性質及含銅成分而定。鑛石未入炉之前，如你含有硫質者，須先加以煨燒，使之氧化，含硫多者，須翻移煨燒多次。煨燒炉係以土牆圍成矩形，前面開口，構造簡單。

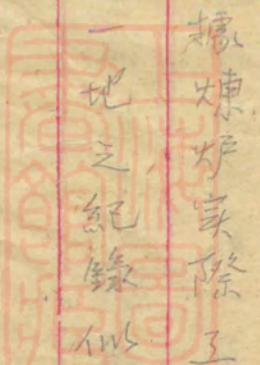
。以下更畧述冶煉作業之程序；

未開爐之先，須作相當之準備工作，通常煉爐出銅後
事之後，須冷卻一日，然後除去爐內下部之熔渣，並新點
糊紅泥，爐窩亦須修理。下部為黃色粘土，上部糊以沙泥
及炭末混合物，總厚約六七寸。除此以外，風箱或固破損
漏風亦宜撤開修補。修理既畢，即加炭烘爐以備裝鑛，總
計預備工作約需三日之久。開爐時須將前門封閉，中部留
一放渣口，並加木炭約一千四百斤，引火燃之，候一小時
後，始裝入冰銅，以後每裝木炭一層加冰銅一層，冰銅完
後，則代以曾經煨過之鑛石，每層木炭裝五層鑛石之量約
相等，更視爐內溫度高低而加以變更，第一次出渣約在開

煨後七八小時，而水銅須待一日半左右始行放出。此後放渣，再放水銅繼續進行，以待坩堝裝滿銅液時，即行停止加料，預備取銅，亦有先放出一部之銅液於坩堝外之小窩加水冷凝者。預備取銅之先，須將坩堝下部之門打開，除去坩堝內殘存之木炭及熔渣火口等，一俟除盡即用水洒於銅液之表面，使其局部冷凝，隨即移出已凝銅餅，在外用錘鑿擊成數塊，便移之水池旁加草復蓋燒之，以免氧化，然後投入水池冷卻，工作即告結束。

冶煉成本，不易估計準確，誠以鑛石價額之高低，成分之多寡以及煉坩之情形頗有出入，故一時之調查或試驗

亦殊不足以代表情况。下表為王子祐氏根據煉炉實際工作所得之資料編製之成本估計表，雖係一時一地之紀錄，仍有參攷之價值也。



粗鋼之煉成成本估計表

項目	數量	費	用(國幣)	備	攷
石廣	砂	25,000	500.00		
水	銅	150	18.00		
煨石廣用薪木		8,000	24.00		
煉粗鋼用材木炭		22,000	154.00		
煉粗鋼工資			4.00		
煉粗鋼工資			22.15		
爐租			2.00		
營捐			5.00		每斤粗鋼用樹園幣0.2元
雜費			3.00		包括修理材料及大小油等
總費用		732.15			
粗鋼	銅	2,420	605.00		
水	銅	1,550	174.00		

依上項資料加百分比計算得

(1) 本國銅每公噸或去舊國幣	\$370.00	(1) 粗鋼每公噸或每斤 = $\frac{\text{總費用} - \text{煤油價值}}{\text{粗鋼數量}}$
(2) 粗鋼每公噸或每斤	154.00	(2) 本國銅每公噸或每斤 = $\frac{\text{煤油價值}}{\text{本國銅數量}}$
(3) 本國銅每公噸或每斤	14.85	(3) 本國銅每公噸或每斤 = $\frac{\text{煤油價值} - \text{煤油價值}}{\text{本國銅數量}}$

×1.600
×1.600
×1.600

在永北區因米里廠等地所產之鑽石，以輝銅鑛及斑銅

鑛^{等含}新立硫鑛物為美，故焙煉之先，亦須加以煨燒養化之。

煨燒所用之窯，為方形內徑長寬各一公尺，高約二公尺，

可容鑛石二千五百斤。窯之出口裝蓋，便裝鑛石柴炭及當

作煙氣出口，窯之前面下才留火門為點火及風道入口。煨

燒時間由八日至十日，煨燒完畢之後，即加以焙煉，其焙

煉所用之煉餅，以及作業程序，與東川區大畧相同，並不

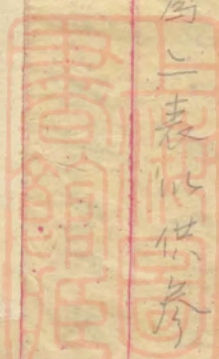
贅述。

關於各區粗銅之產量，因素來缺乏詳細統計，故難得

一完整之數字，尤以易門銅區，採鍊時輟，即連續數年之

攷

產量，亦不易獲。茲就可能得到之資料，列為一表以供參考。



東川匯興和北碚米里廠歷年粗金同產量表(單位公噸)

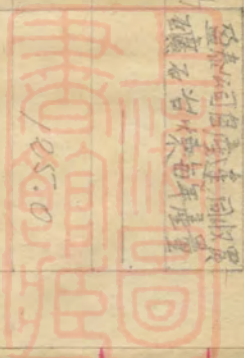
年份	東川匯	和北碚米里廠	備攷
民國十二年(1923)	371.7		米里廠裝統計
十三年(1924)	334.6		" " " " " "
十四年(1925)	179.6		" " " " " "
十五年(1926)	156.5		" " " " " "
十六年(1927)	137.7	9.4	
十七年(1928)	183.5	12.5	
十八年(1929)	170.3	18.8	
十九年(1930)	173.7	93.7	
廿年(1931)	228.4	189.5	
廿一年(1932)	301.3	218.5	
廿二年(1933)	293.2	143.7	
廿三年(1934)	298.0	187.5	
廿四年(1935)	245.0	93.7	
廿五年(1936)	169.2	93.7	
廿六年(1937)	202.3	150.0	
廿七年(1938)	89.2	250.0	
廿八年(1939)	250.0	250.0	轉為滇北公司估計數
總計	3,808.9	1,710.0	
各年平均產量	224.1	131.5	

資料來源：①東川匯，前東川鑛業公司之統計
 ②永北米里廠，民十二年以前根據吳仲偉之調查報告，民十二年以後，根據吳榮標之調查報告。
 ③單位換算，依1公噸=1.600舊斤。

