

平爐煉鋼廠設計

魏壽崑編著

商務印書館

計 設 廠 鋼 煉 爐 平

著 編 崑 壽 魏

江苏工业学院图书馆
藏 书 章

館 書 印 務 商

本書讀者的對象是高等工業學校或專門學院的學生，同時亦可供鋼鐵廠冶煉部門或機械鑄造部門工程師的參考。書內對平爐各部結構如爐膛、爐房、爐端、沉渣室、蓄熱室，以及氣道系統佈置的各項設計資料敘述很詳；同時舉出不同來源的一些資料，作適當的比較和分析。對各部鋼籠結構提出了設計方法，這些方法可供設計其他冶金爐鋼籠結構的參考。廠房佈置亦作了介紹。

爲使讀者能很好地有閱讀廠房和爐子結構各種斷面製圖的訓練，本書選用的斷面圖比較多。讀者應花一部分的時間詳細學習這些圖。最後並附習題設計。這些習題設計對訓練讀者設計能力是有一定的效果的。

書內引用文獻，均附在書後，供讀者進一步研究的參考。

平 爐 煉 鋼 廠 設 計

魏 壽 崑 編 著

★ 版權所有 ★

商 務 印 書 館 出 版

上海河南中路二一一號

(上海市書刊出版業營業許可證出字第〇二五號)

新 華 書 店 總 經 售

商 務 印 書 館 北 京 廠 印 刷

◆ (61992)

開本 850×116—1/32	印張 5 1/16	字數 125,000
1954 年 10 月初版	印數 1—1,200	定價 羊 10.00

目 錄

I	引言	1
II	平爐熔量、產量和產率	2
III	爐膛和爐液	4
IV	爐房	16
V	爐端——爐頭、氣口和氣道	28
VI	沉渣室	46
VII	蓄熱室	50
VIII	換向瓣和氣道	77
IX	烟囱	80
X	耐火材料和爐壁厚度	96
XI	楔磚箍槽和前後牆箍柱的設計	109
XII	爐底橫樑和大樑的設計	124
XIII	不撓鋼箍架的設計	138
XIV	其他各部的鋼件	143
XV	平爐設計總結	144
XVI	煤量及煤氣發生爐	145
XVII	平爐煉鋼廠廠房佈置	147
XVIII	習題設計	149
XIX	引用文獻	152

平爐煉鋼廠設計

I 引 言

平爐即馬丁爐，或譯開膛爐，乃採用西門子馬丁法煉鋼所必需的煉爐。爐的熔量小者半噸，大者可達五百噸。通常用以熔鋼供翻沙用的小型爐，不能稱之為平爐；正常煉鋼用的平爐，其熔量至少應有五噸。靜式爐熔量恆不超過一百五十噸；動式爐普通熔量約二百五十噸，最大可達五百噸。近代化的鋼鐵廠以一百五十噸的平爐為最經濟；十四個此熔量的平爐與兩個日產千噸的煉鐵爐相配合，每年可產鋼錠一百萬至一百二十五萬噸。

一切煉爐和冶廠設計，俱本「以爐建爐」和「以廠設廠」的原則來設計。亦就是說，工程師設計新爐或新廠時，即以工作多年的老爐和老廠作藍本，再參照多年實際的經驗，將舊爐的缺點，舊廠的不經濟處，加以改正，因而就產生新爐和新廠。所以一切設計，可以說多憑已往的經驗，加以推論，得一定則，即以之應用，並無一定理論上的根據，更少數學上準確公式的推算。各專家因其經驗不同，所得資料不同，往往在同一狀態之下，有不同的設計，懸殊互異之處所在多有。再加以作業方法的不同，所用原料及燃料的不同，所得產品的不同，設計上所需要的數字更因這些複雜因素而迥異。何況欲搜集這些不同狀態下的數字，更非常的困難呢？茲就平爐的操作方面論，有酸性及鹼性作業之別；有生鐵廢鋼法，生鐵礦石法，全部廢鋼法等之分；更有其他特殊作業，或採用靜式爐，或用動式爐，或二爐併用。所用燃料有發生爐煤氣，混合煤氣，天然煤氣，煉焦爐煤氣，燃料油或煤焦油之別。所得產品含炭量有高低，含合金量又有不同。因各項因素的變化，工程師設計時，鑒於確實數字的

