

社

版

出

育

教

等

高

В. И. МИТКАЛИННЫЙ, А. И. ВАЩЕНКО 合編
В. В. КРАПУХИН, А. Я. МИХАЙЛЕНКО
陳文修譯
唐帛銘

圖用粗狂教通並日爐金冶

書用

學

教

校

學

等

高

高等學校教學用書



冶金爐爐通用教學圖

B. И. 米特卡林內依, A. И. 瓦興連科合編
B. Б. 克拉普興, A. Я. 米海科夫校訂
技術科學博士 M. A. 格林科夫
唐帛銘譯
陳文修

高等教科出版社
高

本圖集係根據蘇聯國立黑色及有色冶金科技出版社(Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии)出版的米特卡林內依副教授(В. И. Миткалинский)等合編的“冶金爐”普通教程用圖(Atlas по общему курсу металлические печи) 1952年版譯出的。原圖册經蘇聯高等教育部審定為高等學校冶金專業用教學參考書。

本圖冊包括黑色及有色金屬冶金爐的現代設計圖以及冶金爐各個零件的圖樣。可作“冶金爐”普通教程的教學參考書，同時可供工程技術工作者的參考。

本圖冊由中南礦冶學院冶金爐教研組唐焯銘、陳文修譯出。在翻譯和校閱過程中得到了北京鋼鐵學院何維華教授的幫助。

冶金爐普通教程用圖

B. И. 米特卡林內依等編

唐焯銘 陈文修譯

高等教育出版社出版
(北京萬書刊出版業許可證字第054号)

商务印书馆上海厂印刷 新华书店发行

第一書號 15010·492
开本 787×1092 1/16
字數 53,000 印數 6,501—8,000
1954年11月第1版 1959年4月上海第4次印刷
定價(4) 単 1.80

前 言

本圖冊是冶金高等學校和冶金系普通課程“冶金爐”的課程設計參考書。本圖冊中各種爐子的設計圖樣，基本上是取材於由蘇聯幾個主要設計機構（蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院 Стальпроект, 國立冶金工廠設計院 Гипромез, 蘇聯熱工設計局 Сотэлепострой 等等）設計出來的，而且大多數是在工廠試用過的爐子。

本圖冊包括各種冶金生產（黑色與有色冶金）用爐的主要類型；以及用於有色冶金工廠的電爐。本圖冊也包括爐子的主要構件——燃燒器、噴嘴、爐門、各種閥門、爐子機構、換熱器等等。

自然，這本圖冊不能將上述所有構造完全加以說明。這裏所列的祇是最常用的構造。

對每一種類型的爐子，引用了符合現代工廠生產實踐的主要數據。這些是綜合性的數據，就是說，不但適用於列舉在圖冊中各該頁上的爐子，而且也適用於同類的爐子。

讀者應該特別注意，關於生產率及燃料消耗量的數據，是平均的指標；這些指標是目前冶金工廠中有關類型爐子所具有的。但是必須指出，在許多情況下，這些指標目前已落後於斯達哈諾夫的實際指標，因此祇有在目前作為平均計算數字來說，才是正確的。隨着技術的發展，以及斯達哈諾夫勞動方法的改善，這些指標不斷在改進。所以，使用本圖冊時，應進一步改正這些數字，同時根據實際情況，引用新數據。

本圖冊編輯的主要工作，是由 B. И. 米特卡林內依副教授擔任的，在總數 130 幅圖裏面，他編輯了 100 幅。

蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計的加熱爐，設計者是該院熱工科的下列人員：K. M. 哥羅斯曼, A. A. 帕爾西柯夫, A. Г. 亞克雪魯德, B. P. 依密尼托夫, P. M. 曼切夫, B. B. 瑪里雪夫, И. И. 蘇霍夫等等。

國立冶金工廠設計院設計的爐子，設計人是工程師 B. H. 格里哥里也夫, П. Ф. 卡帕魯諾夫, T. A. 托卡連柯等等。

上述諸同志對本圖冊的編輯工作給予了很多的幫助，全體編輯人員謹向他們表示感謝。

校訂者科學技術博士 M. A. 格林科夫教授

序

言

在蘇聯，各種工業都在迅速地發展，冶金工業也是如此；因此對冶金生產的主要設備——冶金爐的要求，是日新月異的。在蘇聯，爐子的設計由綜合祖國建築經驗的專門設計機構來做的。這與外國不同：外國的爐子設計及建造被幾個公司所佔有，對爐子熱工問題的解決，完全是由公司的狹小利益出發；但在蘇聯，設計工作是有計劃性的，設計機構彼此之間互相交流經驗，在它們所設計的爐子中，已經採用了標準化和典型化的各種零件。

