

鋼 鐵 手 冊

天津市科学技术协会 編

科学普及出版社

本書提要

为了配合全民煉鋼鐵运动，本書結合了天津市情况，彙集了一部分土法煉鋼的技术經驗，如低温、土轉爐、反射爐、炒鐵煉鋼經驗，土法煉鐵經驗，如土高爐、万能高爐煉鐵經驗，以及土法煉焦和制耐火磚經驗，此外还包括了一些有关的基本知識和安全生产知識，可供各地參考。

总号: 1206

鋼 鐵 手 冊

編 者: 天 津 市 科 学 技 术 协 会
出 版 者: 科 学 普 及 出 版 社

(北京市西直門外郝家灣)

北京市書刊出版業營業許可証出字第091號

發 行 者: 新 華 書 店
印 刷 者: 北 京 五 三 五 工 厂

开 本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印 張: $3 \frac{5}{8}$

1959 年 3 月 第 1 版 字 数: 73,000

· 1959 年 3 月 第 1 次印刷 印 数: 7,050

統一書号: 15051·193

定 价: (9) 4 角

目次

煉鋼部分

編者的話	2
鋼是怎样煉成的	3
土法煉鋼	10
商城县土法煉鋼	13
土法反射爐煉鋼	22
熟鐵添炭鍛打煉鋼方法	26
用臭油桶煉鋼	28
新生瑪鋼厂的 150 公斤酸性小轉爐	34
烏兰浩特农械厂土法煉鋼	38
中藥煉鋼	40
鋼的性能和分类	43
鋼和鋼材的鑒定方法	48

煉鐵部分

鐵是怎样煉成的	55
土法煉鐵	61
万能土高爐	63
土高爐煉鐵	66
无烟煤、冷風煉鐵	69
怎样使鐵、渣分开	71
怎样使小高爐多出鐵	74
生鐵的性能和分类	75

其他部分

煉鐵、煉鋼的原料和輔助材料	80
煉鐵、煉鋼的几种主要設備	85
土法煉焦	92
土法燒制耐火磚	97
一种新耐火材料	99
坩堝的制造方法	100
鋼鐵生产安全須知	100
名詞解釋	107

編 者 的 話

今年九月以來，我國進入了全民煉鋼鐵的高潮，全國人民為了實現黨中央提出的“力爭鋼產量加一翻，達到 1070 萬噸”的偉大號召，投入了奪鋼鐵的戰鬥中。由於貫徹了“小、土、群”的方針，廣大群眾創造了各式各樣的土高爐、土平爐、土轉爐和地爐。有炒鋼、燜鋼，吹煉等方法，使用焦炭、木柴、無煙煤，以及混合燃料進行冶煉，並採用土法煉焦、土法制耐火材料的辦法來解決輔助材料的充分供應問題。這許多可貴的經驗如果及時地交流出去，對於進一步廣泛開展全民煉鋼，是會有幫助的。基於這一目的，我們結合天津市的情況，搜集了一部分土法煉鐵、煉鋼的技術經驗，並補充了必要的基本知識以供讀者作為掌握這門技術的參考讀物。由於時間倉促，人力有限，本書存在的缺點是很多的，希望讀者隨時指正。

本書在編輯過程中得到天津市重工業局的同志的幫助，在內容方面作了補充，在此出版之際，並予致謝。

天津市科學技術協會

煉 鋼 部 分

鋼是怎样煉成的

煉鐵爐煉成的生鐵，含碳、矽、磷、硫等雜質很多。必須再經過一次冶煉——主要是氧化作用，把含碳量降低到 1.7% 以下，其他的雜質去除到一定的程度，才能得到能鍛造、軋制、沖壓而且具有足夠強度和韌性的鋼。