難得，往往作不同的假定，各項數字的取捨更要依據客觀條件加以靈活運用。

II 平爐熔量、產量和產率

平爐的熔量，係指開煉初期裝入爐內的金屬料而言。此金屬料依不同操作，可能全部係熱鐵液，或全部係冷廢鋼，或一部生鐵（液體或固體）和一部廢鋼。平爐的產量，係指每爐放出的鋼液量而言。此產量與煉鐵爐的產量基本上不同。譬如說一千噸的煉鐵爐，乃指該爐每二十四小時可產鐵一千噸。一百噸的平爐，係指每爐可裝入冷或熱的金屬料一百噸。因為在冶煉過程中，金屬料的碳、矽、錳等雜質被加入的鐵礦石氧化，這樣便減輕了金屬料的重量。另一方面，鐵礦石裏的鐵大部被還原，跑到鋼液內，又加大了金屬料的重量。所以最後，該爐產出的鋼液不可能準等於一百噸，通常是略多於一百噸。亦就是說，平爐每爐的產量與它的熔量是差不多的。

至於每二十四小時平爐能產鋼多少，那就要考慮到每二十四小時能煉幾爐？亦就是說每爐的熔煉時間要幾小時？一般地來講，爐的熔量愈大，熔煉時間則愈長，但每小時煉得的鋼量愈多。亦就是說爐子的效率愈高（見圖 1）。

爐的熔煉時間在同一個爐子，又隨鋼的成份而不同。例如煉含碳極低的鋼要較煉 0.08—0.10% 碳的鋼長一小時半；合金鋼或含硫很低的鋼因為精煉的緣故均需較長的熔煉時間。

平爐的產率有鋼液產率和鋼錠產率二種。這二名詞還要明確：是以爐的熔量為標準，抑或裝入爐內全部金屬量為標準？不明確標準，很容易造成誤解。下面的例，解釋以上的相互關係。

例：某 185 噸平爐採用下列裝料：——

液體生鐵 75 份

廢鋼 25份
 鐵礦石 18份
 石灰石 9份
 矽鐵, 錳鐵
 (脫氧用) 1份
 鐵礦石成份: Fe_2O_3
 90%, SiO_2 10%.

鐵礦石80%被還原成
 鐵, 進入鋼液; 另有20%還
 原成 FeO , 進入爐渣。

生鐵成份: C 3.0%, Si
 0.8%, Mn 1.5%。假設全部
 被氧化。設矽鐵和錳鐵一
 半被氧化, 一半進入鋼液。

出鋼時的損失: 2.5份
 (依據上列的比例)。

澆鑄鋼錠時的損失: 5.0份(依據上列的比例)。

裝入爐內全部金屬量 = 液體生鐵量 + 廢鋼量 + 鐵礦石含鐵量 + 矽
 鐵錳鐵量。

$$\text{鐵礦石含鐵量} = 18 \times 0.9 \times \frac{112}{160} = 11.3$$

$$\text{故裝入爐內全部金屬量} = 75 + 25 + 11.3 + 1 = 112.3$$

$$\begin{aligned} \text{煉得的鋼液} &= 75 + 25 - \frac{75}{100} (3 + 0.8 + 1.5) + 11.3 \times 0.80 + 1 - 0.5 \\ &= 105.5 \end{aligned}$$