俄羅斯是冶金爐理論的誕生地。水力理論發明者 B. E. 格魯姆-格爾瑞馬益洛，是冶金爐理論的創始人。經過祖國學者 M. A. 巴甫洛夫、H. I. 斯卡列杜夫及其他學者的進一步研究，得出冶金爐設計的科學基礎，廣泛地被利用在設計機構的工作實踐中。同時，冶金爐設計機構的許多人員，也補充了冶金爐的計算及設計的許多新的理論。科學家、設計工作者及生產工作者的互相合作，創造了條件，由於這些條件，在蘇聯冶金工業方面冶金爐的工作已達到最高的指標。

雖然如此，但是廣泛地採用新式的爐子構造，以及現有設備的合理化，在目前是重要而嚴重的任務。年輕的工程師們——高等冶金學校的畢業生，應該準備解決這些問題。在培養工程師過程中，課程設計起着重要的作用；應該使學生具有獨立的創造性的設計工作的技能。冶金工業上的爐子數量很多，但是，可以把它們分為各種在現代冶金生產上各具特點的組別和類型。

本圖冊所收集的是各種爐子的主要類型，這些類型是蘇聯設計機構所設計的，同時也是在實際上應用的。為了教學目的，爐子的構造在本圖冊中祇是簡單的形式。

爐子的設備是各種各樣的，有許多不同的構造；爐子零件也是各種各樣的。在教學用圖範圍內，不可能詳細介紹所有爐子設備及其零件，因而在這本圖冊內祇介紹一些爐子零件及設備的構造例子。

這本冶金爐圖冊由九部分組成：

第一部分 黑色金屬冶金爐爐爐。

第二部分 壓延車間、軋板車間、製管車間及鍛造車間用的加熱爐。

第三部分 热處理車間用的加熱爐。

第四部分 有色金屬冶金用焙燒爐及熔煉爐。

第五部分 乾燥爐。

第六部分 耐火材料工業用鑄。

煤氣發生爐。

第七部分 煅化及加熱用電爐。

第八部分 燃料燃燒裝置，爐子零件及爐子輔助設備。

第九部分 包括高爐、馬丁爐及化鐵爐的某些數據。

黑色金屬加熱爐，在許多情況下可用來加熱有色金屬。

在壓延或鍛造之前加熱金屬時，因二者溫度狀況和所需要的加熱條件基本上相同。如果生產率相同，被加熱鋼坯的尺寸又相同，那末壓延車間和鍛造車間的爐子，在構造上也大體相同。所以，將爐子區分為壓延車間及鍛造車間用爐，是附有條件的。這些爐子彼此之間的區別，祇是一些不重要的部分。

因此，第二和第三兩部分包括加熱黑色及有色金屬的壓延、鍛造及熱處理用的加熱爐。

在這幾部分裏面，有加熱大型鋼鑄件的均熱爐，加熱小型及中型鋼坯用的柱式加熱爐及機械加熱爐。另外，還有熱處理用的直接及間接加熱爐。

第四部分是有色金屬冶金的反焰燒爐及熔煉爐的構造圖樣。第八部分是用於有色金屬的電爐，但是這一部分所敘述的加熱用電爐，也可用來加熱黑色金屬。

在第九部分裏，用很多的篇幅來敘述各種燃料燃燒裝置；此外，介紹了爐子各個附件及輔助設備構造的例子。
本圖冊可作為學生學習“冶金爐”普通教程的課程設計時的教學參考書，也可用作畢業論文設計的參考。

本圖冊圖樣中採用的材料圖例

△級耐火粘土磚	
B級耐火粘土磚	
B級耐火粘土磚	
輕質耐火粘土磚 (耐火填料)	
砂磚	
鐵磚	
耐熱磚	
鑄鐵	
鑄鐵填料	
滑石	
高嶺土磚	
絕熱磚或絕熱壓泥	
△△△△△△ 礦化砂磚	
絕熱填料	
耐火填料	
粉未狀耐火粘土填料 (希爾科斯克牌)	
(紅色填料)	

紅磚	
泥漿土	
鋼筋混凝土	
爐渣混凝土	
塊石混漿土	
帶石混漿土	
砂	
粗石	
金屬	
泥土	
爐渣填料	
砂漿土	
石棉	
焦炭填料	
銅玉	
鋁鐵質填料	
純質填料	