根據設備的不同，煉鋼方法主要可分為：平爐（也稱馬丁爐）煉鋼，轉爐（也稱貝氏爐）煉鋼，電爐煉鋼。

一、平爐煉鋼法 平爐煉鋼操作方法中，又可分為酸性和鹼性平爐操作法。酸性平爐操作法是用質量良好的、磷硫含量低的生鐵做原料，用矽磚和石英做爐床，在酸性的熔渣（主要成份是二氧化矽）下進行冶煉。由於能煉低磷硫生鐵的礦床很少，因此酸性平爐採用得不多。鹼性平爐可採用各種成分的廢鋼、廢鐵和質量較差的含硫磷量較高的生鐵做原料，能夠大量生產質量好的成本低廉的鋼，是應用最廣泛的煉鋼方法。它的爐底和堤坡是用鎂石或白云石等鹼性耐火材料做的，冶煉中所生的熔渣也是鹼性的，所以叫鹼性平爐操作法。

酸性或鹼性平爐煉鋼法又可分為：

1. 廢鋼法：全部用廢鋼或用廢鋼70%—75%，固體生鐵25%—30%來煉鋼。
2. 礦石法：全部用液體生鐵（有時也加少量的廢鋼），並在爐內加入占總量20%—25%的礦石來煉鋼。
3. 廢鋼礦石法：它是上述兩種辦法的折中辦法，利用廢鋼20%—60%，鐵水40%—80%，並加入礦石5%—20%來煉鋼。

煉鋼的操作，分以下步驟：

1. 補爐：煉鋼時，平爐不斷受鋼水和熔渣的侵蝕而損壞，必須用白云石或鎂砂等耐火材料修補。

2. 裝料：爐補好後，把冷的廢鋼、礦石、石灰（氧化鈣）、石灰石（碳酸鈣）、鐵矽土等造渣材料裝進爐里去，經燒料最後裝入白熱的液體生鐵。

3. 熔化：裝料完畢，煤氣火焰噴進熔煉室，使廢鋼和造渣材料完全熔化。在熔化時，鐵礦石使鐵水中的矽、錳和一部分碳氧化，產生大量二氧化矽、氧化錳和五氧化二磷等化合物。二氧化矽、五氧化二磷是酸性的，很容易和造渣材料中的碱性的氧化錳、氧化鈣、氧化鐵結合，生成硅酸錳、硅酸鐵、硅酸鈣、磷酸鐵等，就成為熔渣，漂浮在鋼水上面。因此在初期要把這些酸性渣扒出。

根據煉鋼要求，可調整熔渣中酸性氧化物和碱性氧化物的比例，使熔渣達到一定碱度，盡量去除鋼水中磷硫雜質。這就是造渣（加石灰和鐵矽土）。

4. 精煉：熔化完了，鋼水中的硅、磷含量已降得很低，但是碳仍比規定量高得多，有時磷也稍高一些。所以精煉時期的主要工作是：（一）脫除鋼水中的碳、磷和硫；（二）作好熔渣，使熔渣有去除磷和硫的能力，並能活躍地沸騰，來加快鋼水加熱的速度和促進脫碳作用；（三）提高鋼水溫度。為了準確斷定鋼水中的含碳量、溫度及熔渣情況，要經常從爐中取出鋼樣、渣樣，用肉眼判斷及送往爐前化驗室化驗。碳素可用火花及鋼樣斷面來鑒別。

鋼水的溫度，可由鋼水的顏色，鋼樣邊緣的形狀及攪鋼棒的情況來判斷。溫度高鋼水顏色白亮，攪鋼棒變成鋸齒狀，或變細，或熔化斷了，鋼樣邊緣薄而尖銳；溫度低，鋼水顏色紅混，攪鋼棒附着凝鋼，變粗，鋼樣邊緣厚而鈍。此外，也可用光學方法測量溫度。熔渣的碱度，可从渣樣的表面和斷面鑒別

出来，但更可靠的方法是快速化学分析。

根据看样和化验如发现碳量很高、温度也高的时候，便加入矿石；如渣的碱度低时，便加入石灰；如渣的流动性不好时，便加入铁矾土。在精炼期间，要使钢水有剧烈的沸腾作用，使钢水含碳、磷、硫的成分降低，温度提高；同时减少钢水中气体和非金属夹杂物（硅酸盐、氧化物等）的含量，以达到钢的质量标准。