依據爐的熔量為標準:—

$$\text{鋼液產率} = \frac{105.5 - 2}{100} = 103.5\%$$

$$\text{鋼錠產率} = \frac{105.5 - 2.5 - 5.0}{100} = 98\%$$

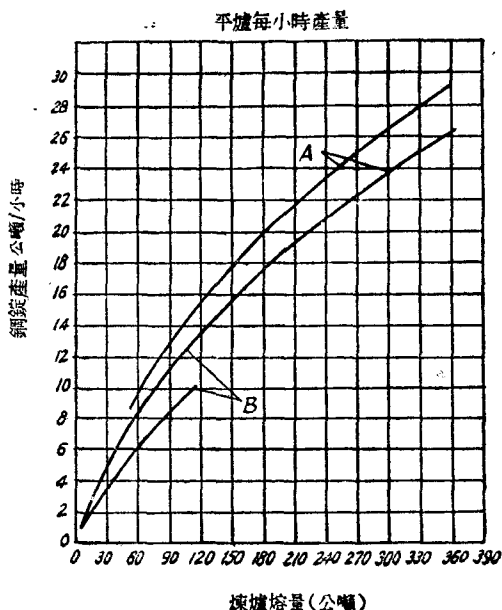


圖 1 平爐熔量與鋼錠產量

A 廢鋼生鐵礦石法 B 廢鋼法

依據裝入爐內全部金屬量為標準：—

$$\text{鋼液產率} = \frac{105.5 - 2}{112.3} = 92.2\%$$

$$\text{鋼錠產率} = \frac{105.5 - 2.5 - 5.0}{112.3} = 87\%$$

依據圖 1, 知該 185 噸的平爐的鋼錠產量為 18 噸/小時, 則每二十四小時的鋼錠產量為:

$$18 \times 24 = 432 \text{ 噸/24 小時}$$

因該爐每爐產鋼錠 185 $\times$ 0.98 噸, 故每二十四小時的熔煉次數為:

$$\frac{432}{185 \times 0.98} = 2.38$$

每一爐鋼的熔煉時間為:

