

冶金報

YEJIN BAO

全國土法煉鋼
高城現場會議特輯

41

1958. 10. 22

冶金报 第41期 (总第104期) 目录

土法炼钢开辟了全民炼钢的广阔道路..... (3)

商城土法炼钢将在全国开花结果..... (13)

河南省群众大干钢铁运动的经验..... (15)

群众炼钢 卫星上天..... (19)

土钢要与洋钢并驾齐驱

土钢是钢..... (26)

土钢大有可为..... (29)

使土钢遍地开花 钢水到处奔流

有两百年历史的商城低温炼钢法..... (31)

土法反射炉炼钢..... (41)

一炉三膛反射炼钢炉..... (46)

商城“低温热装炼钢”经验..... (48)

土法炼钢的鼓风机——木制风箱..... (50)

撒下土法炼钢种 全国到处钢花开

学习河南大搞群众炼钢运动..... (53)

要依靠群众日产万吨钢..... (54)

走自力更生的道路..... (55)

不能一条腿走路..... (55)

“谜”揭开了..... (23)

要连续的全面的放卫星..... (28)

土法反射爐煉鋼

——冶金部中南工作組——

河南鄭州農業機械化學校師生在黨中央和河南省委、鄭州市委的全黨全民辦鋼鐵工業的號召下，破除迷信，敢想敢作，苦戰兩個多月，經過二十多次的試驗，終於試成並且發展了用土法反射爐煉鋼，為貫徹“小、土、群”的方針作出了有益的貢獻。這個學校現已建成投入生產的反射爐有二十多個，已生產了十多噸好鋼。該校師生的這種為鋼鐵而戰的毅力與幹勁是值得學習的。他們的煉鋼方法簡便可行、易於為千百萬群眾所掌握，因此容易普遍推廣，形成一個更大規模的群眾煉鋼運動。

鄭州農業機械化學校的土法反射爐煉鋼方法，是在四川威遠的土法煉鋼基礎上改進的。改進的主要之點是在於擴大燒煤爐膛，改善火道結構，從而使火力旺盛，每爐煉鋼較多、出鋼較快。

這個土法煉鋼方法，與我們已作初步總結的河南省商城縣的土法煉鋼堪稱雙美。它們的共同特點是低溫、膠體狀態煉鋼，不像洋法轉爐煉鋼那樣一定要用高溫鐵水煉鋼。因此不死板要求生鐵中的含矽成分，也不需要外加鐵合金去助燃，既能適應成分不一的各種土鐵、廢鐵，又擺脫了所謂轉爐不能用低矽鐵（白口鐵）煉鋼、否則需加矽鐵的教條束縛。

因為這個煉鋼方法是靠火焰加熱，而不是燃料與鋼直接接觸的，所以它能廣泛使用各種燃料：烟煤、無烟煤、煤塊、煤球……這是它的突出的優點。因此，在缺少木柴、木炭的地方或城市，都能採用這個方法煉鋼。唯一的要求是煤中硫份儘可能低些，以免鋼的質量受到不良影響（熱鍛時發脆）。

鄭州農業機械化學校目前所用的土法煉鋼反射爐是用機械鼓風的。如果改用風箱，估計需用幾個人拉的大風箱，則比商城土法煉鋼一人拉風箱用人要多些。

這個土法反射爐煉鋼方法，在鋼的產量、質量方面大體與商城相仿：每爐每次裝冷鐵 100~130 斤（商城裝 170 斤，如用熱鐵水可裝 200 斤）；每煉一爐鋼（不包括錘打成塊的時間）約 90 分鐘或更短一些，（商城用冷鐵煉鋼 80~90 分鐘，熱鐵水煉鋼 60 分鐘左右，均包括錘打時間在內）；每爐每天能產鋼 1 噸左右（商城用冷鐵煉鋼約 1 噸半，熱鐵水煉鋼可達 2 噸）。煉出的鋼質量尚佳。例如根據該校分析，用含矽低（0.27%）、

硫磷均高(硫 0.67%、磷 0.63%)的廢鐵、廢鍋，煉出的鋼，成分却不差：炭 0.096%，矽 0.1%，磷 0.07%、硫 0.089%。

建設這種煉鋼爐所需的材料、設備是很少的。每個爐子除馬達、鼓風機等外，只需三、四十塊耐火磚（也可以不用耐火磚，用粘土及焦粉做爐襯），九根生鐵爐條。其餘是青磚、磚坯和黃泥。

目前這個方法，鋼與煤的比例一般是 1 比 1，較好的 2 比 1 或 3 比 1，他們正在總結 3 比 1 的經驗，如此則將大大減少煤的耗量，也可以設法用熱裝。如果在有土小高爐的地方，都能用熱鐵水直接在土法反射爐里煉鋼（商城用熱鐵水直接煉鋼，已有先例）估計更可大大降低煤耗。

這個煉鋼方法在鄭州農業機械化學校發展歷史不長，但它的優點是非常顯著的。為使各地及時了解這個好的煉鋼方法，早日使它為今年鋼翻一番服務，我們簡單的作一介紹供各地同志們參考採用。