5. 纯沸腾：经过精炼调整后，熔渣具有很好的流动性，钢液也有了足够的高温，其中的硅、磷、硫已降到规定范围内，只有碳还高一些。在这时期，就不再加矿石和任何造渣材料，让碳继续起剧烈的氧化反应，生成一氧化碳气体，从钢水中，经渣面迅速窜出，引起钢水强烈的沸腾，使它的成分很好地搅拌均匀，温度继续提高，非金属夹杂物和气体含量继续减少。这是决定钢的质量的最主要的时期。

6. 脱氧：在冶炼时，为了除去杂质，曾造成强氧化性的熔渣，在钢水中熔解了多量的氧化铁。经过四十到五十分钟的纯沸腾后，钢水中的碳素达到了规定的成分，但是氧化铁还没有除净，在出钢前或出钢中必须完全或部分地除去氧，否则钢的质量将会极坏。用锰铁、贫硅铁、硅锰合金、硅铁和铝等作脱氧剂。它们除了脱氧的作用外，同时增加钢中的锰、硅、铝等合金元素到规定的数量，以改变钢的结构达到所要求的性质。

7. 出钢：钢液脱氧后，就把出钢口打开，让钢水经过出钢槽流进钢罐内，有的钢须在罐内继续脱氧（现在大部分用罐外脱氧），最后送到钢模中去铸成钢锭。按脱氧程度的不同，主要分为沸腾钢和镇静钢。

沸腾钢：只加锰铁脱氧；由于脱氧不够，所以钢水浇注在模中后还继续沸腾——有气体跑出。

镇静钢：除了加锰铁外，还加硅铁和硅锰等。把氧完全脱

出，使鋼水很平靜。

当鋼錠在模內已經凝固但还紅热的时候，便用脫錠机把它从模中拔出来，送到軋鋼厂，軋成各种各样的鋼材供应祖国的需要。

二、轉爐煉鋼 按吹煉方法不同，可分为三种：1.底吹(过去常用的)，2.側吹(我国独创的)，3.富氧頂吹法。

底吹的方法比較旧，我国已用得很少，目前我国主要用側吹轉爐煉鋼。

按爐型不同，可分为：一、直筒型轉爐，二、渦鼓型轉爐。

按操作性質，可分为：一、酸性轉爐——貝氏麦爐，二、碱性轉爐——托馬斯爐。

轉爐煉鋼的原理是：

將壓縮空气通过溶化的生鉄，空气中的氧即与生鉄中的碳、硅、錳、磷等起作用，在起作用的同时放出大量的热，保證了煉鋼时所需的高温，因此不必再用燃料。

1. 底吹：轉爐是由鉄壳构成，鉄壳里面砌上耐火磚，在鉄壳的下面有一風箱，爐底上有数个風嘴，吹入爐中的壓縮空气通过風管由此进入鉄水。爐子可以繞一軸轉动，轉动可借齒輪与齿条来完成，齿条是用蒸汽通过活塞来带动，亦可用馬达来使爐子轉动。

在熔煉开始前首先將爐子轉到一定的斜度，用鉄水包向轉爐中注入鉄水，注入鉄水的温度为 1200°C — 1250°C 。鉄水只注入爐子凸形部分而不至于由風嘴孔流入爐底，鉄水注入后往爐內送風，把爐子轉到垂直的位置。

一开始便見到从爐口噴出大量火花，这表示鉄水中的硅、錳的氧化，随着硅、錳的氧化，鉄水的温度也就迅速的提高到 1300°C — 1650°C 。延續到三、五分鐘后，当硅基本上燃燒完