昆明電銅粗銅同產量表 (單位：噸)

廠名	以前最高產額	盈泰公司每年產量	盈泰公司今年產額	盈泰公司今年產額
義都廠	250.0			
三家廠	437.5	12.5	50.0	250.0
萬字廠 銅廠 萬字一第				

(1) 最高產額時期在清末
 (2) 義都廠民國初已停止開煉
 (3) 近年產額低落之原因：a. 露天開採 b. 最近昆明附近煤鐵礦產枯竭，故為工資及引礦工，開採成多，張又無從維持。



精銅生產，以前惟有東川公司之會澤精煉廠（現屬滇北公司所有）從事經營。本年三月資源委員會昆明煉銅廠成立，乃招有電銅生產，該廠收煉滇省各地之粗銅及上述之精銅，其所出電銅成分在九九以上，故合兵工及電工方面

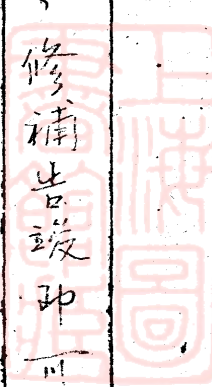
之需要。

銅之精煉係將前法所得之粗銅加以重煉，使銅之成分

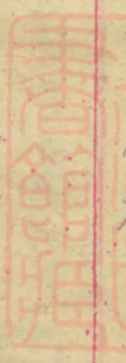
由百分之八五上下增至百分之九八左右，以應市場一般需要。金澤精煉廠原裝有新式十二噸反射爐一座，土法煉銅爐一座，新式爐裝於民國三年，由日專人設計監造。爐成以冶煉結果不佳，同時更因他故，日人遂辭去，後經東川公司鄒協理世俊數度改良，技術與經濟均有進步，惟該爐所用之熔化時期太長，除爐之本身構造有缺外，燃料過劣，不若國貨。倘燃料與粗銅之供給不成問題，每月可開爐三次，現時平均每月二次。爐內所用之耐火磚料，均係

本地自製，據聞云開爐五六十次始須換浦云。以下畧述其精煉作業程序：

每煉一炉須冷却三日，然後沒事修補，修補告竣即可裝炉發火焙煉。經焙化、氧化、滷騰、及還原四期而出銅。據楊處長公兆及王鈞豪二氏調查之記載，焙化期為四十五至四十二小時，氧化期為七小時，沸騰為八小時，還原期五小時至七小時，而據王子祐氏調查之報告，則焙化期須八十三小時，其他各期需時則與前二氏記載相差甚微，此中原因，當為後一次調查時，所用之煤太劣，火發太短，故需時遠長。在還原期中，徑二段落煮燒，第一次以增加



銅之密度，第二次以添強銅之韌性，共計用大徑五寸松樹
 桿二十枚，還原期告竣，即將銅液由放銅門注入銅模而成
 重約二十五斤之銅鏡。



冶煉成本之估計，茲依王子祐氏之調查，結果附列於
 後。惟以該次調查時，所用煤質較徑次為劣，以致焙化時
 間過長，故所得之成本，不免失之稍高耳。

精銅冶煉成本若干表

項	目	數	量(斤)	費	用(圓幣)	價	致
項	粗銅	20,000			5,000.00		
項	渣	2,000			440.00		
	燃料(包括灰石)			0.50			
	煤	18,500		253.00			
	木炭	5,600		28.00			
	木炭	200		4.80			
	松木	20	20枚	4.40			
	木		35枚	5.60			
	工			50.00			
	雜費			5.00			
	稅			5,790.30			
	精銅	17,500					
	渣	2,000					
	總計				5,790.30		
	依上項資料力以計算				280.00		總計冶煉銅1,400斤

(1) 精銅每公噸成本 = 總費用 - 銅價 = 1,600
 (2) 精銅每公噸煉製費 = 總費用 - 銅價 = 1,600
 精銅同量

會澤精煉廠，去年六月即由海北公司接收，接收液內部組織再機械設備，均皆大變更，現有技工四十餘人，其製成精銅約三十四噸。

查會昆明煉銅廠於去年三月開工，內裝有反射爐兩座，亦為精煉設備，另有電解槽一五八具，即為電煉之裝置。反射爐大致與會澤精煉廠所用者相同，惟容量較小，兩座共六噸。毛銅購入先經反射爐焙煉，使成含銅百分之九七至九八之銅，其作業過程，亦與前述者甚為異。反射爐焙煉完竣，即將銅液倒於陽極模板，冷凝後即成陽極板，置電解槽電解，可得百分之九九·九五左右之精銅。電

解放後目前為昆明煉銅廠所特有，產品精純，
就目前設備，該廠每月可有四噸精銅出品，
倘粗銅供給充
裕不缺，產量自可如所預期。至該廠詳情，另述於第六章
第二章，茲不贅。

第二章 銅之消費

雲南銅之消費，向經精確詳盡之統計，茲難記述；然
據以往之記載，產銅最盛時代多供京運，而本地消費至有
限。銅政通說一書中「京運」一卷曾載有：

日……按京銅向係楚粵赴滇採運，雍正間始令在滇鑄

足產需累。

備粗銅供給充

錢解京，行至乾隆元年而止。嗣後洋銅兼採，施後專

取滇銅，於令他省委員既即令歸滇運五十萬斤，其滇

省應辦銅二百萬斤，古隆鼓鑄解京錢之動用一百六十

六萬四千斤外，尚應運銅三十三萬六千斤，派委正印

一員，佐雜一員，於東川店先領運至四川永寧縣下船

由泸州、重慶、漢口、儀徵、通州、運京交收……

此為當時滇銅京運之大概情形。至其滇省鼓鑄，當時鑄

局計有：一、註三、雲南省局、東川舊局、東川新局、廣西

局（即今江西）、順寧局、永昌（今保山）局、曲靖局、

順安（今建水）局、昭益局、大理局、楚雄局、廣南局、

共十二局。其京運路線畧如前述，而由徽至鄂州實此一途，計分二路：其一，東川路，凡東川一路銅斤，自由魯甸奎鄉運至四川永寧所設之東川店；其二，尋甸一路，由貴州威寧州運至四川永寧而止尋甸店。