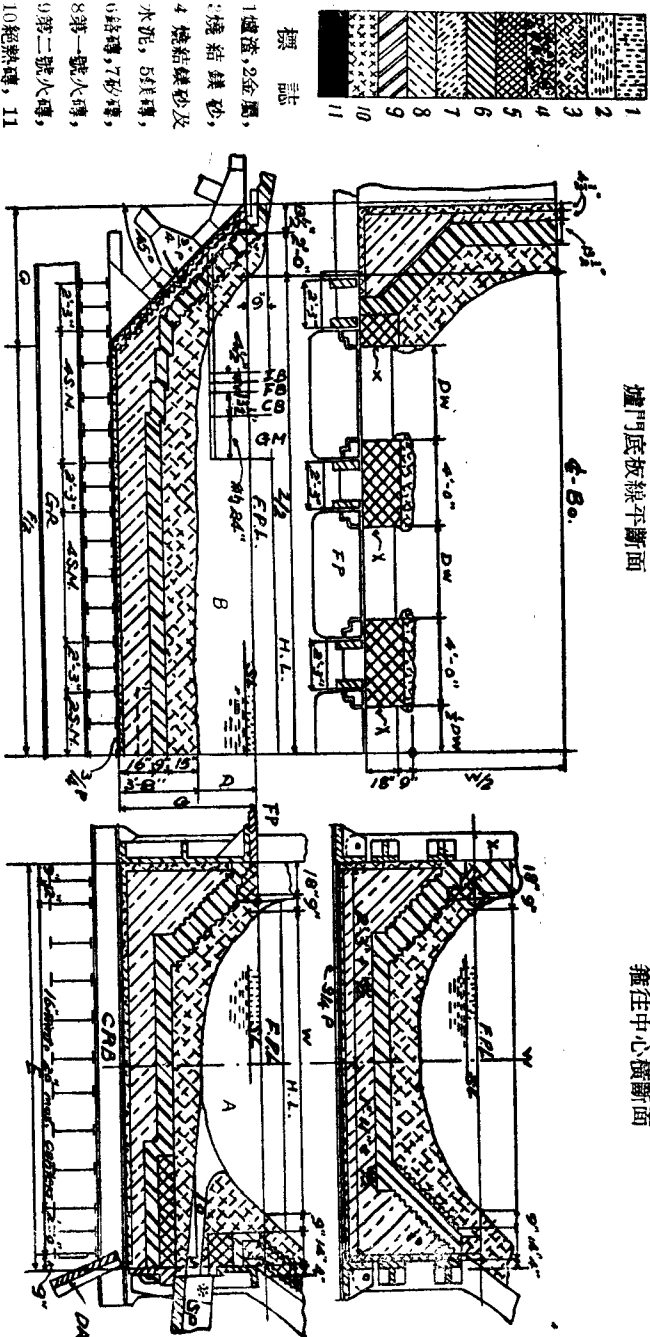
$$\frac{24}{2.38} = 10.1 \text{ 小時}$$

下文所談平爐的爐量, 均係指爐的熔量而言。

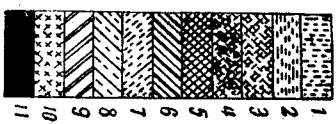
III 爐膛和爐液

一 爐膛或爐液面積 平爐爐膛四邊高起, 中部凹下, 且向出鋼口傾斜。爐膛面積的定義有二: 普通稱與爐門底板平行的面積為爐膛面積, 實際上此面積代表爐內鋼液及爐渣液的最高限度。當爐渣高出此平面時, 如爐門沒有護檻, 即將自爐門溢出。但 Pavloff⁽¹⁾ 則以連左方煤氣道底口至右方煤氣道底口的平面為爐膛面積, 此平面恆較爐液面為高。為簡明起見, 我們稱前者的定義為爐液面積, 後者的定義為爐膛面積, 圖 2 及 圖 3 示爐膛面和爐液面的關係。爐膛面亦就是由連接左右兩方煤氣道底口與鎂砂爐底交接的地方而確定的。

爐門底板線平斷面



標誌



爐底中線縱斷面

圖 2 平爐各部斷面。

出鋼口和爐腔中線橫斷面

$\phi B.O.$ 爐底中線 x 爐底磚止於 x , 爐門隔牆磚的銘磚開始 P 鋼板 ASM 至少四格空 CB 大梁
 $F.P.$ 爐門底板 $F.P.L.$ 爐門底板線 $S.L.$ 爐渣 IB 絕熱磚 FB 火磚 CB 結磚 $GM.$ 燒結鐵砂
 CRB 橫梁 SP 出鋼口 $H.L.$ 滿板 $H.L.$ 爐腔線 DM 爐門寬度

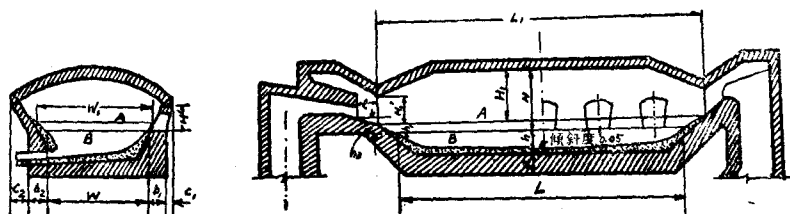


圖 3 爐膛與爐液(Venturi 式爐頭)。

	L 爐液長度	L_1 爐膛長度
A 爐膛面	W 爐液寬度	W_1 爐膛寬度
B 爐液面	h 爐液深度	$h+h_1$ 爐膛深度
	H 爐頂至爐液面高度	H_1 爐頂至爐膛面高度

爐膛面積與爐的熔量有密切關係。第 1 表示 75 公噸以下煉爐的資料。它們的爐膛寬度恆有一定限度，因修理後牆，多用人工，若太寬則修理上即感困難。百噸以下的爐子，此寬度以下不超過 4.5 公尺為宜。爐膛長與寬的比，亦見第 1 表。