畢之后，碳開始燃燒，產生大量的氣體，鐵水開始沸騰，在爐口形成白色火焰，其高度可達六到九公尺。這一時期延續到五至七分鐘，隨後火焰變得短而萎縮，這表示第二期的結束。

第三時期的開始是碳的緩慢氧化與鐵燃燒增加，這時發出褐色的煙，這一時期最好不超過一分鐘，如時間過長就會使大量的鐵燒掉。

轉爐煉一爐鋼的時間大約為二十到三十分鐘。

熔煉結束後，在鋼中留有大量的氧化鐵。因此還要再加硅、錳、鋁來脫氧，使氧化鐵中的氧與硅、鋁、錳等化合，除去鋼中的氧。同時也可加入合金，提高鋼中其他元素的成分。

轉爐的優點是：一、生產率高，二、操作簡單，三、煉鋼時不需要燃料。

轉爐內砌的耐火磚有酸性與碱性的區別，因此，將轉爐分為酸性與碱性的兩種。

在酸性爐中煉鋼，不能除去其中對鋼有害的硫、磷雜質，其中主要的热量來源是硅的氧化所產生，因此要求在酸性轉爐中煉鋼的鐵水，要具有較高的硅及少量的硫與磷（硫不大於0.05%，磷不大於0.06%）。

在碱性轉爐中煉鋼時，它能去除硫與磷，但硅對爐內砌的耐火磚有腐蝕的作用，因此硅不能含量太高，其热量的來源主要靠磷的燃燒產生，因此用碱性轉爐煉鋼的鐵水要求硅含量低，磷含量高。

2. 側吹：轉爐不一定從爐底吹，亦可在側面吹，往側吹轉爐中加入鐵水及吹煉的方法，大致與前同。用這種爐子吹煉時，金屬溫度可提得更高些。

一般轉爐，不管碱性或酸性，對原材料要求很高，不但在中國找不到這種合適的材料，就是在世界上也很少有，這樣，

轉爐的生产价值就不大了。因此我国根据原材料的具体情况，独创地作成碱性側吹轉爐，对一般的原材料都能够适用。硅在 0.5—1.7%，錳在 1.1—1.5%，磷在 0.2—1.35%，都能在碱性側吹轉爐中吹煉。它的热源主要靠一氧化碳的二次氧化。它的主要特点是：在吹煉时实行中間扒渣(在初期把酸性渣扒出)，这样就能减少对碱性爐襯的侵蝕作用，使爐子的寿命提高，平均可达 40—50 爐，最大达到 100 多爐，最少在 10 爐左右。現在轉爐煉鋼遍地开花，大部分采用这种鋼子。除了平爐、轉爐煉鋼外，还有电爐、坩鍋爐及土爐等煉鋼方法。現將有关轉爐、平爐的参考資料介紹如下：

1. 轉爐原料消耗(公斤/吨)参考資料

材料名称	类 型	碱 性		酸性圓筒型爐	备 注
		圓筒型爐	渦鼓型爐		
(1) 鋼鉄料					
生 鉄		1180	1180	1175	
錳 鉄		7	6—(7)	6—(7)	() 煉沸騰鋼
硅 鉄		(3)—5	4	3.5	同 上
鋁		(0.3)—0.35	0.5	(0.04)—0.4	同 上
(2) 熔 剂					
石 灰		85	100		
螢 石		10	10		
氧化鉄皮		20	30	5	
(3) 耐火材料					
白云石或鎂沙 (碱性)		35	30		
河砂或泡沙石 (酸性)				22	
粘 土 磚		80	80	80	包括化鉄爐鉄水包 鋼水包澆注磚等用

2. 化鉄爐原材料消耗(公斤/吨)参考資料

材 料 名 称	需 要 数 量	
	碱 性	酸 性
焦 炭	120	120
石 灰	70	10
螢 石	14	

3. 轉爐的技术經濟指标:

爐子容量(吨)

0.5 1 1.5 3 6 10 15 25

年作业率(%)

95 95 95 95 95 95 95 95

熔煉時間(分)

18 20 22 22 23 24 24 27

爐子年产量(万吨)

1.39 2.5 3.4 6.8 15.2 20.8 31.2 46.3

4. 成品率:

碱性轉爐

酸性轉爐

轉爐鋼錠 收得率(%)

83.5

85

轉爐吹損 (%)

10

8

化鉄爐燒損

2

2

再生廢鋼 (公斤/吨)

40

平爐技术經濟指标

爐子容量(吨)

20

30

50

85

年作业数

336

336

336

336

每一爐熔煉時間(小时分)

3°22'

4°02'

5°02'

5°53'

爐子年产量(万吨)

