

土法煉銅的一面旗幟

(牟定土法煉銅經驗)

冶金工業出版社

PDG

土法炼铜的一面旗帜

本社 编

编辑：曾广谈 设计：周广、查照能 责任校对：李慧英

1958年10月第一版 1958年10月北京第一次印刷 50,000册

787×1092·1/32·35,000字·印张 $1\frac{22}{32}$ · 定价 0.17元

工人出版社印刷厂印

新华书店发行

书号 1273

冶金工业出版社出版（地址：北京市灯市口甲45号）

北京市书刊出版业营业许可证出字第093号

前 言

云南省有丰富的銅矿資源，远在二百年前就开采很盛。多少年来的日积月累，劳动人民創造了丰富的土法煉銅經驗。

在党中央发出了全党全民办工业的号召后，在云南省委的大力支持和领导下，一个群众性的大搞土法煉銅的高潮已在全省范围内迅速展开。短短的几个月内，一支由工、农、兵、学、商各界共同組成的“开山取宝”大軍，已經开上了山，建起了近2,000座土銅爐，炼出了好几百吨粗銅。

为了进一步推动土法煉銅生产，及时研究总结土法煉銅中存在的技術問題，最近云南冶金局在土法煉銅获有显著成效的牟定銅矿，召开了一次有全省各个专区、州、县代表参加的现场會議，来介紹和推广牟定銅矿的土法产銅經驗。

牟定銅矿的土法煉銅是比較成功的。在土法冶炼方面突出的經驗，是通过土法焙烧解决了低品位硫化矿的冶炼問題，采用薄层多次加料法降低了焦炭消耗比率，还解决了連續出銅問題。此外，他們还創造了水力、畜力鼓风机以及土法采銅和选銅的办法。

目前全国各地都在大搞土法煉銅，很需要这方面的技術資料，为了供各地研究参考，我們請云南冶金局供給了我們有关牟定銅矿土法生产銅的技術經驗資料，并請冶金工业部蔡国威同志协助整理，編成本小冊子印出，供各地参考。希能在土法煉銅跃进中起到促进与借鏡作用。

由于編印仓促，錯誤缺点一定不少，請大家批評指正。

編者

目 录

前言

牟定銅矿的建設部署好.....	1
云南牟定銅矿土法炼銅现场會議总结.....	6
牟定銅矿建爐經驗.....	14
牟定銅矿炼銅操作經驗.....	20
牟定銅矿硫化矿焙烧冶炼的經驗.....	25
牟定銅矿炼銅降低焦比的經驗.....	30
牟定銅矿制造水力鼓风机經驗.....	32
牟定銅矿土法硐室爆破經驗.....	34
牟定銅矿土法选銅經驗.....	39
人人称讚的“跃进爐”.....	44
土法炼銅的一面旗帜.....	48

牟定銅礦的建設部署好

——兼論礦山建設中的兩條道路

冶金報社論

雲南牟定銅礦是一個大型銅礦。他們的建設部署，打破了過去建設大型銅礦的常規，採取了由土到洋，由小到大的建設部署。爭取了時間，使出銅時間大大提前了。

過去幾年對於大型銅礦的開采部署是：先進行一、二年的地質勘探工作，再進行一年左右的設計（大型銅礦都是設計大型選廠），然後進行建設準備，開始施工。這樣一套下來，沒有三到五年，就不可能投入生產。整風後，特別是大躍進後，牟定銅礦打破了这个常規，採取邊勘探、邊建設、邊採礦、邊煉銅，土法先上馬，由小到大，逐步增加設備的方針，來進行銅礦的建設。這樣就使發展速度大大加快了。可是這個建設方針，還並沒有被我們全體建設人員、設計人員所了解，並沒有在一切礦山建設中貫徹執行。因此我們在這裡特地向大家推薦牟定銅礦的建設部署，我們希望一切大、中、小型銅礦建設都來學習牟定銅礦的做法。

牟定銅礦是怎樣來部署建設的呢？一開始他們就抓住了土法。他們知道國家在大躍進中急需大量的銅，不能等地質、等設計、等設備，因為解決這些問題都需要很長時間，因此他們的辦法是土法先上馬，上山就吃露頭，建土爐。他們是今年二月上山的，三月就出銅，到七月底已經出了十多

吨銅，八月起他們开始大搞土法，逐步达到日产十吨，計劃今年出几百吨銅，爭取目标是一千吨。我們知道，在第一个五年計劃中有几个大型銅矿，建設了三、四年，直到现在一吨銅也沒有出。这样一比，問題就明显了。誰先进？誰的做法符合总路綫的要求？