目

前言

序言

錄

蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計計	21
第 1 幅 高爐	3
第 2 幅 馬丁爐。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	5
第 3 幅 附前爐的化鐵爐。國立冶金工廠設計院設計	7
第二部分 壓延車間、軋板車間、製管車間及鍛造-衝壓車間的加熱爐	9
第 4 幅 曲熱式多膛均熱爐。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	11
第 5 幅 换熱式多均熱爐	13
第 6 幅 换熱式三段連續加熱爐。爐床面積 $25.96 \times 6.73 = 174.8$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	15
第 7 幅 换熱式三段連續加熱爐。爐床面積 $15.89 \times 2.09 = 33.2$ 平方米。三段式連續加熱爐。爐床面積 $29.7 \times 3.71 = 110$ 平方米。	17
第 8 幅 二段式連續加熱爐。爐床面積 $20.5 \times 3.8 = 77.7$ 平方米。	19
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計計	21
第 10 幅 換熱式連續加熱爐。爐床面積 $12.77 \times 9.98 = 127.44$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	23
第 11 幅 直流式連續加熱爐。爐床面積 $21.5 \times 3.5 = 75.0$ 平方米。莫斯科煉鋼學院設計	25
第 12 幅 三段式燒煤—煤氣兩用連續加熱爐。爐床面積 $15.7 \times 3.1 = 48.7$ 平方米。國立冶金工廠設計院設計	27
第 13 幅 蓄熱式連續加熱爐。爐床面積 $27.1 \times 4.6 = 124.66$ 平方米。國立冶金工廠設計院設計	29
第 14 幅 薄板坯加熱用連續加熱爐。爐床面積 $11.0 \times 1.52 = 16.72$ 平方米。國立冶金工廠設計院設計	31
第 15 幅 連續加熱爐。爐床面積 $7.83 \times 3.36 = 26.3$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	33
第 16 幅 連續加熱爐。爐床面積 $8.1 \times 2.2 = 17.8$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	35
第 17 幅 蓄熱式灶形四口加熱爐。爐床面積 $9.25 \times 5.68 = 52.5$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工廠設計院設計	37
第 18 幅 灶式鉛造用加熱爐。爐床面積 $4.25 \times 2.24 = 9.5$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	39

第 19 幅	蓄熱式活底加熱爐。爐床面積 $9.0 \times 4.0 = 36.0$ 平方米。	41	帶推桿的廊式氣體滲碳用爐。爐床面積 $1.74 \times 8.4 = 14.6$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	41
蘇聯熱工設計局設計.....		43	帶推桿的廊式氣體滲碳用爐。爐床尺寸 $0.8 \times 9.3 = 7.4$ 平方米.....	65
第 20 幅	環形加熱爐。蘇聯熱工設計局設計.....	43	帶推桿的廊式氣體滲碳用爐。爐床尺寸 $3.0 \times 1.4 = 4.2$ 平方米。	67
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		45	循環式低溫回火爐。爐床面積 $3.0 \times 1.4 = 4.2$ 平方米。	69
第 21 幅	轉底式加熱爐。爐床直徑 2620 毫米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	45	蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	71
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		47	循式熱處理爐。蘇聯熱工設計局設計.....	71
第 22 幅	開縫式轉頂加熱爐。加熱室直徑 1500 毫米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	49	循床式熱處理爐。蘇聯熱工設計局設計.....	73
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		51	裝有鏈帶爐床的運輸帶式熱處理爐。爐床面積 $2.78 \times 4.6 = 12.7$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	75
第 23 幅	運輸帶式開縫加熱爐。爐床尺寸 2.1×0.7 米。蘇聯熱工設計局設計.....	49	蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	75
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		53	爐床底下裝有鏈帶的運輸帶式熱處理爐。爐床面積 $1.2 \times 8.3 = 10.0$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	77
第 24 幅	裝有鏈帶爐床的運輸帶式加熱爐。爐床面積 $1.5 \times 3.6 = 5.4$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	51	加熱板坯用移動式爐床加熱爐。蘇聯熱工設計局設計.....	79
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		53	移動式爐床加熱爐。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	81
第 25 幅	開縫式鍛造用加熱爐。爐床面積 $0.81 \times 0.58 = 0.47$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	53	罩式直接加熱爐。爐床面積 $1.35 \times 6.5 = 8.8$ 平方米。	83
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		55	蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	83
第 26 幅	開縫式鍛造用加熱爐。爐床面積 $0.88 \times 2.36 = 2.1$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	57	裝有水平輻射管的罩式熱處理爐。爐床面積 $1.5 \times 4.0 = 6.0$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	85
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		59	隧道式熱處理爐。爐床尺寸 2.54×19.5 米。蘇聯熱工設計局設計.....	87
第三部分 素處理車間的加熱爐		61	坑式熱處理爐。加熱室尺寸 8.1×2.5 米；高 = 2.4 米。	87
第 27 幅	爐式熱處理爐。爐床面積 $2.6 \times 1.3 = 3.4$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	61	第 41 幅	
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		63	第 42 幅	
第 28 幅	活底式熱處理爐。爐床面積 $2.25 \times 9.0 = 20.2$ 平方米。	63	第 42 幅	
蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....		65	第 42 幅	
第 29 幅	帶推桿的廊式熱處理爐。爐床面積 $1.2 \times 5.1 = 6.1$ 平方米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計局設計.....	65	第 42 幅	

蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	125
第 43 幅 直立半隔焰式熱處理爐。加熱室尺寸：直徑 = 1700 毫米；高 = 6030 毫米。國立冶金工廠設計院設計	89
第 44 幅 直立非隔焰式燒煤氣熱處理爐。加熱室尺寸：直徑 = 2300 毫米；高 = 6230 毫米。國立冶金工廠設計院設計	91
第 45 幅 鹽浴加熱爐。槽的尺寸：530×1790 毫米；高 = 900 毫米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	95
第 46 幅 分段式快速加熱管子用爐。有效爐長 7.2 米。國立冶金工廠設計院設計	97
第 47 幅 加熱管子用運輸帶式熱處理爐。國立冶金工廠設計院設計	99
第 48 幅 加熱管子用灶式熱處理爐。爐床面積 13.00×6.3 = 82 平方米。國立冶金工廠設計院設計	101
第四部分 有色金屬冶金用焙燒爐及熔煉爐	103
第 49 幅 機械耙動的多床焙燒爐	105
第 50 幅 煉船鼓風爐	107
第 51 幅 熔煉銅精礦成冰銅的懸吊式爐頂的反射爐	109
第 52 幅 銅精煉反射爐	111
第 53 幅 筒式迴轉爐	113
第 54 幅 精煉鍋。容量 150 噸鉛	115
第 55 幅 豎爐煉鋅爐(耐火砌磚)。加熱面積 20 平方米	117
第 56 幅 領注式熔化爐	119
第 57 幅 具有封閉式爐頂的銅——硫熔煉爐	121
第五部分 乾燥爐	123
第 58 幅 烘砂模及型芯用台車式乾燥爐。尺寸 3.0×6.0 米。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	125
第 59 幅 烘大型芯用直立運輸帶式乾燥爐。爐床尺寸 11.14×4.5 米。蘇聯熱工設計局設計	127
第六部分 耐火材料工業用窖	131
第 60 幅 煙燒耐火黏土成熱料的堅壁。列寧格勒耐火材料學院設計	133
第 61 幅 分室煤氣窖。列寧格勒耐火材料學院設計	135
第 62 幅 煙燒耐火黏土類製品的隧道窖。列寧格勒耐火材料學院設計	137
第 63 幅 煙燒耐火黏土類製品的隧道窖。列寧格勒耐火材料學院設計(後面部分)	138
第七部分 煤氣發生爐	139
第 64 幅 煙燒耐火黏土類製品的隧道窖。列寧格勒耐火材料學院設計	141
第 65 幅 直徑 3.0 米的半機械式煤氣發生爐。國立冶金工廠設計院設計	143
第 66 幅 直徑 3.0 米的機械式煤氣發生爐。國立冶金工廠設計院設計	145
第 67 幅 直徑 3.0 米適於低燃料層操作、裝有蒸餾筒的煤氣發生爐。國立冶金工廠設計院設計	147
第八部分 熔化及加熱用電爐	149
第 68 幅 灶式加熱用電爐。電功率 30 千瓦。“電爐”托拉斯設計	149
第 69 幅 退火用立式電爐。直徑—1.1 米，高 2.2 米。蘇聯熱工設計局設計	151
第 70 幅 低溫運輸帶式電爐。運輸帶寬 600 毫米。“電爐”托拉斯設計	153
第 71 幅 烟鋁鋼用坩堝式電爐。坩堝的作業容量 —150 公斤。“電爐”托拉斯設計	155