4.8

6.0

8.0

11.5

土法煉鋼

包頭鋼鐵公司只用六天時間，花了二百多元，就建成了一座土煉鋼爐，每年可煉 1,800 噸。用這種土爐煉鋼，不需要廠房和複雜的設備，特別適合縣、鄉公社辦。

一、原料 這種土法煉鋼爐，是采用轉爐爐型，用空氣吹煉。具體辦法是：先把生鐵塊在化鐵爐里，化成鐵水，再把鐵水灌到土煉鋼爐里，適當的加一些生石灰（最好是塊狀的熟石灰，每噸鋼需要 120 公斤—200 公斤），就可以送風吹煉了。

二、吹煉 包鋼的土法煉鋼爐，是用空氣吹煉的，不加燃料。吹進爐內的空氣中的氧，與鐵水中的鐵氧化，生成氧化鐵，氧化鐵又與鐵水中的硅起了氧化作用，放出大量熱，氧化鐵與鐵水中的錳和磷起了氧化作用，也會放出大量熱，這就是煉鋼主要熱的來源，這種方法叫做側吹空氣煉鋼法。

三、設備 全套設備只有：

1. 0.2 噸（二百公斤）土法煉鋼爐一座；

2. 化鐵爐一座（如靠近煉鐵爐可不用化鐵爐）；

3. 每分鐘風量 27 立方公尺，風壓 0.3 鼓風機一台（也可用空氣壓縮機代替）；

4. 盛鐵盛鋼桶各一個；

5. 打出鋼口用的鋼釵子和鐵錘；

6. 取样勺和除渣耙。

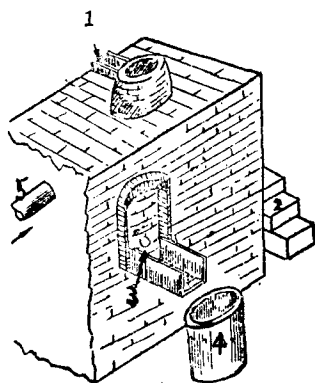


圖 1 土煉鋼爐

- | | | |
|---------|-------|--------|
| 1. 裝鐵水槽 | 2. 梯道 | 3. 出鋼口 |
| 4. 盛鋼桶 | 5. 風管 | |

四、砌爐和烘爐 土法煉鋼爐很好砌，先在地面挖一個約 1.5 公尺深的長方形土坑，坑的四周用磚砌好，這樣可以防止坑壁塌落，爐的基礎和外殼也用紅磚砌成，以水泥勾縫。爐子內襯用一般楔形的耐火粘土磚，如沒有楔形耐火磚，就把標準磚砌成兩塊楔形，用耐火水泥勾縫。爐子砌成后用焦炭烘干，烘爐時，爐內溫度隨之升高，然后把焦炭灰由出鋼口抓出，出鋼口再用耐火泥堵住，接着把化鐵爐化好的熱鐵水裝入煉鋼爐，開始送風吹煉。

五、煉鋼 煉鋼分四個部分，裝料、氧化、還原、出鋼。新建的爐子，先用焦炭或其它燃料烘干，把爐襯燒結好，並把爐內燒到一定溫度（攝氏 1100 度），然后把熱鐵水裝入爐內，隨後，就開始送風吹煉（每煉一噸鋼大致需要風量在 600 立方公尺左右，如爐子容量大，需要的風量較少些，0.2 噸爐每分鐘需要送風 27 立方公尺，風壓在 0.3 左右比較合適）。當風由爐子側面吹入後，鐵水隨着流動，自然起了攪拌作用，很快就沸騰起來，看鋼水的情況適當加些石灰，繼續吹煉，石灰與鋼水中

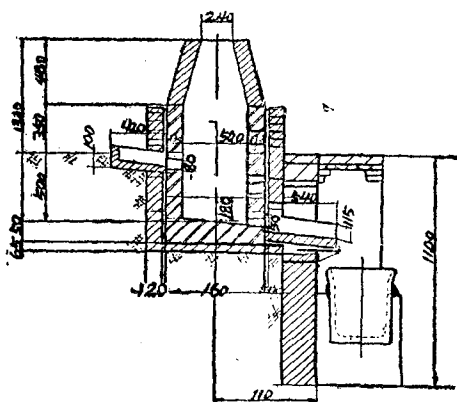


圖2 土煉鋼爐的結構(單位：公厘)