牟定銅矿在組織大规模土法采矿、土法冶炼的同时，並沒有忘記进行大量的地質勘探工作，並沒有忘記进行大型机械化的选矿厂的建設准备工作。他們一手搞土法，一手就进行大型矿山的建設准备。值得介紹的是他們进行这个准备工作，也是实事求是，而不是好高騖远。他們准备由小到大，由土到洋的进行采选厂的建設。第一步，他們建設一个日处理四百吨的采选厂。这个选矿厂的設備，是某大型銅矿嫌棄不用的、积压了五年的现成的設備，他們在九月份已經开始土建，准备今年年底投入生产，并积极爭取提前在十月投入生产。下一步就准备建設日处理二千吨的采选厂，然后接着再建設日处理四千吨的采选厂。設備什么时候到，他們就什么时候建成。小型設備容易解决，就先搞小型选厂；在設備沒有到以前，尽可能多搞土法。这就是他們的部署，这就是他們的方針。

看了牟定銅矿的建設部署以后，再想想某些銅矿的建設部署，不难看出，在我們大型矿山建設中，存在着两条不同的建設路綫。一条是实事求是，投資省，见效快的路綫；一条是好高騖远，投資費，见效慢的路綫。也就是說，一条是多快好省的路綫，一条是少慢差費的路綫。

在这里，我們想講一講牟定銅矿这种建設部署的优越性。

第一，速度快。土法先上馬，自力更生，就必然能够爭取時間。誰都知道，我們在大跃进开始以后，設備和材料的供应是非常紧张的。这种现象是社会主义高速度发展社会生产的正常现象。因为建設的单位很多，建設的面很广，因此就必须有計劃有重点的分配設備和材料。沒有分配到設備和材料的建設单位怎么办呢？牟定銅矿回答了这个问题：土法先上馬，自力更生，就地取材。沒有分配到耐火材料，就用人工采耐火砂石代替，沒有分配到鼓风机，就用人拉风箱，畜力鼓风，水力鼓风等等代替；沒有电力，就用人力、畜力、水力代替；沒有分配到鋼軌，就用鑄铁軌代替；……等等一系列的积极措施。不这样做，如果他們貪大喜洋，如果他們一舉一動都伸手向国家要，那末不要說是今年出銅，就是明年，一吨銅也是出不来的。由于他們部署得正确，爭取了時間，能够在今年就給国家提供几百吨銅，这对于我国大跃进，就是一个不小的貢獻，这样不仅自己的建設速度快了，而且也使国家的建設速度更快了。速度快，对于社会主义建設來說，是有头等重要意义的。

第二，投資省。由于牟定銅矿的建設是采取土法先上馬既可以就地取材，又可以減少設備的需要量，因此需要的投資很少。由于不要很多投資，不受投資的限制，一开始建設就有生产，也就开始有积累，这就可以更加大干，遍地开花，土爐林立，这样又加快了速度。如果他們單純追求近代化、机械化很高的大型采选厂，那就必然要求国家投入大量的資金，資金不能滿足的話，又只好等待，或者下馬。因此节省投資和加快速度是密切不可分的。这也是土法先上馬的优越性。

第三，可以大量培养人員。我国工业飞速发展，老厂矿的技术干部和技术工人有限，不仅不可能給所有的厂矿配备一套完整的力量，而且一个厂矿为成百个厂矿培訓人員，数量也是有限。而土法先上馬由小到大的好处是，大批人員在实践中得到鍛炼，在下一步建設大厂矿时，不致在技術人員的問題上发生太大的困难。这一条特別在目前來說是非常重要的，因为我們原有的基础，实在太小了。

牟定銅矿建設部署的优越性主要的就是这三条。

这些問題，是不是在我們所有的領导干部、所有的設計人員、所有的技術人員以及全体职工的認識中都已經一致了呢？不是的，直到目前，还有一部份人，怀疑这种做法，甚至反对这种做法。他們的論点也有三条。

第一，乱了。怀疑派說，不把資源搞清楚，就采矿，这边吃一点，那边吃一点，以后正规矿山就不好建設，岂不乱了，破坏了資源？我們說，这样既采了矿，又起了探矿作用，不仅不会乱，而且可以提早正规矿山的建設，加快正规矿山的建設。誰都知道，我們现在生产和建設的矿山，那一个不是我們老祖宗用土法开采了許多年的？为什么我們现在还能够进行大规模的正规矿山的建設而沒有乱呢？只有被教条主义束縛了的人，才会产生“乱了”的看法。