溯其歷來運來銅量（註四），乾隆時祇為每年四四、

四〇〇担，後又增為六三、三一四担，本地鑄銅數千斤而

已。迨後產額衰退，運京銅量，亦遂低減，同治時祇及二

〇、〇〇〇担，光緒時更減至數千平均十萬担左右，而本

地消費又更為少數。民國以後，京運乃絕。惟是時川省開

鑄銅元，需銅孔亟，銅價因而高漲，故京運之銅更為川運

所代。民國元年至二年銷川之銅亦達十萬担，但從民國三年至十三年十年間，因產額不振，總共輸出亦僅十萬担左右。蓋自民國十年後，川路阻塞，銅價跌落，產量亦愈趨下降。至最近數年之消費，在本地唯雲南電氣製銅廠，造幣廠、兵工廠、每年消費約共二三百噸，至製造銅器之消費，據筆者昆明一地之調查（附表六），銅器業加入同業公會者，共有三十四家（實際有四十餘家），筆者曾協同公會逐戶調查二十七家，平均每年每戶消費銅量一千二百斤，倘以四十戶計算，則每年消費總量四萬八千斤，合三千噸。至全省製造銅器消費，當更不止此數。

至資源委員會昆明煉銅廠純銅產品，則全數售交兵工廠

署，分記各地兵工廠，製造兵器，而各地零星消費則由全

無。

附昆明市銅器業調查表一

		昆明市銅器業		調查(民國二十八年十一月調查)			
戶名	地址	業類	資本額	工數	銅來源	年產量	年營業額
寶云號	民生街	黃銅打磨	\$1,000	2	舊銅	1,000斤	\$1,500
至泰號	"	紅銅打器	1,500	3	永勝銅	2,000	2,000
至昌號	"	"	1,000	2	"	900	1,500
永盛號	"	"	3,000	5	"	3,500	4,000
至成號	"	"	1,200	3	"	1,800	2,000
聚古堂	"	鑄銅	900	2	永勝銅	1,000	1,400
集古堂	"	黃銅打磨	900	"	"	1,000	1,200
順安號	民權街	紅銅打器	1,000	"	永勝生銅	900	1,400
寶裕號	民生街	"	1,400	4	"	2,200	2,400
天寶號	三善街	黃銅打磨	1,200	2	舊銅	1,000	1,600
萬安號	"	紅銅打器	2,000	3	永勝生銅	1,200	2,200
運興隆	"	黃銅打磨	1,000	2	舊銅	1,000	1,200
正明號	民生街	紅銅打器	900	"	永勝生銅	800	1,000
苗安號	"	"	800	"	"	700	900
寶元分記	"	黃銅打磨	1,100	"	舊銅	1,000	1,400
慶安號	"	紅銅打器	900	"	永勝生銅	900	1,000
深安成	"	"	1,200	3	"	1,600	1,800
裕成號	"	"	1,000	2	"	900	1,200
進安號	"	"	800	"	"	700	900
興茂號	"	"	1,100	3	金源銅	1,300	1,500
寶盛號	"	"	1,000	2	永勝生銅	1,000	1,100
明安號	"	"	900	"	"	900	1,000
至泰號	"	黃銅打磨	800	1	舊銅	800	900
恒安號	"	紅銅打器	1,200	3	永勝生銅	1,100	1,500
至義洋	"	"	1,000	2	"	900	1,000
順興洋	美鎮街	黃銅打器	1,500	4	舊銅	2,000	2,400
榮興號	"	"	1,000	3	"	900	1,200
廿戶一年消費銅量						32,600斤	
平均每戶消費銅量						1,207.5斤	

甲種稿紙

〔註一〕：參照謝家榮：雲南東川銅鑛簡報。

〔註二〕：參照王子祐：雲南東川百家銅鉛鑛調查簡

報。一載鑛冶半月刊第二卷第五期。

〔註三〕：參照銅政便覽鑛局一卷。

〔註四〕：參攷第一次中國鑛業紀要第三章。

第五章 雲南銅之貿易與運輸

雲南銅之貿易，計分三類：即鑛產銅、粗銅、精銅。

是也。鑛產貿易發生於鑛場，即鑛戶將鑛石售與鑛戶或公司冶煉，此類貿易價格並甚一定，視成色高低，由鑛戶或煉廠憑經驗估價收買，一年前平均每百斤四元左右。粗銅貿易，以前除政府採辦外，各省採買亦復不少，銅政使覽中採買一卷有云：

滇銅供京運局鑄之外，其通於善權權者凡以之供採買而已。今天下十八省，仰給於滇省者凡九。



該卷分部紀述，甚為詳盡。採買滇銅之省份，計有：江蘇、浙江、福建、湖北、湖南、陝西、廣東、廣西、貴州等九省。而以採買數量則若述焉。以下將東川毛銅歷年商定價格（即收買價）與市價列為一列，以供參攷：

歷年東川銅價比較表 (單位：每担國幣元)

年 份	市價	收買價	市價	收買價
廣西二十六年五月至二十七年(1937-1938)	未詳	未詳	未詳	未詳
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	3.75	7.20	9.36	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	4.18	7.92	11.52	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	3.96—5.04	7.92	11.52	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	4.61	9.00	12.60	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	5.36	未詳	未詳	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	—	—	—	—
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	7.42	11.16—12.58	未詳	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	7.42	12.58	18.86	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	8.14	14.04	20.52	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	9.50	14.04	20.52	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	10.08	14.40—18.00	21.60—23.76	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	12.24	19.80—21.60	21.60—23.76	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	21.00	21.60—23.04	24.12	
廣西二十六年至二十七年(1936-1937)	11.52	23.04	24.12	

資料來源：第一次中國經濟年報銅業部編印，第0.72-0.73頁

民國十二年以後，歷年東川公司收買毛銅之定價如左

下表，至發售價因該公司無紀錄，因付缺如

東川公司歷年毛銅收買價目表 (單位：元)

年	份	收買價	備 註
民國十三年	(1923)	25.00	
十三年	(1924)	25.20	
十四年	(1925)	27.50	
十五年	(1926)	32.00	
十六年	(1927)	37.00	
十七年	(1928)	37.00	
十八年	(1929)	38.00	
十九年	(1930)	38.00	
二十年	(1931)	35.00	
二十一年	(1932)	39.00	
二十二年	(1933)	39.00	
二十三年	(1934)	39.00	
二十四年	(1935)	39.00	
二十五年	(1936)	38.00	
二十六年	(1937)	22.50	
二十七年	(1938)	30.00	
二十八年	(1939)	38.00	十年後重估
十七年中之平均		34.14	