的雜質化合成渣，浮于鋼水表面。爐內溫度，一般說應以風量、風壓來控制，但由於這種控制辦法不易掌握，所以，最好由特別熟練的煉鋼工人憑着經驗，掌握爐子中的火焰情況。當火焰漸微時，就說明鋼中的碳已經燒到合適要求，可開始出鋼。如鋼中含氧氣較多，可以在鋼水桶中少加點鋁把氧脫除。土法煉鋼爐出鋼要迅速，特別是固定式土法煉鋼爐，由爐的下面出鋼口出鋼，打開要快，看火焰一弱，馬上出鋼，如果打出鋼口稍慢一點，就會把碳燒掉，變成廢品。

六、注錠 注錠是一道很重要的工序，如燒注溫度不當（攝氏1400度以下），很容易注出廢品，不是表面裂紋，就是皮下氣泡，或者生成縮孔和內部質量不均勻等現象。注錠是採取底注法。注錠模是用耐火磚砌成的長方形耐火槽，底部用澆鋼磚連接起來，互相通連，鋼水從一個孔澆進去，流到各注錠鋼模冷卻，這種注錠，其實就是鑄鋼，經過加工，就可以打成所需要的工具。

七、注意事項

1. 出鋼口下邊和注錠槽都不得有水或潮濕。
2. 出鋼時在鋼水中含碳量要合乎要求，防止打出鋼口時不順利把碳燒低（使鋼的含碳量過少）。
3. 出鋼前要把注鋼模準備好，掃淨，防止雜質混入鋼中。
4. 風量風壓不能過大，以防把鐵水吹出。
5. 裝料時不要吹風以防燙傷工人，同時要保持爐內一定的溫度（攝氏1400度）。
6. 吹煉時間不能過長，一般在15分鐘左右。
7. 出鋼前要停止送風。

商城县土法煉鋼

一、商城土法煉鋼的特点

1. 就地取材。能用土高爐产出的白口鉄或廢鋼鉄，直接煉成低碳鋼。既能用冷鉄煉鋼，也能用鉄水煉鋼。燃料是劈柴、木炭。煉出的化学成份、机械性能，与洋法煉的低碳圓、方、扁鋼料不相上下，可制造各种农具、器具、工具、建筑器材、滾珠軸承套等。

2. 設備簡單，建爐快，花錢少，产量不少，而爐身用黃土加砂搪成，只用3个小鉄板，6个鉄釘。煉鋼工具是風箱1只，鉄杠4根，鉄錘5个，鉄砧2个。一班工作12小时，就可

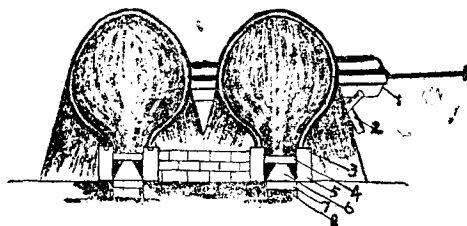


圖3 土法煉鋼爐正面圖

1.風箱 2.馬錠 3和8.釘子 4.天門蓋 5和7.爐門磚
6.爐門

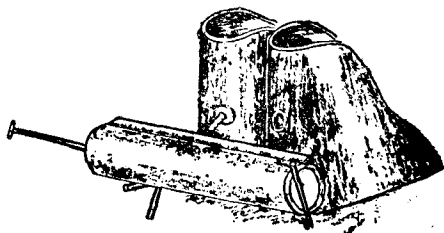


圖4 土法煉鋼爐側面圖

以建起一对煉鋼爐。建一对爐子(輪流使用一个)只要花 300 元左右。一班能煉鋼 1500 斤，每班煉 8 至 9 爐，每爐 80 至 90 分鐘，一个爐一天兩班能煉鋼 1 吨半。