第二，高了。怀疑派說，土法生产成本高了，不如近代化生产成本低。因此他們的結論是不應該搞土法，而應該搞近代化的。成本高了，这一点看得对，我們也知道土法生产比机械化生产成本要高一些。但是我們的結論和他們的結論相反，我們的結論是：大量地、迅速地、普遍地搞土法生产，便于更迅速地过渡到近代化、机械化的生产。我們并不

是偏愛土法，喜好落后。恰恰相反，我們是生产战线上的革命派，是革命的浪漫主义者，我們主张生产設備越是自动化、越是机械化越好。但是，我們又是革命的现实主义者，我們不能停止在伟大的理想上，而應該組織实现这个伟大的理想。现在的客观条件，包括設備、材料的供应，不可能在一切建設上都是近代化、机械化的。而土法上去以后，又可以促使这些条件的改进，可以增加近代化、机械化的設備、材料的供应。那末我們經過土法，可以加快洋法，这又有什么不好呢？这不是很明显可以加速我国社会生产力的发展嗎？我們和怀疑派的爭論，應該是“等着好呢？还是土法先上馬好？”如果这样明显的把問題提出来，那末“高了”論，还会有什么市场呢？再說，我國劳动力有巨大的潛力，挖掘这些潛力，組織生产，为国家增加这部分物质財富，这对于国家又有什么害处呢？就社会主义国家的國民經濟来說，是增加了生产，增加了財富。只有被資本主义經濟学束縛了的人，才会从“高了”論得出土法不能搞的結論。而我們是坚持要大搞而特搞的。

第三、低了。怀疑派說，土法标准太低，簡直不像社会主义，社会主义要像个社会主义样。这种說法是不值得一駁的。前面已經說过，土法是过渡到洋法的一时的手段。同样，低标准也是为了更快过渡到高标准的一时的手段，而不是目的。我們的目的是共产主义，这是世界上的最高标准，这还有什么怀疑呢？今天的低标准，正是为了将来的高标准。因为我們不是空談家，經過什么道路能够最快达到共产主义，那末我們就走什么道路。我們認為只有今天大量地組織土法生产，才能在明天大量組織洋法生产。这就是走向共

产主义的最短的最近的道路。

由于牟定銅矿的建設部署，帶有普遍意义，希望我們的領導干部和技术干部都来学习牟定的經驗，使我們在今后矿山建設中更好地貫徹党的建設总路綫，使矿山建設赶到工厂建設的前面去。（原載 1958 年第 36 期冶金报）

云南牟定銅矿土法煉銅現場會議總結

(一)

关于土法煉銅的方法，我省許多企业各有不同，有的单位將硫化矿先焙燒入爐，有的单位將硫化矿直接入爐熔煉。在爐型上种类繁多，大体采用了观音爐、冲天爐、鷄窩爐、牟定雙胞爐、东川土高爐、標爐、江苏爐、四川爐等，在鼓風型式上大体采用了手拉風箱、脚踏風箱、水力鼓風机、馬拉鼓風机、手搖鼓風机及电动鼓風机等。冶煉結果，絕大部份单位都能煉出銅来。这次會議上以牟定銅矿的經驗为主，充分做到了取长补短，交流学习了各方面的煉銅經驗。首先学了爐子結構及建筑材料，第二学习了煉銅操作，采用薄层多次加料法降低焦比的經驗，第三批判了破爐出銅，学会了連續出銅的方法，第四掌握了硫化矿焙燒入爐的經驗，第五参观了土法重力选矿，学习了簡易定銅的分析方法。

在會議上除学习与交流煉銅的經驗、研究今后的生产措施外，还認真学习了党的发展工业的方針政策，批判了单举思想，明确了政治挂帅、大中小結合、走群众路綫以及先土

后洋、土洋結合的重要意义，进一步明确了中央提出的要像抓鋼鐵一样抓銅的指示精神。

(二)

完成今年的粗銅任务是艰巨的，同时也是光荣的。保証完成今年的任务在政治上、經濟上都有重要的意义。根据會議的交流經驗与討論研究，要完成今年粗銅任务，必須采取以下几个措施：

一、狠狠抓土爐投产，抓出銅

完成今年粗銅任务必須再建成大量土爐(大約1800个)，但土爐建成，如何迅速組織投产，如何炼出銅来，已成为当前完成任务关键問題。目前全省已建和已投产的爐子中，尙有不少部份不能出銅，或生产不够正常，事故不断发生。