資料來源：查東川鑛業公司之統計
與該北公司生產報告書

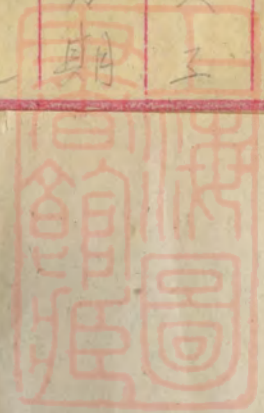


滇北鑄造公司二十八年月份產量與售價表

月份	產量(噸)	單價(噸元)
3	15.12	1,800
4	19.38	1,800
5	23.88	1,800
6	29.04	1,800
7	40.07	1,900
8	35.82	2,100
9	38.89	2,600
10	29.83	2,600
11	47.31	2,600
12	17.06	2,700
總量	298.30	
平均價		2,170

最近情形，滇北公司出品之銷售，均採批發之形式，主遵資源委員會所定辦法，由昆明煉銅廠電煉以售交兵工廠。二十八年年度十年，曾訂有三百五十噸之合同，分期交貨，有餘則分售與木比兵工廠，電氣製銅產，及中央造廠等處。故就目前而論，雲南銅之貿易仍不顯繁，變動亦少。茲將滇北鑄造公司二十八年內產銷統計列如下表，以供參考。

月份	粗		精		備註
	數量(噸)	價格(噸元)	數量(噸)	價格(噸元)	
八月	7.70	1,172.50	.40	2,100.00	1.粗銅全年產量中
九月	5.00	1,172.50	16.06	2,300.00	0.76係交昆明
十月	5.00	1,306.50	7.53	2,160.00	煉銅廠。
十一月	5.00	1,306.50	26.73	2,160.00	2.精銅全年產量中
十二月	5.00	1,306.50	11.53	2,170.00	47.57噸外銷
總產量	27.10		42.52		昆明煉銅廠。
平均價		1,252.90		2,160.00	



雲南銅之運輸情形，閱第三章各主要鑛區之位置與交通一款，已可知大概。然總括言之，鑛場中鑛砂運輸均靠人工背運，倘鑛洞延長，巷道彎曲狹隘，非特工作極為困難，效率亦且甚小。至粗銅運輸，主靠駁運，有由鑛場直運昆明者，亦有中途搭運者；如東川銅區運集公澤，永北銅區運集下關，易門區運寄尊或海口。若就三主要鑛區比較而論，易門區最近昆明，且有專車兼運之便，當可擇其運費最低廉者而運輸。故運輸一項，易門區實為大問題。口東川區雖距昆明稍遠，然駝運路線二百五十二公里，亦僅六七日程，且有公路可直達會澤城（二百五十二公里），

一日可達，故可隨時轉運產品需求程度，兼用駁共車運（因車運運費高出三倍以上）。至各鑛廠運會澤縣及會澤運昆明之駁運運費，據王子祐氏二十七年十月之調查，即如下表：

東川銅塊運價表

起訖地點	里程(公里)	每噸運費(國幣)	備	致
湯丹至會澤	80	\$22.85	每噸(3.15噸)產什價票	20.00
湯丹至昆明	260	50.00	每噸產什價票	20.00
因民至會澤	90	25.00	" " " "	10.00
會澤至昆明	250	50.80	" " " "	20.00

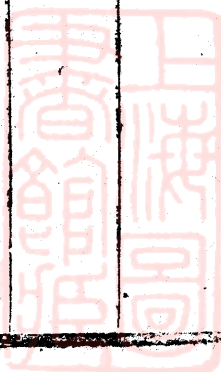
然永北一處距昆明最遠，沿滇緬路到下關已四百二十一大

里，由下關北行至鎮廠仍有二百餘公里，由鎮廠運下關，
須六七日，由下關運昆明，車行二日，駁運須十三日。在
目前車運缺乏之時，原靠駁運為主，然此一程須時十日，
運費高昂，成本加重，永北運輸，故較為最困難也。據
滇北公司負責人稱，目前永北產銅產，因前述關係，存積
於永北及下關之地者甚多，一時若往運抵昆明煉銅廠。如
此以雲南兵工廠急需銅筋，或即定訂於下關交貨，藉減運
輸之煩。但大部存銅待運昆明，不免仍為所困也。

第六章 雲南銅業經營概況

第一節 滇北鑛務公司（註一）

滇北鑛務公司，成立於二十八年三月間，由資源委員會與雲南省政府合資組設，共謀開發滇省銅鉛錳等資源，以應抗戰建國之需要。合辦之議，始於會省雙方所訂之興辦三鑛事業備忘錄及合辦滇北鑛務大綱，其大要如次：（一）雙方合組滇北鑛務公司，辦理滇北銅鑛及其他雙方商定鑛產之採鍊運銷事宜。（二）公司資本暫定二百萬元，雙方各任半數。（三）原有東川鑛業公司全部資產，照原股額計算，不另估價，由省府收回，移轉作為投資之一部分。按此綱要