第 1 表 爐膛面積與爐的熔量的關係

熔量公噸 (T)	每公噸熔量所需的爐膛面積 平方公尺 / 公噸 (f_1)	爐膛面積 平方公尺 (F_1)	爐膛長度 公 尺 (L_1)	爐膛寬度 公 尺 (W_1)	長 寬 比 ($\frac{L_1}{W_1}$)
5	1.4	7.0	4.00	1.75	2.29
12.5	1.2	15.0	6.12	2.45	2.49
15	1.1	16.5	6.42	2.75	2.50
20	1.0	20.0	7.15	2.80	2.55
25	0.96	24.0	7.87	3.05	2.58
30	0.90	27.0	8.45	3.20	2.64
40	0.84	33.6	9.52	3.53	2.69
50	0.80	40.0	10.50	3.81	2.75
60	0.76	45.6	11.50	3.97	2.90
75	0.73	54.7	12.80	4.27	3.00

第 1 表內各項的關係，可用下列公式表出：

$$F_1 = f_1 \times T = W_1 \times L_1 \quad (1)$$

如所設計的爐的熔量已定(即 T 已知)，則依該表即可將爐膛的寬及長找出。

第 1 表的數字係依鹼性作業而言。如係酸性作業的煉爐，則爐膛面積可酌減百分之十五。

百噸以上的大爐，Buell⁽²⁾ 建議採用第 2 表的數字。爐的大小則以爐液面作標準(見圖 2)。因實際的爐液面通常成橢圓形，較 $W \times L$ 所得的面積為小。依圖 1 爐膛面較爐液面左右各長 2 呎共較長 4 呎；在爐的前方，爐膛面較爐液面寬 6 吋，在爐的後方寬 9 吋共較寬 15 吋。故爐膛面積 $= (L+4)(W+1.25)$ 平方呎。這樣的大爐，修理後牆時利用機械將鎂砂或白雲石砂拋到欲修理的地方，所以爐膛寬度可達到 6.5 公尺。

第 2 表 百噸以上的煉爐資料

熔 量，長 噸 (T)	100	150	200	250	300	350
爐液						
寬，呎 (W)	13	14	16	18	19	20
長，呎 (L)	42	44	46	47.5	49	50
深，吋 (D)	30	33	36	39	42	45
爐液長寬比 $L:W$	3.23	3.14	2.88	2.64	2.58	2.50
橫斷面面積 (A)，平方呎	22.30	26.43	32.85	40.00	45.56	48.25
縱斷面面積 (B)，平方呎	53.5	65.2	78.0	92.0	97.0	106.0
爐液面積($W \times L$)，平方呎(1)	546	616	736	856	934	1000
爐液面積(圖內實測)，平方呎(2)	520	570	680	785	855	915
(2)與(1)之比	0.95	0.93	0.92	0.92	0.92	0.92
爐液底鎂砂面積，平方呎	598	652	780	920	970	1060
爐液體積(V)，立方呎	570	700	900	1140	1390	1630

爐底						
$B(W+4'2'')$	17'2''	18'2''	20'2''	22'2''	23'2''	24'2''
$B'(L+6'3''-2G)$	35'11''	37'5''	38'11''	39'11''	40'11''	41'5''
$G(D+3'8'')$	6'2''	6'5''	6'8''	6'11''	7'2''	7'5''
爐底面積, 平方呎	1400	1495	1718	1907	2042	2167
爐液及爐底全部體積(V_t)						
立方呎	4455	4940	5915	6940	7720	8460
耐火材料						
體積(V_T-V)立方呎	3885	4340	5015	5800	6330	6830
爐腔						
寬, 呎($W_1=W+1.25'$)	14.25	15.25	17.25	19.25	20.25	21.25
長, 呎($L_1=L+4'$)	46	48	50	51.5	53	54
長寬比(L_1/W_1)	3.23	3.14	2.90	2.67	2.62	2.54
爐腔面積, 平方呎(F_1)	655	732	865	993	1075	1150
每單位熔量所需的爐液面積						
平方呎/長噸	5.5	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8
平方公呎/公噸(f)	0.52	0.39	0.35	0.32	0.29	0.27
每單位熔量所需的實測爐液面積						
平方呎/長噸	5.2	3.8	3.4	3.1	2.8	2.6
平方公呎/公噸	0.49	0.36	0.32	0.29	0.27	0.24
每單位熔量所需的爐腔面積						
平方呎/長噸	6.5	4.9	4.3	4.0	3.6	3.3
平方公呎/公噸(f_1)	0.61	0.46	0.40	0.38	0.34	0.31