第 72 幅	塔鋁用灶式電爐。電功率 40 千瓦。“電爐”托拉斯設計	157
第 73 幅	電阻爐爐拱與爐床上電熱體的配置	159
第 74 幅	爐牆上電熱體的配置：引出裝置與熱電偶的配置	161
第 75 幅	石墨質管式電爐。直徑 75 毫米，長 900 毫米	163
第 76 幅	矩形熔鹽電爐。“電爐”托拉斯設計	165
第 77 幅	熔化黃銅用鐵心感應電爐。爐子容量 600 公斤 黃銅	167
第 78 幅	再熔化陰極鋅用鐵心感應電爐。爐子容量 24 噸 鋅	169
第 79 幅	再熔化陰極鋅用感應電爐的變壓器及熔槽	171
第 80 幅	熔鋁用鐵心感應電爐。爐子容量 0.5 噸 鋁。“電爐”托拉斯設計	173
第 81 幅	無鐵心感應電爐。爐子容量 430 公斤 鋼。“電爐”托拉斯設計	175
第 82 幅	無鐵心真空感應電爐。電功率 100 千瓦。“電爐”托拉斯設計	177
第 83 幅	直接加熱電弧爐。爐子容量 500 公斤 鋼。“電爐”托拉斯設計	179
第 84 幅	煉錫電弧爐	181
第九部分	燃料燃燒裝置，爐子附件及輔助設備	183
第 85 幅	低壓紊流式燃燒器。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	184
第 86 幅	低壓紊流式燃燒器。蘇聯熱工設計局設計	185
第 87 幅	低壓開縫式燃燒器。蘇聯熱工設計局設計	186
第 88 幅	噴射式燃燒器，蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	187
第 89 幅	雙級噴射式燃燒器。蘇聯熱工設計局設計	188
第 90 幅	具有獨立混合器的噴射式燃燒器	189
第 91 幅	燒天然煤氣用的雙管噴射式混合器。蘇聯國立黑色冶金	191

第 92 幅	工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	190
第 93 幅	裝有輻射管的煤氣燃燒器	191
第 94 幅	幅射式燃燒器。蘇聯中央黑色冶金科學研究院設計	193
第 95 幅	低壓噴嘴。蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋鋼設備設計院設計	195
第 96 幅	低壓噴嘴。蘇聯熱工設計局設計	196
第 97 幅	低壓噴嘴。卡拉賓工程師設計	197
第 98 幅	高壓噴嘴。舒霍夫設計	199
第 99 幅	馬丁爐用 ДМН 型重油噴嘴	200
第 100 幅	裝有水平可動式爐柵的火箱構造—例	201
第 101 幅	從下部加燃料的機械式火箱	202
第 102 幅	ДМН-КУМЗ 型紊流式粉煤燃燒器	203
第 103 幅	開啓與熱爐蓋的機械構造—例	204
第 104 幅	用於開啓與熱爐蓋的載重量 36 噸的地面式吊車構造—例	206
第 105 幅	不需冷却的爐門架及爐門	207
第 106 幅	雙吊式人工提昇爐門的扇形機械構造—例	208
第 107 幅	單吊式提昇爐門的氣動機械構造—例	209
第 108 幅	煉鈴鼓風爐的爐門及其提昇機械、水箱及風嘴	210
第 109 幅	槓桿式 5 噸推動機構造—例	211
第 110 幅	25 噸螺旋推動機構造—例	212
第 111 幅	三段式連續加熱爐爐床的冷却水管構造—例	213
第 112 幅	水力推出機構構造—例	214
第 113 幅	轉爐的轉動機械—例	215
第 114 幅	帶有冷卻室的熱處理爐的輥床機械構造—例	216
第 115 幅	爐轆的構造—例	217
第 116 幅	鏈帶爐床連輸帶構造—例	218
第 117 幅	爐床底下的鏈帶式連輸帶構造—例	219

第 118 幅	移動式爐床的機械構造—例	.....	220
第 119 幅	爐床的移動機械。蘇聯熱工設計局設計	.....	221
第 120 幅	火磚換熱器的構造—例	.....	222
第 121 幅	針狀換熱器的管子。蘇聯熱工設計局和蘇聯國立黑色冶金工業設計院設計	.....	223
第 122 幅	管子平臥安裝的針狀換熱器配圖	.....	224
第 123 幅	針狀換熱器的裝置—例	.....	225
第 124 幅	PUM 式小型針狀換熱器。蘇聯熱工設計局設計	.....	226
第 125 幅	管狀換熱器(一部分)。國立冶金工廠設計院設計	.....	227
			228	
	煤氣換向閥	.....	229
	鑄造的(生鐵的和鋼的)閥門的裝置	.....	230
	銅製鋸接水冷閥門的裝置	.....	231
	連續爐的爐架構造—例	.....	232
	懸吊式爐頂的構造及異形磚的類型—例	.....	233
	人地名對照表	.....	234
	名詞對照表	.....	235
			236	
	第 126 幅	煤氣換向閥	237
	第 127 幅	鑄造的(生鐵的和鋼的)閥門的裝置	238
	第 128 幅	銅製鋸接水冷閥門的裝置	239
	第 129 幅	連續爐的爐架構造—例	240
	第 130 幅	懸吊式爐頂的構造及異形磚的類型—例	241