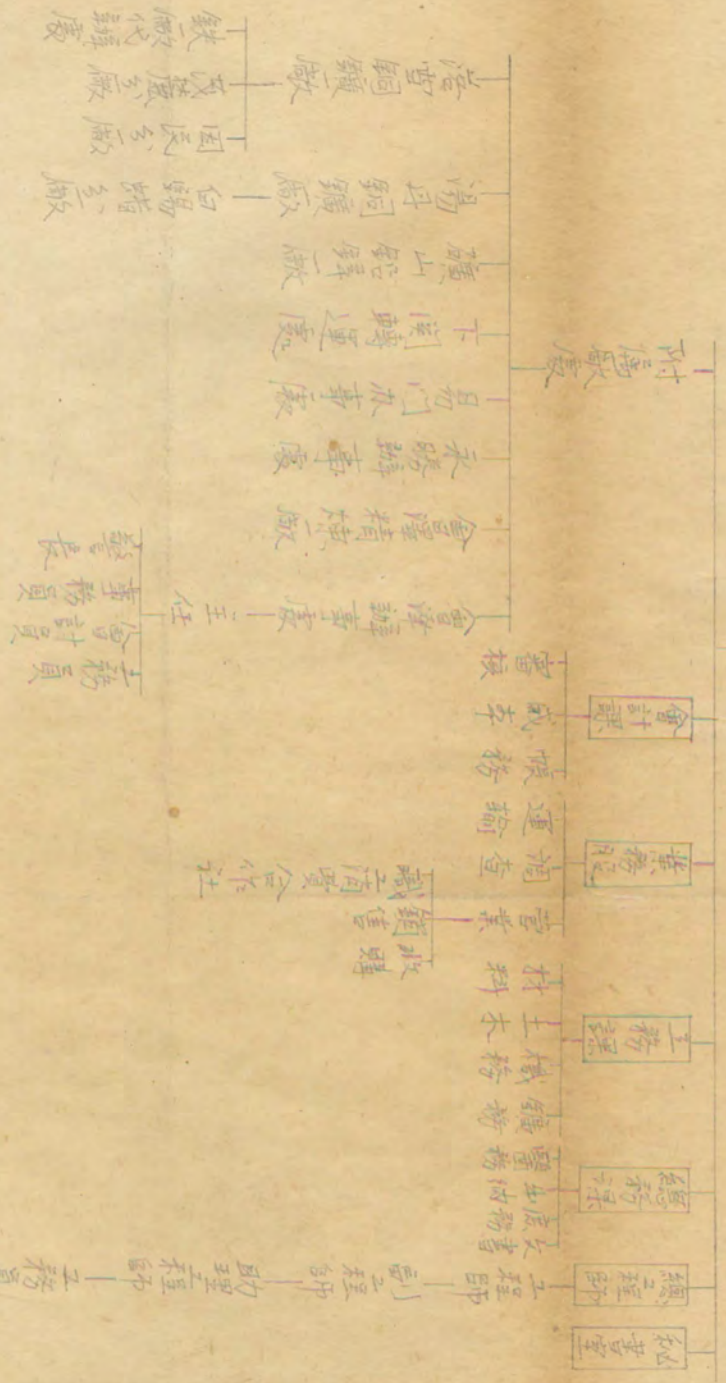
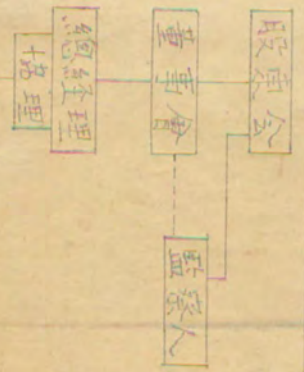
積極籌備。凡六閱月，於二十八年二月中旬舉行創立會，通過公司組織章程，推定董事長、常務董事、總經理及協理。通過營業創業概算。即於三月一日正式開業。

資源委員

公司組織乃依照會頒佈各廠鑛組織表之乙種組織，設總公司於昆明（註二），總經理及協理下設秘書室、及總務、主務、營業、會計四課、總工程師及工程師等；重要生產地莫、則金澤設有辦事處、及採煉銅之湯丹（廠）包括白錫、分廠）與德雪廠（包括因民茂麓兩分廠及鐵廠代辦處）及採煉鉛鋅之礦山廠。永勝及易門二處，則暫設辦事處，負責收購及初步勘探工作。金澤另設有精煉廠、醫務室、及

職工消費合作社。下関則設下関務運處、銜運滇西銅產。總計總公司及各廠處職員共八十餘人，技工約四十餘人，工役約四十人，鑛警八十人，直接間接之鑛工約一千人之譜，其組織系統圖如下：

滇北鑛務公司組織系統圖



公司業務範圍不但經營銅鑛，兼及鉛錳，據其組織章程規定如下：

(一) 經營東川公司原有之銅鉛錳採煉運銷事業

(二) 經營滇省北部銅之採煉運銷事業

(三) 經營滇省他處經省會雙方商定鑛產之採煉運銷事業。

以上三項，去以第一項為主幹而漸次擴展及於第二第三兩項，以完成開發滇省北部鑛藏之目的。公司現在生產區域主限於東川永北兩地，易門在後正採煉中。當新法勘探設施未完成，及大規模採煉未實行前，現仍利用舊有設備及當地人力物力，改良舊法，儘量生產，藉應需求。二十八



年內預計產量為：精銅一五〇噸、粗銅二〇〇噸、淨鉛二

〇〇噸、淨錫五〇噸。公司更擬具增產辦法，主要如下所

列：

(一) 私商已領之鑛區，經認為有開辦價值者，不得藉故霸佔，延不開辦。

(二) 設法予各地廠商以經濟上之協助，其技術上指導，及採用其他足以鼓勵生產之方法。

(三) 舉行鑛之登記，呈准緩役，俾能安心工作促進生產。

(四) 預先大量購存材料及糧食等，源源接濟鑛山應用，俾

免工程中断影響生產。

(五) 舉辦各種員工福利事業，如醫務、消費合作社購米平糶，及調整工食費用，務使實惠普及鑛工樂於往事。

現時公司所經營各銅鉛鋅鑛區，均沿用地表而採鑛，鑛脈延袤不息，儲量亦難確定，且燃料距離遙遠，運輸艱難，在未得大量鑛藏以前，採治方法，只能斟酌環境經濟情形，作局部之改進試驗，茲簡述其計劃於次：

(一) 採鑛 (1) 改進坑道運輸。其產量較豐之礦洞，峯行坑道測量，改良其坑道佈置及坡度，以增加其運輸量。

(2) 改良抽水通風方法，以增加工作面積并增進工人效能。(3) 訓練當地工人使用炮桿及錘，以增加開採數量。

○
(二) 冶煉 (1) 改進土爐建築方法及其鼓風設備，以減低燃料消耗，增加每爐產量。(2) 改進土法選洗減低冶煉燃料消耗。

公司營業大別為二類：(一) 收購銅鉛鋅，兼管理性質。(二) 銷售精銅粗銅及淨鉛鋅。關於收購，即採用銅業管理原則，由公司擬定實施規則，呈請政府授權公司辦理，所有滇省民眾所採煉之銅鉛鋅，概由公司按照商人成本，配加利潤，規定價格收購。在東川方面購進之粗銅，再加熔煉，製成精銅，然後運昆明銷售；在永北、易門方