第3表及第4表係依據蘇聯專家 Ойкс 和 Турбецков⁽³⁾ 的材料, 指示爐液面積與爐的熔量的關係。第3表係指採用發生爐氣或混合煤氣的煉爐, 而第4表係指採用重油或高熱值煤氣的煉爐。以前的第1表和第2表均係指採用發生爐煤氣或普通煤氣的煉爐。關於採用發生爐氣或混合煤氣的煉爐, 另依據 1946 年蘇聯平爐工作者會議的決定, 熔量

為185公噸時，爐液面定為70平方公尺，而熔量為220公噸時，爐液面則為74平方公尺。

試比較第1表和第2表內的 f_1 ，及第3表和第4表的 f ，我們可以看出煉爐熔量愈大，效率愈高；亦就是說，煉鋼的成本愈小。

自圖1我們可以查出煉爐的鋼錠產量，用以前的算法，可以把每一爐的熔煉時間計算出來；亦就是說，每24小時可以煉幾爐的次數我們可以曉得。以後者的次數乘每平方公尺爐液面積的熔量，則所得的數即大約等於每24小時每平方公尺爐液面積的產量（準確的講，該得數係指熔量而言。依前節的算法，該得數乘以1.035即得鋼液的產量；如乘

第3表 爐液尺寸與煉爐熔量的關係

（採用發生爐氣或混合煤氣）

熔量公噸 (T)	每公噸熔量所需 的爐液面積 平方公尺 / 公噸 (f)	每平方公尺爐液面積的 熔量 公噸 / 平方公尺 $\frac{1}{f}$	爐液面積 平方公尺 (F)	爐液長度 公尺 (L)	爐液寬度 公尺 (W)	長寬比 $\left(\frac{L}{W}\right)$
5	1.20	0.83	6.0	3.75	1.6	2.35
10	0.95	1.05	9.5	4.75	2.0	2.37
20	0.75	1.33	15	6.0	2.5	2.40
30	0.67	1.50	20	7.0	2.9	2.42
40	0.63	1.60	25	7.8	3.2	2.44
50	0.58	1.73	29	8.5	3.4	2.50
60	0.53	1.88	32	9.0	3.6	2.50
70	0.51	1.95	36	9.6	3.8	2.52
80	0.49	2.05	39	10.0	3.9	2.56
100	0.45	2.22	45	10.7	4.2	2.56
120	0.42	2.40	50	11.5	4.4	2.62
150	0.37	2.68	56	12.2	4.6	2.65
185	0.34	3.00	62	13.0	4.8	2.70
220	0.30	3.28	67	13.4	5.0	2.70
260	0.27	3.67	71	13.9	5.1	2.72
300	0.25	4.00	75	14.4	5.2	2.76
370	0.22	4.52	82	15.0	5.4	2.80

以 0.98,即得鋼錠的產量)。此產量可代表平爐的效率。第 5 表的第二縱行的數字,係由圖 1 的中間曲線查得。當然此產量數字與冶煉方法有關,又與加入的生鐵係冷鐵塊抑熱鐵液,以及與煉好的鋼含炭量多少有關。如採用圖 1 最高曲線的數字,370 噸爐的鋼錠產量為 29.5 噸/小時,熔煉時間為 12.2 小時,每 24 小時每平方公尺爐液面積的鋼液產量即可超過 9 噸。蘇聯平爐的效率已早超過 9 噸。我國鞍山鋼鐵公司 1951 年 150 噸熔量的平爐的效率平均是 5.6 噸。在中國共產黨領導下,在蘇聯專家熱誠無私地幫助下,我們鞍鋼平爐於 1952 年十一月十二日曾創造了以六小時零九分鐘煉一爐鋼的新紀錄,煉鋼效率提高到每一平方公尺爐液面積出 11.08 噸鋼。