第一部分 分
第 金屬 治金 煥 煙 爐

黑

高爐的主要工作指標

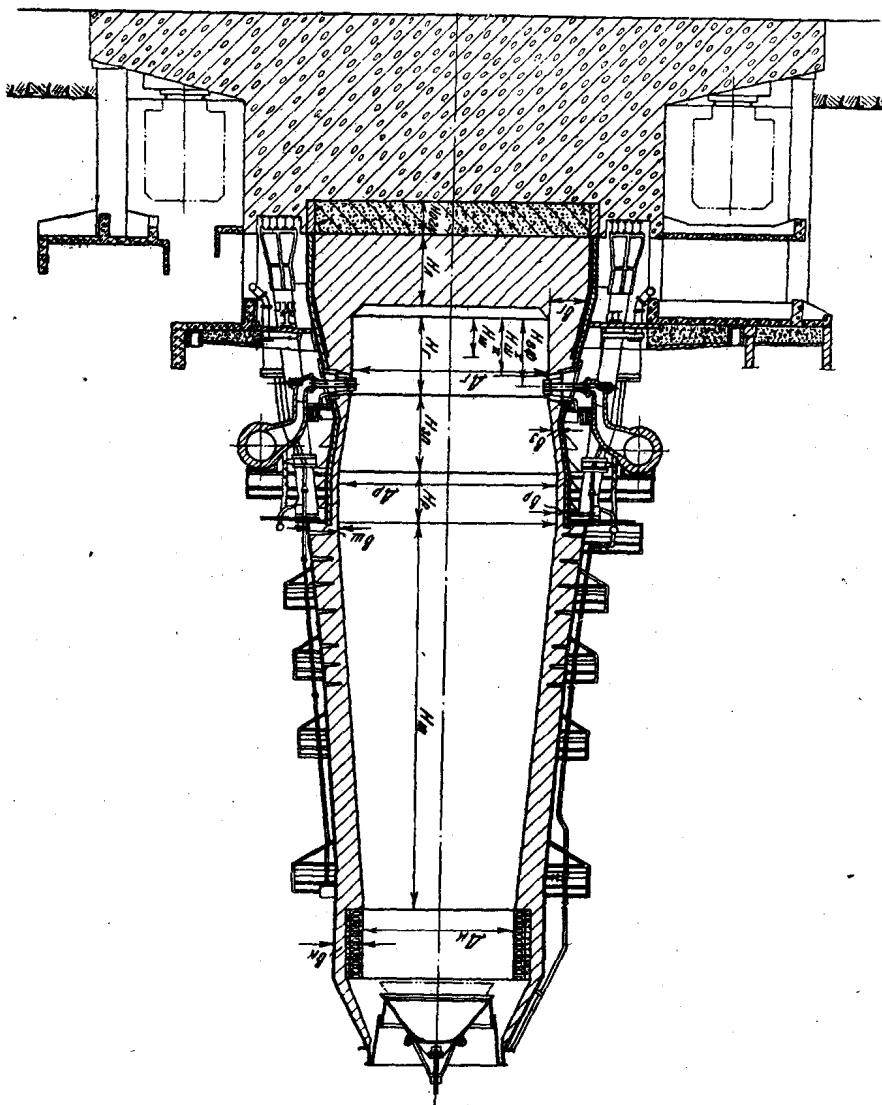
1. 高爐容積利用係數當冶炼鋼生鐵時，平均為 $0.75—0.95$ 立方米/噸。在蘇聯個別工廠中斯達哈諾夫工作班會達到利用係數 $0.64—0.66$ 立方米/噸。

2. 冶煉同樣生鐵時，焦炭的單位消耗量為 $0.78—0.95$ 噸/噸。
3. 礦石（或燒結礦）單位消耗量 $1.6—1.9$ 噸/噸。
4. 石灰石單位消耗量 $0.3—0.7$ 噸/噸。
5. 鈣礦石單位消耗量 $0.05—0.2$ 噸/噸。
6. 煙子熱效率為 $80—85\%$ 。
7. 鼓風溫度——從 500 到 750 °。
8. 排出的高爐煙氣約為 3800 立方米（標準狀況）/噸生鐵。
9. 高爐煤氣的發熱量為 $900—950$ 千卡/立方米（標準狀況）（用於煉焦爐）。
10. 出鐵時生鐵的溫度為 $1350—1400$ °。
爐渣的溫度 $1400—1450$ °。
爐頂的溫度 $200—300$ °。
11. 電力消耗量（不包括給水）為 $9—10$ 千瓦·小時/噸生鐵。
12. 電力的消耗量（包括給水）為 $16—18$ 千瓦·小時/噸生鐵。
13. 水的消耗量為 $20—25$ 立方米/噸生鐵。
14. 蒸汽消耗量為 $0.03—0.07$ 噸/噸生鐵。
15. 壓縮空氣消耗量為 $5—20$ 立方米（標準狀況）/噸生鐵。