3. 用人不多，組織靈活，技術容易學會。每个煉鋼爐上，每班 8 人，一人煉鋼，兩人掌鉗(鍛鋼時鉗鋼塊)，四人打錘(打鋼塊)，也可以互相替換。在勞動強度上可以調劑。

4. 煉鋼節約生鐵，用燃料不多。每噸鋼用冷生鐵 1.15 吨，如用熱鐵水只要 1.1 吨左右。每爐鋼用劈柴、木炭共約 120 公斤；如用熱鐵水煉鋼，只要劈柴、木炭 50 公斤左右。燃料與鋼的比例約在十分之一到二十分之一之間。如逐步代用優質煤或焦炭，燃料問題更易解決。

二、建爐

1. 爐基：爐基必須選在干燥地點。

2. 筑爐：爐基選好后，挖一左右長 170 公分，前后 100 公分，上下 90 公分深的爐膛，这样一个爐膛可供两个爐子用。挖成后，筑上 18 公分厚的黃砂土，在兩頭各距 40 公分的中心，各樹立一个茶杯粗的木樁(粗細不超過爐底尺寸，約 14 公分)，然后分層筑土，分 6 次筑齊，每上一次用木杠夯結實，再上一次土，一直筑到地平，爐膛就算筑成。筑爐膛要用黃砂土，里面粗砂要占 35—45%，黃砂土標準是：干的黃砂土，挖起來是一片一片的，挖后打碎拌勻備用。沒有黃砂土，可用黃粘土打碎摻砂，摻入 40% 左右粗砂拌勻(一般反復拌三道)備用。在筑爐膛時，這兩種土所含水分要合適，用手抓起來可捏成團，團摔在地上能跌碎。

3. 挖爐(爐缸)：把爐膛上面用木拍打光打平，然后拔掉木樁，開始挖爐。挖成桔子形的爐缸。爐腹直徑為 62 公分，爐底直徑 28 公分，爐口直徑 31 公分，爐底到爐口深 38 公分。挖

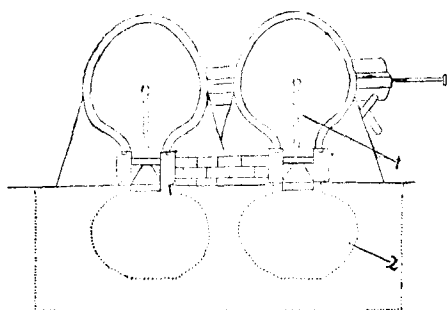


圖 5 土法煉鋼爐平面透視圖

1. 通風管

2. 爐缸

爐的工具有：(1)竹(木)十字尺(定爐底尺寸用，直徑 28 公分)；(2)挖爐鏟；(3)括刀(括光用)；(4)兩節滑動尺(量爐缸尺寸用)。挖爐要注意保持爐口到爐腹，爐腹到爐底弧度，否則風力在爐內運轉不均，鋼的產量和質量都要受到影響。

4. 安爐蓋：先將爐蓋备好，凿一个進風眼。進風眼大小可以伸進兩個指頭，直徑約三公分(一般為爐缸最大直徑的二十分之一)，在距平邊約 8 公分的中心處凿眼。進風眼凿好后，把爐蓋蓋在爐口上，爐口前部留一進料口(同時也是出鋼口)，其標準是從進風眼里掉下垂直綫，進風眼的中心要對准爐底的中心，不能有所偏斜，這樣風打下去才有力，並在爐內運轉正常。

進料口(同時也是出鋼口)叫做爐門。其尺度為：左右 17 公分，前後 20 公分(需從爐蓋平邊量出 20 公分距離，鏟去一部分爐口)。爐門左右各樹立一塊高 28 公分、寬 20 公分、厚 0.8 公分生鐵磚，用爬釘扣住，一头扣在爐窩的泥里。爐門前端平放一塊長 50 公分、寬 20 公分、厚 0.8 公分的鐵磚，左右前三面用爐門釘扣住(插在泥里)。

爐蓋是用黃泥土摻 40% 的粗砂，用水拌合，要打熟成一