爐子建成未迅速投入生产的主要原因，是没有采取边建爐边准备的方針。土爐建成后，因为技术工人、燃料、鼓风机等准备不足，不能迅速投入生产。

爐子生产后，不能出銅的主要原因有以下几个方面：

1. 矿石性質不清，不能掌握正确的配料方法和配料比例。
2. 爐子构造不恰当，如有的爐子不留风沟，湿气上升造成爐底凝結。
3. 硫化矿焙烧不透。
4. 入爐矿石品位过低。
5. 技术操作上缺乏經驗。

针对以上原因，解决的办法是：

1. 入爐矿石要进行化驗分析，摸清其中含有的銅、鐵、二氧化矽含量。如果含二氧化矽高的矿石，应当适当的配一些鉄矿和石灰石（代石）；若含鉄过高时，应当配一些石英石（馬牙石）。关于合理配料的問題应引起十分重視，并在生产中不断总结、改进。

2. 对爐子构造可学习 牟定銅矿总结的經驗，加以改进。

3. 硫化矿石应该彻底焙烧，然后入爐；冰銅应經過焙烧后再返爐。

4. 矿石品位过低的单位，应该进行选矿，使矿石品位达到4—5%以上。

二、提高爐子生产效率，提高銅产量

不断地提高生产率，是促进社会主义建設的根本原則之一。我們不能滿足现状，要不断研究改进生产方法，提高生产率，根据此次會議有几个經驗：

1. 九月份全面推广連續出銅迅速消灭破爐出銅，这样可以提高生产率一倍以上，根据丽江經驗可提高爐子生产率二倍以上，这是一个土爐生产上的大革命，要求各地大力推广，使爐子每月生产日数最低限度达15—20天以上。

2. 尽可能的使用耐火材料，耐火土，使用活动风咀（水套风咀很好，可学习推广）延长爐子寿命。

3. 先采富矿，先炼富矿。我們認為为了早出銅，多出銅，加速社会主义建設速度，可以先采富矿吃富矿，只要把貧矿好好保存起来，将来有了設備再进行选矿，这是符合总路

錢精神的。

三、改进爐子构造达到五好

1. 上大下小好；
2. 爐缸圓的好；
3. 三个条件掌握好（1. 风口占爐缸面积的3~5%，爐缸宽度与料柱之比为2.5~3.5，3，风口角度。）；
4. 鼓风机大小要与爐缸体积配合好；
5. 有风沟好。

关于排风阻的經驗是“前看好像吹在爐窝底，后看好像吹在爐窝边（牟定銅矿老工人吳家寬語）。根据季节不同調整风阻，丽江胜县老工人的經驗是“春打門坎夏打底”，意思即春天干燥，风阻应该放平一些，夏天潮湿，风阻应该放陡一些。

四、改进鼓风设备，节约劳动力

目前全省还有40%的爐子是用人拉风箱，人員約占一千人以上，在当前劳动力紧张的情况下，应该节约这部份劳动力，我們的要求是：

1. 凡有条件的厂矿，应当改用水力，畜力，动力鼓风。
2. 沒有上述条件的厂矿，亦应改用脚踏手搖鼓风机。
3. 十月份完全实现軸承化，所有的土鼓风机都安軸承（运输工具也要安軸承）。

五、推广阜定铜矿降低焦比的經驗，

解决燃料不足困难

降低焦比，节约燃料在当前工农业大跃进中，具有特别重要的意义。要求各单位焦比降低到20~30%以下（现一般是70~80%），今年全省即可节约焦炭约16万吨左右。

降低焦比有三大措施，五大好处：

措施是：（1）开好爐子（2）采取薄层多次加料（3）控制爐温，掌握头冷腹热。

好处是：

1. 可节约燃料，克服燃料不足困难。
2. 焦炭减少，可降低爐子还原气氛，不易产生铜铁合金。
3. 焦炭减少，灰分即可减少，不至影响渣子的流动性。
4. 焦炭减少，不易使高温区上移，产生上燃现象，容易保持爐温，减少架棚、死爐等现象。
5. 减少焦炭可增加矿石的处理量，可提高爐子生产效率，降低成本。