第 4 表 爐液尺寸與煉爐熔量的關係

採用重油或高熱值煤氣

熔量公噸 (T)	每公噸容量所 需的爐液面積 平方公尺/公噸 (f)	每平方公尺爐液面積的 熔量,公噸/平方公尺 (1/f)	爐液面積 平方公尺 (F)	爐液長度 公尺 (L)	爐液寬度 公尺 (W)	長寬比 ($\frac{L}{W}$)
5	1.20	0.83	6.0	4.0	1.5	2.67
10	0.95	1.05	9.5	5.0	1.9	2.64
20	0.75	1.33	15	6.3	2.4	2.62
30	0.67	1.50	20	7.4	2.7	2.75
40	0.63	1.60	25	8.3	3.0	2.77
50	0.58	1.73	29	9.0	3.2	2.81
60	0.53	1.88	32	9.5	3.4	2.79
70	0.51	1.95	36	10.0	3.6	2.78
80	0.49	2.05	39	10.5	3.8	2.77
100	0.45	2.22	45	11.3	4.0	2.83
120	0.42	2.40	50	12.0	4.15	2.90

第5表 平爐的熔量和效率

熔量公噸 (T)	鋼錠產量 公噸/小時	熔煉時間 小時 (t)	每平方公尺爐液面積的 熔量, 公噸/平方公尺 (1/f)	每24小時每平方公尺爐液面積 的產量, 公噸/平方公尺-24小時 $\left[\delta = \left(\frac{1}{f}\right)^{24}_t\right]$
30	4.5	6.5	1.50	5.5
60	8.0	7.3	1.88	6.2
100	11.7	8.3	2.22	6.4
120	13.3	8.8	2.40	6.6
150	15.5	9.5	2.68	6.8
185	18.0	10.1	3.00	7.1
220	19.5	11.0	3.28	7.2
260	21.5	11.8	3.67	7.5
300	23.5	12.5	4.00	7.7
370	26.5	13.6	4.52	8.0

第6表 爐膛和爐液相互的關係(見圖3)

熔量公噸 (T)	爐膛長度, 公尺 (L ₁)		爐膛面高出爐液面的距離, 公厘 (h ₁)		煤氣道在入口處高出爐液面的距離, 公厘 (h ₂)
	煤氣	重油	煤氣	重油	
5	4.25	4.3	100	100	350
10	5.35	5.5	125	125	400
20	6.7	7.0	150	175	450
30	7.8	8.3	200	225	450
40	9.0	9.3	225	250	500
50	9.4	10.0	250	275	500
60	10.0	10.8	275	300	550
70	10.8	11.4	300	300	600
80	11.4	12.2	300	325	600
100	12.2	13.1	325	350	600
120	13.1	14.0	350	350	650
150	14.0		350		650
185	14.8		375		700
220	15.2		375		700
260	15.7		400		750
300	16.2		400		750
370	16.8		425		800

關於爐膛和爐液相互的關係，ойке 和 Турбецков 供給第 6 表的數字。百噸以上的大爐，Buell 指出爐膛面較爐液面長 4 呎，亦即 1.2 公尺，此長度差並與爐的熔量無關。但比較第 6 表和第 3 表則百噸的煉爐，其爐膛面較爐液面長 1.5 公尺；120 噸的煉爐此長度差為 1.6 公尺，150 至 370 噸的煉爐此長度差則均為 1.8 公尺。