卷之三

操作员姓名	操作员权限	操作员登录名	操作员密码	操作员权限,单位米
操作员1	普通权限	操作员1	123456	200
操作员2	普通权限	操作员2	654321	300
操作员3	普通权限	操作员3	987654	400
操作员4	普通权限	操作员4	543210	500
操作员5	普通权限	操作员5	123456	600
操作员6	普通权限	操作员6	654321	700
操作员7	普通权限	操作员7	987654	800
操作员8	普通权限	操作员8	543210	900
操作员9	普通权限	操作员9	123456	1000
操作员10	普通权限	操作员10	654321	1100
操作员11	普通权限	操作员11	987654	1200
操作员12	普通权限	操作员12	543210	1300
操作员13	普通权限	操作员13	123456	1400
操作员14	普通权限	操作员14	654321	1500
操作员15	普通权限	操作员15	987654	1600
操作员16	普通权限	操作员16	543210	1700
操作员17	普通权限	操作员17	123456	1800
操作员18	普通权限	操作员18	654321	1900
操作员19	普通权限	操作员19	987654	2000
操作员20	普通权限	操作员20	543210	2100
操作员21	普通权限	操作员21	123456	2200
操作员22	普通权限	操作员22	654321	2300
操作员23	普通权限	操作员23	987654	2400
操作员24	普通权限	操作员24	543210	2500
操作员25	普通权限	操作员25	123456	2600
操作员26	普通权限	操作员26	654321	2700
操作员27	普通权限	操作员27	987654	2800
操作员28	普通权限	操作员28	543210	2900
操作员29	普通权限	操作员29	123456	3000
操作员30	普通权限	操作员30	654321	3100
操作员31	普通权限	操作员31	987654	3200
操作员32	普通权限	操作员32	543210	3300
操作员33	普通权限	操作员33	123456	3400
操作员34	普通权限	操作员34	654321	3500
操作员35	普通权限	操作员35	987654	3600
操作员36	普通权限	操作员36	543210	3700
操作员37	普通权限	操作员37	123456	3800
操作员38	普通权限	操作员38	654321	3900
操作员39	普通权限	操作员39	987654	4000
操作员40	普通权限	操作员40	543210	4100
操作员41	普通权限	操作员41	123456	4200
操作员42	普通权限	操作员42	654321	4300
操作员43	普通权限	操作员43	987654	4400
操作员44	普通权限	操作员44	543210	4500
操作员45	普通权限	操作员45	123456	4600
操作员46	普通权限	操作员46	654321	4700
操作员47	普通权限	操作员47	987654	4800
操作员48	普通权限	操作员48	543210	4900
操作员49	普通权限	操作员49	123456	5000
操作员50	普通权限	操作员50	654321	5100
操作员51	普通权限	操作员51	987654	5200
操作员52	普通权限	操作员52	543210	5300
操作员53	普通权限	操作员53	123456	5400
操作员54	普通权限	操作员54	654321	5500
操作员55	普通权限	操作员55	987654	5600
操作员56	普通权限	操作员56	543210	5700
操作员57	普通权限	操作员57	123456	5800
操作员58	普通权限	操作员58	654321	5900
操作员59	普通权限	操作员59	987654	6000
操作员60	普通权限	操作员60	543210	6100
操作员61	普通权限	操作员61	123456	6200
操作员62	普通权限	操作员62	654321	6300
操作员63	普通权限	操作员63	987654	6400
操作员64	普通权限	操作员64	543210	6500
操作员65	普通权限	操作员65	123456	6600
操作员66	普通权限	操作员66	654321	6700
操作员67	普通权限	操作员67	987654	6800
操作员68	普通权限	操作员68	543210	6900
操作员69	普通权限	操作员69	123456	7000
操作员70	普通权限	操作员70	654321	7100
操作员71	普通权限	操作员71	987654	7200
操作员72	普通权限	操作员72	543210	7300
操作员73	普通权限	操作员73	123456	7400
操作员74	普通权限	操作员74	654321	7500
操作员75	普通权限	操作员75	987654	7600
操作员76	普通权限	操作员76	543210	7700
操作员77	普通权限	操作员77	123456	7800
操作员78	普通权限	操作员78	654321	7900
操作员79	普通权限	操作员79	987654	8000
操作员80	普通权限	操作员80	543210	8100
操作员81	普通权限	操作员81	123456	8200
操作员82	普通权限	操作员82	654321	8300
操作员83	普通权限	操作员83	987654	8400
操作员84	普通权限	操作员84	543210	8500
操作员85	普通权限	操作员85	123456	8600
操作员86	普通权限	操作员86	654321	8700
操作员87	普通权限	操作员87	987654	8800
操作员88	普通权限	操作员88	543210	8900
操作员89	普通权限	操作员89	123456	9000
操作员90	普通权限	操作员90	654321	9100
操作员91	普通权限	操作员91	987654	9200
操作员92	普通权限	操作员92	543210	9300
操作员93	普通权限	操作员93	123456	9400
操作员94	普通权限	操作员94	654321	9500
操作员95	普通权限	操作员95	987654	9600
操作员96	普通权限	操作员96	543210	9700
操作员97	普通权限	操作员97	123456	9800
操作员98	普通权限	操作员98	654321	9900
操作员99	普通权限	操作员99	987654	10000