六、加强化验工作，摸清矿石性質

1. 各专（州、市）尚未成立化验机构的，要求迅速建立起来，已有化验机构的，需要逐步加强，并成立流动化验站，帮助各厂矿进行化验工作。

2. 根据中央指示，各国营企业大厂矿（包括地质勘探部门）的化验部门有义务有责任协助专、县缺少化验力量的厂矿进行化验及培训工作。

3. 推行簡易化驗定銅法，提倡學習肉眼鑑定的化驗。

七、改良工具、改進操作、提高採選效率

目前由於冶煉工作尚未大量展開，一般地區礦石供應尚未感到緊張，根據今後小爐大量增加的形勢，採礦工作必須引起注意。

1. 採用炸藥爆破。目前手掘採礦，每人每班最低是幾十公斤，最高一噸以上。因此，需提倡改進採礦工具與爆破方法，很多地方尚未實行炸藥爆破，應大力推廣。地質勘探隊創造的手搖齒岩機，可以學習推廣。

2. 大力改革採礦運輸工具，提高工效，節省勞動力，如手推礦車、飛斗、溜槽、上卷揚（腳踏、手搖的），應大力推廣。十月分基本消滅人背肩挑，實行運輸車子化，車子軸承化。

3. 緩傾斜脈及露頭礦脈要推行大爆破。

八、力爭分秒，狠狠抓當前生產

1. 今後對生產情況要日日調度天天檢查，要扭轉只抓規劃，不抓生產，務遠不務近的現象，要抓緊時間，時間就是銅。

2. 要抓住重點，抓住關鍵，當前生產中的重點關鍵是：爐子迅速投產，大力解決出銅問題（其他如燃料、運輸、勞動力採礦等，又按不同情況分別抓住解決）。

3. 樹立旗幟，培養典型，抓兩頭帶中間。

4. 經常不斷地召開現場會議，組織交流經驗（也可開白旗現場會）〔編者注：主要的以開紅旗會為主〕。

5. 要把技術革新和當前生產關鍵問題結合起來，當前的生產關鍵問題是出銅，出銅關鍵是爐子問題，鼓風機問題，配料問題，操作問題。方法是出課題發動群眾（開展合理化建議）現場提問題現場解決問題，不能拖延，要作到隨時有問題隨時解決問題。

九、加強企業管理

1. 加強計劃性，由不平衡到平衡，組織落後趕先進：要有作業計劃，把計劃變為現實；要採取措施，按月、按旬、按日、按班完成計劃；要組織各個環節的協作（平衡作業）。

2. 改善勞動組織，建立責任制。要作到事事有人負責，時時有人負責。把責任制和多面手結合起來，充分發揮每個職工的積極性，達到人員一頂二、一頂三。這樣，才符合多快好省的精神。

3. 建立定額管理工作，加強原始紀錄和統計工作，經常不斷地分析研究生產中的問題，使生產逐步提高，不斷躍進。

4. 要有生產操作要點，要有一定的操作方法，操作方法雖然不是固定不變的，要經過群眾的實踐，改進提高，但如沒有一定的依據，操作便不易改進，更談不到提高。

十、加強協作、互相支援、互相學習、共同躍進

由於煉銅工作的发展不平衡，必須提倡加強協作，互相支援的共產主義風格。專、州、市間、縣與縣間、廠礦與廠礦間，都要提倡協作支援。為了解決迅速出銅問題，為目前

出銅問題較多地區，今後組織工作組進行幫助。楚雄幫助文山，麗江幫助大理，東川幫助昭通。各專、州、市內部也要組織工作組幫助尚未出銅的廠礦，迅速出銅。

組織參觀組，互相學習，互相促進。

(三)

中央確定要大力發展銅鋁是完全正確的，及時的。因為沒有銅鋁，電力工業、機械工業的水平都不能上去。我們面對這個嚴重的政治任務，是讓國家的工業水平上去？還是下來？當然是上去。中央決定全黨全民大搞銅鋁，所以我們要克服一切困難，克服薄弱環節使銅的生產來個大躍進，這是完全必要的，也是完全可能的。不然整個工業水平就會下來了，這是一個政治任務。

完成任務有沒有困難？當然是有的。但我們是不怕任何困難的。我們在戰略上、思想上藐視困難，在戰術上、組織上要正視困難。革命者是不會被困難所吓倒的，相反的困難是促進工作飛躍的動力。

要認真貫徹社會主義總路線的實質，就要執行中央建設方針的四個並舉：工農業並舉，中央工業與地方工業並舉，大、中、小並舉，土洋並舉。這四個並舉就是黨的群眾路線的道路。我們的土法煉銅，就是群眾路線的具體體現。因此要發展土法煉銅，必須依靠群眾，相信群眾的力量，放手發動群眾，這樣才能真正作到高速發展。

讓我們在黨的領導下，動員起成千上萬群眾，把土法煉銅之花在全省範圍內開得更多更好，為今年及今後幾年內生產更多的銅而堅持不懈的鬥爭。