



钢铁工业丛书

67335

土法炼钢

湖北人民出版社

土法 煉 鋼

湖北人民出版社編輯·出版(武漢解放大道332號)

武漢市書刊出版業營業許可証新出字第1號

湖北省新华书店发行

江漢印刷厂印刷

787×1092 $\frac{1}{32}$ 开· $\frac{1}{2}$ 印張·8,000字

1958年10月 第 1 版

1958年10月第1次印刷

印数:1—30,000

統一書号:T15106·80

定 价:(5)0.06元

目 录

土法爛鋼·····	恩施县地方国营紅光五金机械工厂 1
土法也能炼出高炭鋼·····	沙市利民机器厂 9
土法爛鋼·····	五峰县城关鎮农具厂 13

土法爛鋼

恩施县地方国营紅光五金机械工厂

自1957年以来，我区工农业建設事业，即已开始走向发展，我厂在当时还是一个手工业社，剛渡过淡季，就派副理事主任楊本元同志赴汉採購原材料，以便迎接新的生产任务。楊到汉以后，感到形势发展的需要和採購原料的困难，尤其是在鋼材方面供不应求，思想上很焦虑。回来路过宜昌，听说宜都县有土法爛鋼，生产鋼材質量还好，立即用电话与社联系，社方同意楊本元同志赴宜都县学习爛鋼，前后五日参观了一爐爛鋼的經過，回社以后，即着手試驗，每爐一次爛鋼数百斤，質量良好，經過当地工业部門送往武汉化驗，質量在中炭鋼以上，解决了当地农具用鋼的困难。

因此根据需要，在楊本元同志的努力下正式建爐，大量生产。开头的困难总是有的，譬如：

1. 思想問題：很多工人总認為我們自己的技术条件差，炼鋼不是一桩簡單事，多一事不如少一事，炼

不出鋼來，把本錢丟了，合作社可賠不起。有的還說，熟鐵能爛鋼，那簡直是在吹牛。自卑感和保守思想在群眾中很容易發現。

2. 原材料供應問題：土法爛鋼，在目前鋼材缺乏的情況下，是一種應急的土辦法。原料除熟鐵以外，還需要大批生牛骨和上好(白)木炭，這兩種材料，不是經常保證供應的。

3. 設備問題：土法爛鋼爐外部用土磚砌成，內部鐵爐要用厚鐵皮做成。這樣鐵爐最多燒用3次，即需調換，每個爐子成本就要一百多元，而且材料不容易多得。

以上困難並未把老楊同志的干劲打掉，在社主任田應富的支持下，克服了層層困難，採用說服的办法，叫社員們看今后的成績，思想問題解決了，多方聯系解決配材料的問題。比較費事的還是在於開動腦筋、提高生產、降低成本的這個問題上。

老楊看到每爐只能爛500斤鋼，不僅在爐子本身有浪費，而且还浪費了燃料、更浪費了寶貴的時間。每爐至少需要60—80小時才能爛一次，每次僅爛500斤，遠遠地不能滿足社會需要。老楊同志日夜為它費心機，尤其是在爛鋼爐上親自掌握操作的時候，不眨眼的隨時注意爐子上發生的變化，他心裡這樣想：“難道師傅

教的每爐500斤就是天經地義嗎？”“土法煉鋼又是從何而來的呢？”

很快就明白一個真理——道路是人走出來的，墨守成規，只能叫人停滯不前，只有冲破清規戒律，大膽革新，才能得出新的成就。理事主任，共產黨員田應富同志同意老楊的想法：要擴建煉鋼爐，提高煉鋼數量和質量，以便達到降低成本的目的。

老楊同志新制了一個容量大3倍的鐵爐，擴建了土磚爐，為了煉較高質量的炮條鋼和鑄鋼，來滿足各項建設工程的需要，興高彩烈的又添制了一部分工具和設備。又為了想利用焦煤來代替價值較高的木炭，好降低燃料成本，在1957年底，他大膽地裝上了1500斤的鐵條，採用焦煤作燃料，升起火，閉上爐門，他焦急地繞着爐子團團轉，不時察看一下火路和通風的情況，一切都很正常，他按着常規除灰上炭，上炭除灰，臉上帶着愉快的笑容，等候佳音，很多工人也是同樣的心情來迎接這次的成功。