（一）設 備

1. 土法反射爐（見附圖）

爐膛：在建爐時，如果沒有耐火磚可以用耐火泥和焦炭粉的混合物（焦炭粉 60 至 70%）搗固在爐膛內腔，使用結果質量良好（燒損不多）。

在建爐時，如果沒有青磚（或紅磚）可用泥土和草蓆混合（加水）後代替青磚。不過建爐的時間要長一些，因為要等下層泥牆干硬後才能繼續往上砌。

另外，如果需要擴大爐子尺寸提高產量時，盡量增加爐膛直徑，在爐膛深度上少增加一些。

火道：火道周圍最好用耐火磚砌成，因為火道溫度很高，容易熔化和坍塌。火道進氣部分尽可能大些，寬一些，以減少氣體流動阻力。

火道盡量短些。但太短了會使熔池內

壁不堅固。

熔池：熔池一般高 35 公分。太高了熱力不集中，會影響出鋼時間；太低了裝鐵料就少，出鋼也少。熔池的出氣門最好稍為小一些，可以減少熱量損失。

火道出口位置不要放在熔池中部，應稍往里面偏一些，這樣可以改善對熱能的利用。火道出口太偏里面了也不好，因為炒鋼時里面先熟，操作不便。

熔池底部常用青磚作底。如果使用時間長久了池底耗損厲害，可用耐火泥和缸瓦粉（缸瓦的碎塊）混合後修補。

2. 鼓風機：

2~3 馬力，風壓 300~400 公厘水柱，風量 8~10 立米/分鐘。

3. 工具：

（1）鐵杠 1 根，直徑 30 公厘，長 1.5 公尺，一端尖。通燒煤爐膛用。

(2) 鉄鈎一根，长 2.2 公尺，鈎长 10 公分。出鋼时鈎鋼团用。

(3) 鉄耙一把，耙柄长 2.2 公尺，柄径 2 公分，耙面宽 12 公分，长 10 公分，翻鉄、耙渣用。

(4) 鉄錘 3 把：普通鉄錘 1 把。一端打扁的錘 2 把，其长 2.2 公尺，直径 30 公厘。

(5) 鉄鉗 1 把，柄长 1.2 公尺，鉗口长 12 公分，鉗口料厚 2 公分、宽 3 公分。鉗鋼块用。

(6) 鉄錘大小 2~3 个，碎鉄与鍛鋼用。

(二) 操 作

1. 爐料：

(1) 原料：已用过以下三种配料方法，都行：

甲、生鉄 82%，鉄矿石 12%，石灰石 6% (炼的鋼作过化学分析)。

乙、全部生鉄 (白口鉄、灰口鉄都可以)，尽可能用硫、磷較低的鉄。

丙、生鉄 93%，鉄矿石 3%，石灰石 4%。

各地原料互不相同，不能硬套。

配料中加鉄矿石是作氧化剂，石灰石是熔剂。

鉄矿石、石灰石不能加的过多，否則影响鋼粒粘合。

(2) 燃料：各种煤 (无烟煤、烟煤、煤球) 都可以。总的要求含硫要低。

2. 操作步骤：

(1) 点火：烧煤爐膛内用木柴点着后加一小部分煤，燃起后把全部煤放进去 (一般共加煤 100 斤左右)、然后加盖、封口，鼓风。冶炼过程中如觉温度不够，可以中途加煤，但要动作快些。

(2) 装料：时间早晚一点皆可。按附图爐型，一次加入全部鉄料 100~120 斤。(最高曾加过 188 斤)。

鉄块不宜太大；薄片 5~6 公分，块子 3~4 公分。

石灰石和鉄矿块子都在 1 公分左右。

(3) 加热：在加热初期，爐口用鉄板挡住，不必多动原料，等它发紅、发白时，把周围边上温度較低的鉄块拨到中間。

(4) 搅炼：鉄料碎散成厚糊状时，顏色先紅后白。这时要多搅翻，把下层的黑料翻起来。翻的彻底。尤其要注意熔池后部不讓有鉄粘底。讓原料均匀地受到火焰吹炼。

經過多次搅动，鉄粒变白，爐渣开始流动。繼續搅动。搅的次数，根据具体情况，一般 2~5 分鐘搅翻一次。

如见很多白色火花外溅，减少风量。

如见熔池内沸腾很厉害，发白，减少风量。

原料成粘糊状后，再搅动两次，然后把鋼料集中到熔池，不再搅翻。但須使鋼料抛松些，促进通气。这样隔三分鐘左右等到鋼粒互粘，就可以准备出鋼。



这是土反射爐的剖面图

(5) 出鋼：把鋼团搗成一块块重5~15斤左右的块子，鋼团的大小可以根据需要来规定。

鋼团出爐后，快用木錘在木砧上打（也可以用鉄錘在鉄砧上打）。要打的快

否則毛坯易裂。

(注：目前所出鋼团，在煉鋼爐房不鍛打成块，而是冷却后在紅爐上再打。人手配合好，可以边煉、边鍛)。

(6) 鋼出完后，必須把渣耙清楚，备下一爐用。

燒煤爐膛的爐篦上、壁上的煤渣，也要清除。

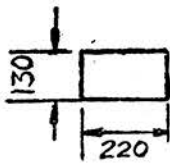
(三) 工 人

每爐每班4人（不包括鍛鋼）。

(四) 房 子

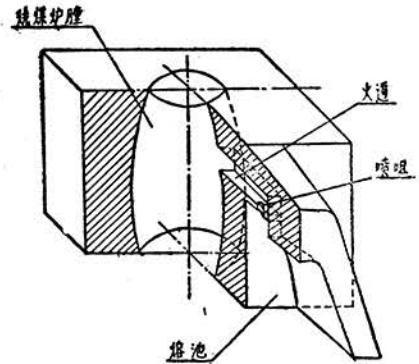
爐子可以建在戶外，也可以搭个棚。

(爐子的外形、構造及工具，附见图)。



火道内口

反射爐地面以上部分



反射爐的几个剖面
前面视图 (比例1:20)