一般地來講，煉爐的構造與所用的燃料無大關係。所以爐液面積在一定熔量的煉爐，不隨燃料的不同而改變。但在採用高熱值的煤氣、煤焦油或燃料油的爐子，因為它們發熱值高，需要完全燃燒的時間略長，所以通常爐液面應較長；因為爐液面不變，比較的爐液面應較窄。這點如比較第 3 和第 4 表，便可以明白地看出。同時，為的是使高熱值的煤氣或燃料油能夠走到爐房中心並能完全燃燒，煤氣道或油管的傾角均較採用普通煤氣的煉爐為小。（見後“爐頭”的一節）。

二 爐膛或爐液的深度 下列二例解釋爐膛或爐液深度計算的方法。例（一）：設爐的熔量為五十公噸，採用鹼性作業，爐渣量假定為鋼量的百分之十五，亦即謂得爐渣重七公噸半。依第 1 表爐膛長度應為 10.5 公尺，爐膛寬度 3.81 公尺，設 L_2 代表爐膛面及爐底的平均長度， W_2 代表爐膛面及爐底平均寬度， d 代表爐膛的深度， α 及 β 代表爐膛下傾的角度（見圖 4）則：

$$L_2 = L_1 - 2\left(\frac{d}{2} \cot \alpha\right) \quad (2)$$

$$W_2 = W_1 - 2\left(\frac{d}{2} \cot \beta\right) \quad (3)$$

α 角通常等於十度至二十度， β 角四十五度至六十度。

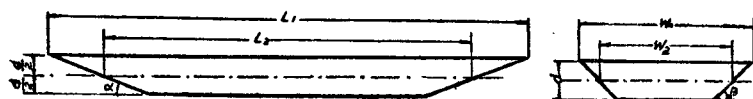


圖 4 爐膛尺寸。

$$\text{設 } \alpha = 20^\circ \quad \beta = 45^\circ$$

$$\text{爐膛體積} = L_2 W_2 d$$

$$= (L_1 - d \cot \alpha)(W_1 - d \cot \beta)d$$

$$= (10.5 - d \cot \alpha)(3.81 - d \cot \beta)d$$

$$\text{設鋼液的比重} = 7 \text{ 公噸/立方公尺}$$

$$\text{爐渣液的比重} = 3 \text{ 公噸/立方公尺}$$

$$50 \text{ 公噸鋼液所需的體積} = \frac{50}{7} = 7.14 \text{ 立方公尺}$$

$$7.5 \text{ 公噸爐渣液所需的體積} = \frac{7.5}{3} = 2.50 \text{ 立方公尺}$$

$$\text{共需體積} = 9.64 \text{ 立方公尺}$$

$$\text{外加 } 80\% \text{ 的準備體積} = 7.71 \text{ 立方公尺}$$

$$\text{全部體積} = 17.35 \text{ 立方公尺}$$

$$\therefore (10.5 - 2.747d)(3.81 - d)d = 17.35$$

$$d = 0.62 \text{ 公尺}$$

上列五十噸的煉爐，其爐膛深 620 公厘。實際上鋼液深度只約 320 公厘，而爐渣液深約 80 公厘，故爐液深度為 400 公厘。如 α 角假定小於 20° ，則計算出的爐膛或爐液深度均可較大一些。

例(二)：設爐的熔量為 185 公噸，採用鹼性作業，爐渣量亦假定為鋼量的百分之十五。查第 3 表得知：

$$\text{爐液長度}(L) = 13.0 \text{ 公尺}$$

$$\text{爐液寬度}(W) = 4.8 \text{ 公尺}$$

$$\text{爐液面積}(F) = 62 \text{ 平方公尺}$$

設爐液面下爐渣厚度為 50 公厘，其體積約為 $60 \times 0.05 = 3.1$ 立方公尺。今按等於 3.0 立方公尺計算。

$$\text{鋼液體積} = \frac{185}{7} = 26.4 \text{ 立方公尺}$$

$$\text{故爐液全部體積} = 26.4 + 3.0 = 29.4 \text{ 立方公尺}$$