80小時快到了，老楊以緊張的心情，做好了準備工作，打開爐門一看，眼睛一瞪，臉上一紅，由紅轉紫，由紫轉黑，一屁股坐下來，垂下了頭，原來是1500斤鐵，不但沒有煉成鋼，反而連爐子一齊化成了，一堆廢鐵，很多工人掉轉頭都散了，背地里當然是人

多嘴杂，免不了有一番議論。有的說，“我們出了廢品他会找我們賠或是返工”，“他浪費这一千多元 又該如何呢？”有的还說“这大的損失，楊副主任要負責任，”还有一些嘲笑，对于老楊說来，心里是更加难受。第二天的清早，有人看到老楊坐在爐子旁边哭紅了眼睛。

田主任走来，安慰老楊不要因此难过，失敗的責任，應該由我們大家負，因為我們都沒有对這項工作进行研究，田主任又說：“算了吧，我們不能灰心，沒有失敗，那来的成功？老楊，起来再干吧。”老楊再度打起了精神，檢出了3百多斤鉄，挽回了一部分損失，他表示：“一定要繼續干下去，不获成功，誓不罢休！”

老楊同志是一个工人出身，根本不懂科学，但是他在日常生活中体会到用煤燒的开水壺腐蝕得快些，燒木炭的壺就不容易坏。这次一定是焦煤燒穿了鉄爐，爐內的鉄和絆合的牛骨和藥剂都被焦煤燒化了，这样看来爛鋼是必須通过不透氣的高温来进行的，所以这次失敗的原因在于燃料用得不合式，而不是爐子大小的問題。有些人說，“还是装小爐吧，丢也少丢几文錢，”但是他在党的支持下，一定要进行大爐試驗，他細心地装好了第二爐适当扩大了土磚爐和鉄爐之間的空隙，使炭火能燃燒通暢。这一次他可不再死啃老經驗了，不厌其煩地随时察看火色、火路，真正达到爐火

純青。当爛到40多小时以后，他輕輕地撥开爐盖，取出一段鉄条試驗爐里的鋼性程度如何，来决定开爐的时间。大約在五十多个小时开爐，內面的鉄都已变成了很好的炮条鋼，經過很多工程部門試用，效果很好，紛紛訂貨。由于每爐增加了数量3倍，又提高了質量，多耗的燃料和加大爐子容量所用的鉄，不过在原来的基础上增加了20%，因此降低了成本10%，反而增加了积累。工人們都相信了道路是人走出来的，技术也是人鑽出来的，扩大改建的爐子，以事实胜利地向人們不断地吐着鋼材，支援了我区的各种建設事业。

老楊同志在不断的鑽研中，取得的成績是巨大的，可惜在过去一段時間里，存在着只鑽业务忽視政治的偏向，因此在工作中迷失方向，幸而有党的英明領導和教育，通过整风和双反两大运动的学习，提高了覺悟，把自己辛勤劳动得来的經驗毫无保留地傳授給青工李远貴同志，为国家的建設事业培养出了新生力量。現在李远貴同志，也能掌握土法爛鋼的生产了。

李远貴首先学会爛鋼爐的构造。先用厚鉄皮（汽油桶）捶成一个圓形桶，大約高4尺，直徑2尺1寸，下装4根鉄脚，离地約5寸多高，再就去运回大块土磚100多块砌外爐，外爐也是圓形，內面与鉄爐之間的距离四圍上下保持5寸多的空隙，便于燒炭。

其次，就是学会配材料。以一百斤鉄为标准，就必须把生牛骨25斤、鋸末(白)5斤、白炭末4斤、硝3两、苏打3錢等5种配料拌合均匀，(牛骨必須砍成小块)。

第三，就是学会怎样操作的問題。先将鉄爐放在中央，再把要爛的鉄分层装入爐內，如爛1500斤鋼，就必须把鉄分为3层、4层或5层，如果是分3层，就必须每层500斤；分5层，就必须每层300斤。配料也是按1500斤鉄的比例，應該是把375斤生牛骨砍成小块与75斤鋸末、60斤白炭末、45两硝、45錢苏打混在一起拌勻，分为几份，先在爐底放一层配料，再放一层鉄，这样一层层地装好，上面就再装上配料，盖上鉄盖子。周圍按5寸多的間隙筑起一个土磚爐，外面用稀泥巴糊好，上面做成拱形，在土爐的周圍上下，各开4个小門，上下对齐，安上鉄門，便于上炭除灰和看火。开始在鉄爐上下，安好整段好的白炭，四周放一般白炭，大約占爐子的一半，敞开爐門上下放进燃炭，讓风透到爐內，达到全部燃燒以后即关上爐門，糊上泥巴。第一日每两小时上一次炭、除一次底灰，第二三日即可4小时上一次炭，約在60小时左右，即可准备开爐。爛农具鋼，是分层平放；爛炮条鋼，則应立放均匀，中間填滿配料。农具鋼只要50—60小时，