面，則收購粗銅直接運銷昆明。至收購銅產及運輸之組織，在設有鑛產之處，即由鑛廠負責，其他另設辦事處，專辦銅業管理及鑛產運銷事務。關於產品銷售部份，公司產量雖有可觀，而較之市場需要，相差尚遠。昆明煉銅廠，倘充分生產，每年即需精粗銅一千餘噸，而公司目前生產最大能力估計，每年尚不及五百噸，在供不應求情形之下，銷售工作，甚為簡單。現公司產品精銅粗銅昆明煉銅廠，鉛銷兵三署，其他各公司事業及文化機關之需要亦均予供給，鑛尚須精煉，始合於用，此種設備則尚在籌備進行中。交易均取合同方式，按此成本及市價規定售價，分批交

貨。

公司所屬鑛產俱屬偏僻地域，山高路險，
鑛產運輸

異常困難。現昆明至東川鑛產，公路僅通至會澤，此路面

未鋪，雨季列車，尚多艱難，由會澤至各鑛廠至北仍須二

三日程，純恃馱馬。由昆明至永北，可利用滇緬公路，途

雲或下關，而由此至永北鑛產，早程復須六七日，并需馱

馬；且各線山路崎嶇，行走甚為不便。由昆明至易門鐵路

可達艾家營，由此至鑛產九十里，道路平坦，此外更其

他水陸路線可通，殊為各產中之最便者。公司所擬定之

運輸
大約如次：



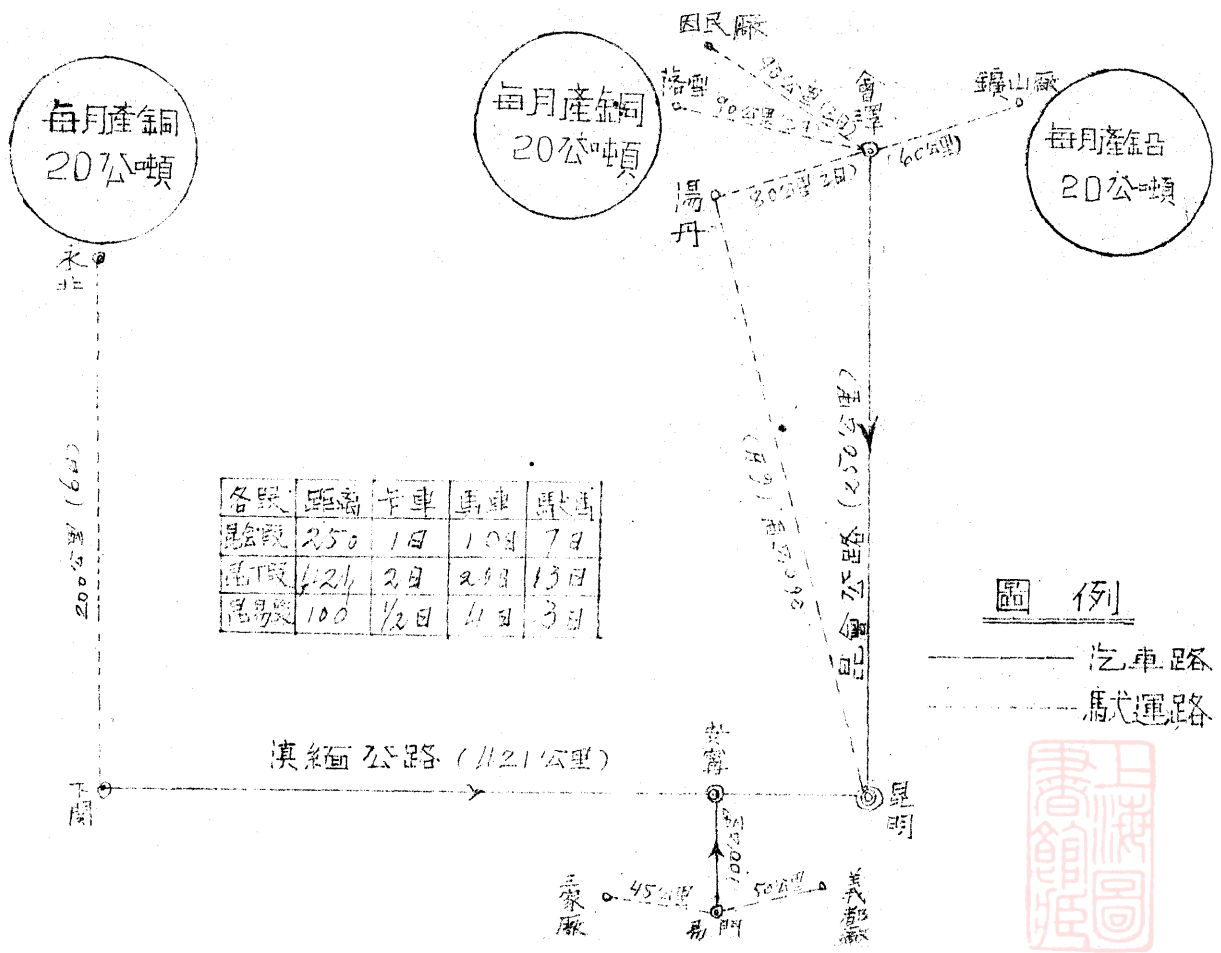
(一) 合昆線——因馱馬將產品集中運會澤，然後汽車、馱馬、牛車、三着兼用，轉輸昆明。公司現有卡車兩輛，因燃料困難，暫不增購，改良牛車構造，以利行駛。馱馬則組織廠運隊，訂立長期承運契約。鋪修合昆公路工程亦在洽辦中。

(二) 永昆線——由永勝辦事處組織馬隊，承運銅斤至下後，換裝卡車運昆。

(三) 易昆線——利用馱運自鑛廠送至海口，換裝帆船運昆。滇緬公路中易文路鋪修工程，亦在洽請速辦中。

下附公司交通路線圖

滇北鑛務公司交通路線圖



圖例

—— 汽車路
 - - - - 馬式運路



公司財務概況，該公司資本總額為國幣二百萬元，由資源委員會與滇省府各認半數，省府所認資本中有三十六萬餘元係以前東川鑛業公司全部資產權益作為投資之一部，故資金實收額僅一百六十四萬元。茲將全部資金分配情形列后：