炮条鋼約需60—80小时。开爐后，拆开土爐，打开爐盖取出爛鋼，讓它徐徐冷却，不过开爐前，还是應該注意在前4小时做好准备工作、上好炭，剛好炭將燒完，即可开爐。

最重要的还是應該随时鑽研總結經驗，讓爐火通暢，抓紧火候，才能达到爐火純青，恰到好处。

应用的工具，有斧头一把，火鏟、火勾、通条、火鉗各一把，木杵和臼窩是桩炭末用的，斧头是砍牛骨头用的。

青工李远貴学会了一些技术后，正在繼續鑽研，在老楊同志（現已是副厂长）的帮助下，准备改为每爐爛二千斤，每月爛8爐，約計每月可生产16 000斤鋼，还增建一部爐子，每月共可生产32 000斤，实现全年36万斤的规划指标，以便适应全面跃进的新形势。

这项土法爛鋼，在我厂过去一年以来，生产的鋼已有8万多斤，其中炮条鋼約占4万斤，农具鋼两万多斤，其他鑽鋼、八磅錘和鋼制品等約占两万斤，調節了我厂缺乏鋼材的情况，以每斤比外地运来的鋼便宜一角錢計算，就节省了8 000元，又及时供应了农村在去冬今春各項水利工程的需要和农具。

可以肯定，以上成績的取得，完全是党領導得正

确，指明了前进的方向，今后不会再迷失路途了。现在一个共同的努力目标，就是要鼓足干劲，大胆革新，在现有的基础上把土法炼钢再跃进一步。

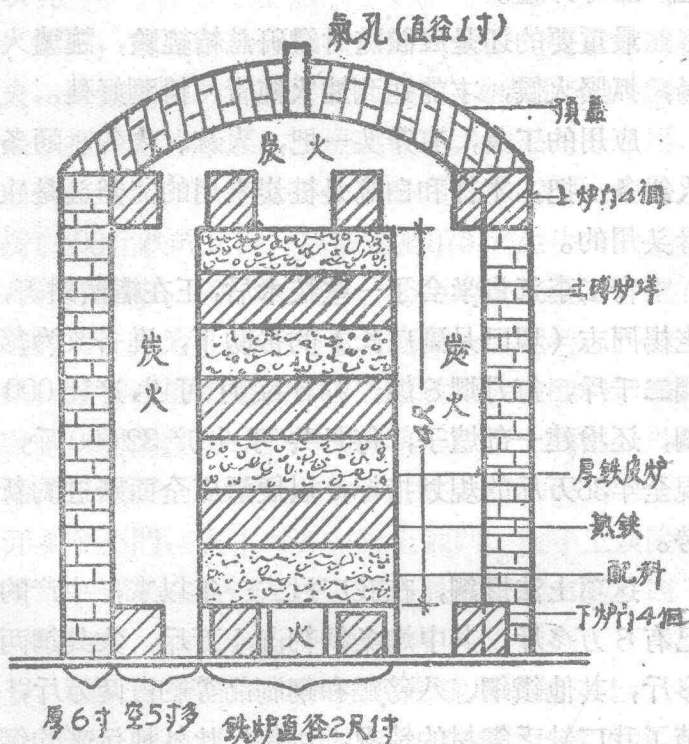


图1 土法炼钢示意图

土法也能煉出高炭鋼

沙市利民機器廠

在總路綫鼓舞下，我廠鑄工車間工人歐錫韜、彭良箴等同志在6月28日晚上听了廠長傳達市委关于“全党全民办鋼鐵”的号召以后，鼓足了革命干劲，打破了煉鋼的神秘观点，利用星期天休息的时间，虚心学习別人的先进經驗，細心摸索，大胆創造，克服了重重困难，終於6月29日下午3时，研究用土办法煉高炭鋼成功。

現在介紹几点不成熟的經驗，供各地参考。

一、爐子設備：見圖2。

二、工具：（1）抱鉗一把，爐釐子一根。

三、配料：（1）生鐵25%（采用鞍山生鐵、估計含炭約2.8—3%）；（2）70%廢鋼（低炭鋼），熟鐵也可以；（3）脫氧剂：錳、鋁、矽，約4%；（4）容剂：防止氧化剂、石灰石1%，玻璃碎片、谷草、苏打，只要能盖过鋼水即可。