(甲) 資本分配 股本 三、〇〇〇、〇〇〇元
 創業部分共計 一、五〇〇、〇〇〇元

項目	金額	備註
事業費	一、三六二、〇〇〇元	購置各項機械及設備用前東川公司資產
(1) 設備費	一〇八、二〇〇元	三十六萬元在內
(2) 工程費	二九〇、〇〇〇元	探勘所需材料費

事務費

一三八〇〇〇元

計是年列一八〇〇〇元，廿八、廿九兩
年各列六〇、〇〇〇元

2. 營業部分共計

五〇〇、〇〇〇元

營業週轉金五〇〇、〇〇〇元，每年營業額為二

〇〇〇、〇〇〇元，假定每半年週轉一次，約需

資金一百萬元，公司資金不足之數，即向外息借。

(乙) 盈餘估計（根據二十八年營業預算）

營業收入 二、二六二、〇〇〇元 ↓ 估計出售銅鉛錫

營業外收入 三五、〇〇〇元 所得

存 算 一六五、〇〇〇元

右合計 二、四六〇、〇〇〇元

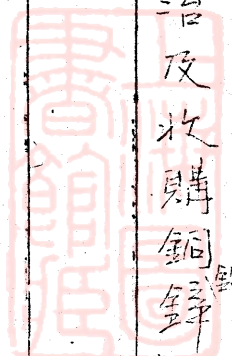
營業支出 二、〇〇六、〇〇〇元 採治及收購銅錢

資金折舊及攤提 三八、二二〇元

財務費及其他支出 五一、〇〇〇元

右合計 二、〇九五、二二〇元

收支相抵計盈餘 三六四、七八〇元

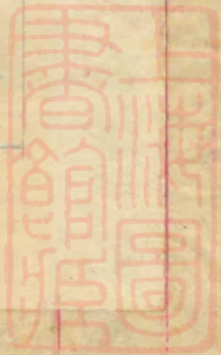
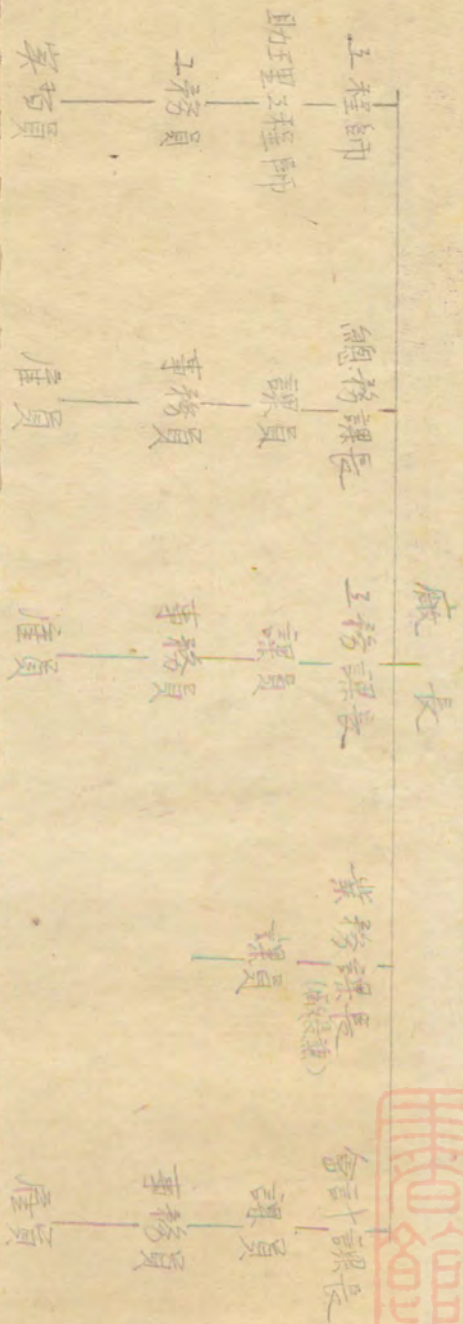


第二節 昆明煉銅廠（註三）

昆明煉銅廠為資源委員會所創辦，原名中央煉銅廠，於二十六年九月開始籌備，處於湖南長沙，從事設廠工程。在湘籌備六月，圈定廠地，並開始營造廠房機器材料，亦經着手起運，後以時局日趨嚴重，湘垣料告危急，乃改變原定計劃，結束湘處，遷滇設廠。二十七年三月全部人員調昆，並改名昆明煉銅廠，更勘定昆市西山石咀為廠址，積極建設，即於本年三月成廠開工。