四、焦鐵比：4:1（80斤焦炭能煉出20斤鋼鐵）。

(8)底炭温度必須均匀，不得有边冷有边热的現象。

(9)必須尽可能的防止焦炭落入坩堝。

七、操作步驟：

(1)底炭发大。(2)放上坩堝及周圍加炭(停止风鼓)。坩堝內盛有生鉄、热鉄(廢鋼)錳、砂、玻璃。(3)熔炼約90—120分鐘时，必須查看爐温。(4)約摄氏1 600—1 680度时，投入脫氧剂及熔剂(停留五分鐘)。(5)澆在鋼水。(6)冷却。(7)退火处理。(8)檢查。

八、証明高炭鋼所采用的办法：

(1)鍛造試驗，經過鍛工鍛击能变成90度(証明韌性合格)。

(2)經過火花鉴别，花束与高炭鋼相似。

(3)經過淬火处理，并且用銼刀銼削产生滑动現象。

(4)經過断面檢查，并且与高炭鋼断面相比較，基本相同。

(5)磨成宰子經過師傅使用，認為滿意。

九、存在的問題：(1)鋼中含磁邻高，鍛击时容易产生裂紋；(2)除氧不完全，內部存在气孔；(3)夹渣、夹灰多，而且脆性大；(4)鋼中生鉄比例小。

十、經濟意义：能够回收廢鋼、廢鉄或切屑变为所需要的各种型材和零件。

土法爛鋼

五峰县城关鎮农具厂

本厂的前身是木业与鉄业两个手工业社，1958年2月份才合并成为地方国营，全厂职工45人，分为木工与鉄工两部分，并附設一个土法炼鋼爐。

我厂由于交通運輸不便，原材料供应困难，4月份只存有優質鋼60几斤，眼看生产就要发生困难，會計員王質高想起1957年在宜昌开会时听到过土法爛鋼，路过宜都古老背时去看了一下，于是提出用土法爛鋼来解决原料供应問題。

經過王質高、陈明泉（統計員）两同志試制获得成功，在實踐中改进了3次，提高了工效，現在每爐可爛鋼600斤，只要两爐就可以供全厂一月用。

原料是100斤鉄，25斤牛骨，鋸末5斤，炭末5斤；把牛骨粉、鋸末、炭末混合均匀，混合物与鉄交替的鋪在爐內的煤油筒中。

爐子用生磚砌成，約1.5公尺高，直徑約1.2公尺，爐底圓穴有4个风孔，可以調节温度，煤油筒放在爐

中正中，上加鉄盖，外敷黄泥，爐頂盖上鉄鍋，鍋上有許多小孔，内外敷两层泥巴，爐頂与爐底各有4个加炭孔交叉排列。

每次可爛600斤鋼，所需要的时间約为 24—36 小时（看鉄块的大小厚薄而定），冶煉温度約为 1500° ，15小时內可以由爐底燃到爐頂，爛好后取出投入冷水即成。見图 3。

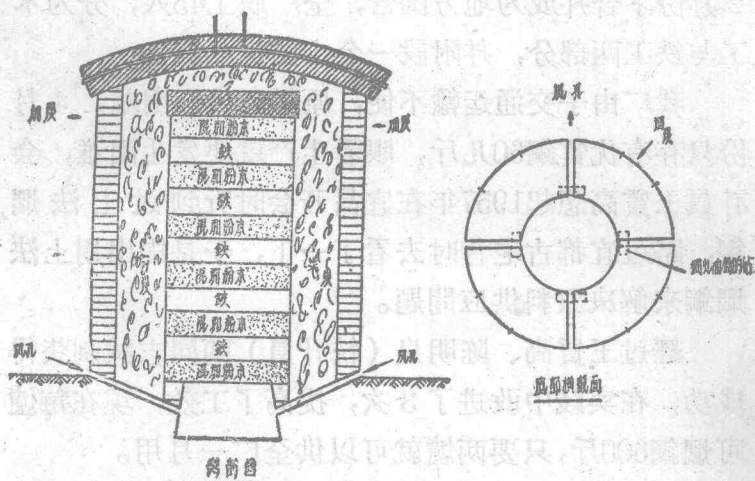


图 3 土法煉鋼爐示意图