煉銅廠為直屬資源委員會之事業機關，全部資本國幣二十六萬二千元，其暫行組織章程，由會令製定頒佈，其

組織系統如下：



工程部份，為便於管理起見，更分為下列五部份：

熔煉室

電解室

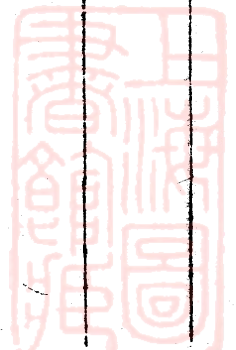
昆明煉銅廠
化驗室

修理室

附設火磚廠

總計全廠有職員五十餘人，工人二百餘人，平常日夜開工，工人分兩班輪流工作。

廠內機械設備，主要分為兩部門，即熔煉之反射爐、電解之發電機及電解槽；其他工程設備，尚有修理機械、化驗分析儀器，及附屬火磚廠。以下將全部設備，分門



列舉之：

(一) 熔煉室

計有反射爐二座，鼓風機二具，

壓縮空氣機

一具，陽極模二十具，陽極模架四具。

(二) 電解室

計有直流發電機三座，電解槽一五八具，母

極純銅板四五六片，自動吊車二具，壓濾機一具，電

動幫浦三具。

(三) 化驗室

計有天秤一具，及其他儀器藥劑等。

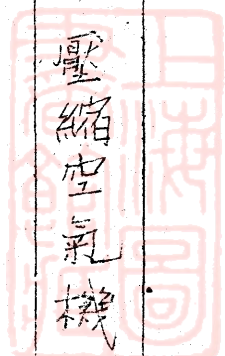
(四) 修理室

計有車床一具，鉗床二具，及其他工具等。

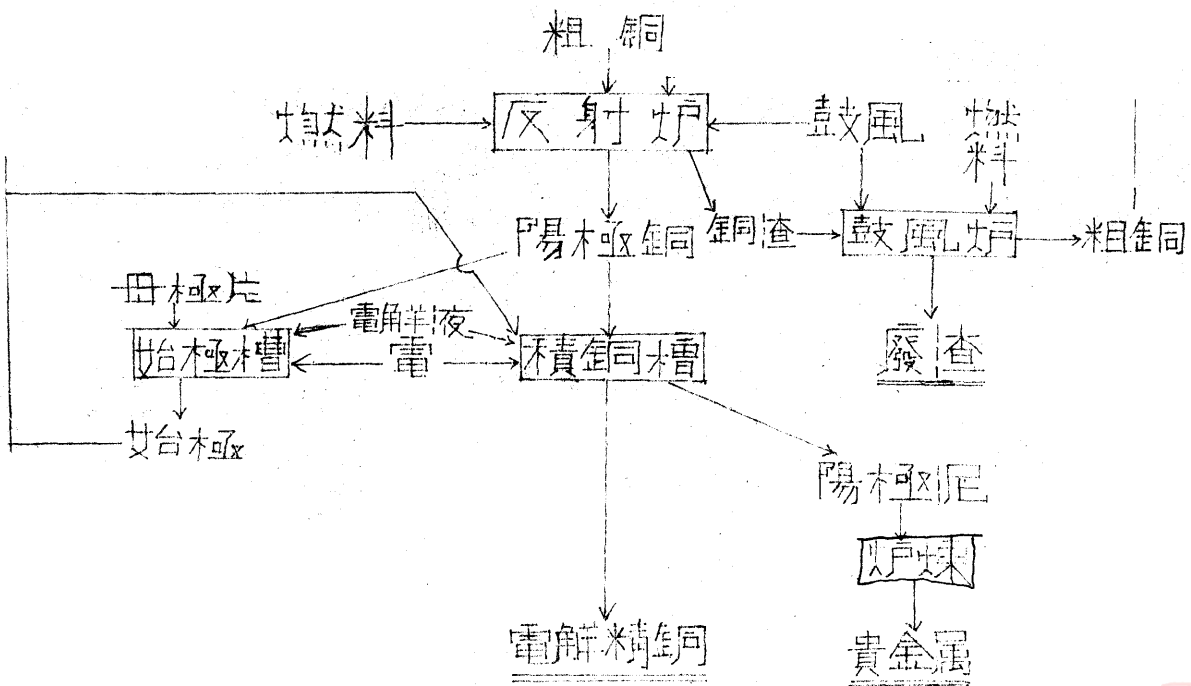
(五) 附設火磚廠

計有火磚爐一座，石磁盤一具及其他。

製煉作業程序，首將粗銅入反射爐熔煉，煉成約百分



之九十八左右之精銅，憑目力測定。將熔銅倒入陽極槽中，
型成塊狀，然後掛於電解槽為陽極，陰極純銅板，加蜡
絕緣於表面。通以電流，即開始溶解，陽極板中之純銅，
分解而鍍於陰極表面，相當時後，即成為純銅薄片。將此
薄片取脫，而安置於第一組電槽加厚，即成為電解精銅，
含銅百分之^{99.95%}_{左右}。陽極板最後所餘之雜質，即可再入反射
爐熔煉。電解槽經電解後，陽極板中有不少金銀等貴金屬
及其他雜質沈澱，半年內清理一次，加以提煉，仍有甚大
之代價。但廠該現尚缺乏精細分驗設備，故對雜質沈澱中
金銀成分之多寡，未能斷定。製煉情形有如下圖所示：



煉銅廠之原料，主要為銅料與燃料二種：(一)銅料，全部由滇北鑛務公司供給，大部來自會澤；去年訂有二百五十噸之合同，分批交貨。銅料種類，計分條精銅、條淨銅、塊淨銅、及餅銅四種，前三種為反射爐之產品，含銅95-97%；後者為鼓風爐之產品，含銅約在93%上下。但滇北公司實



際供給者以前三者居多。(二)燃料。以煤為大宗，劇均來自一平浪。近以汽油價格暴漲，公路加收養路捐稅，至運費大為增加，現改因宜良可保村萬壽山煤，火力尚可，惟含硫較多。其他如木炭、松柴、小樹等，用量較少，只在廠地附近購買。

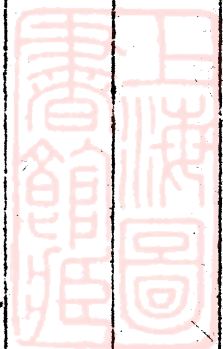
一 產銷情形。按原定計劃，每日出電解精銅四公噸，如原料供給通暢，就現有設備仍可擴充產量至於六噸。但目前情形，粗精銅運輸困難，即平均每日四噸亦不能維持。預計廿八年內（迄三月初五起）產量最多不過三百餘噸。

因戰時需要該廠目前暫以電解純銅為唯一產品，主要為供

製彈壳用；故現時出品大部由兵工廠訂購。待第一批合同（三百噸）全數交清，即批應資源委員會電工器材廠之需求，另鑄銅線錠，供製銅線。

昆明煉銅廠創辦未久，而成績卓著，今後發展，殊可樂觀。查煉銅電解設備，在國內實不多見，良以產品質地最純，是供兵工廠電工之迫切需要，在抗戰建國之過程中，此項生產發展，極感重要，且戰後外匯趨上，純銅價格隨之飛漲，亦正為擴充生產之良機也。然目前滇省精製銅之供給，尚不豐裕，致該廠不能發揮其最大生產能力。故欲圖電銅業發展，對於銅料供給之增進，及運輸之改善，

更應同時並進也。



(註一) 根據資源委員會月報 胡禕同：滇北鑛務公

司之籌設及現況。

(註二) 據總公司已於廿八年十一月遷會澤，昆明辦

事處只留業務課。蓋文中敘述乃同時之情形。

形。

(註三) 根據資源委員會昆明煉銅廠現況。

上海图书馆藏书



A541 212 0010 6046B

抄寫音集卷





編數： 1
售價： 1.20