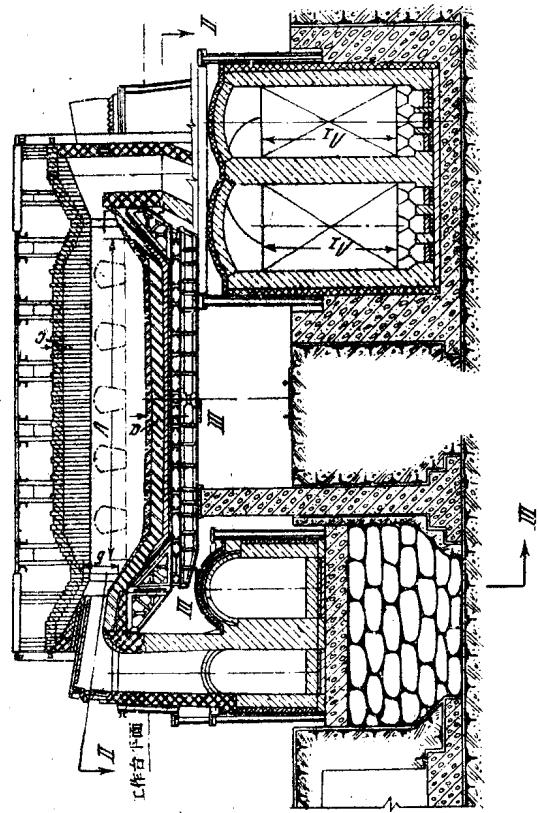
馬丁爐的主要工作指標

1. 馬丁爐的單位生產率(平均)大型爐每晝夜為 6—8噸/平方米, 小型爐每晝夜為 5—6噸/平方米。
2. 在蘇聯個別工廠中斯達哈諾夫煉鋼工人會達到每晝夜單位生產率為 10—13噸/平方米。
3. 熱的單位消耗量大型爐為 900 到 1100 千卡/公斤, 小型爐達 1600 千卡/公斤。
4. 在熔煉期、焦爐高爐混合煤氣的發熱量為 1800—2200 千卡/立方米。
5. 空氣與煤氣的預熱在蓄熱室中進行。煤氣預熱溫度為 1100—1150°。空氣預熱的溫度為 1100—1150°。馬丁爐最大熱負載在裝料期和熔煉的前半期是：
 - (a) 裝料 70 噸的爐子——達 20×10^6 千卡/小時；
 - (b) 裝料 185—200 噸的爐子——達 26×10^6 千卡/小時；
 - (c) 裝料 350—400 噸的爐子——達 30×10^6 千卡/小時。
6. 出鋼時鋼水溫度為 1500—1550°。
7. 出渣時渣溫的溫度為 1550—1600°。

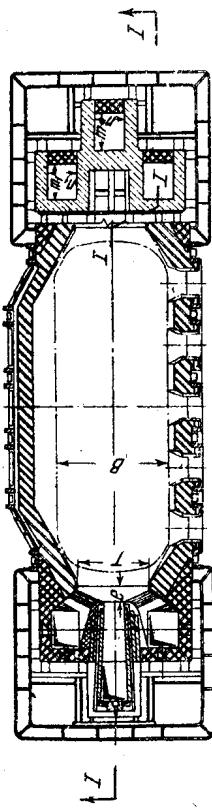
第2幅		馬丁爐的主要數據	
名稱	爐床	用途	燒鑄鐵 浮選
爐床長度,毫米	12500	爐床寬度,毫米	11000
爐床厚度,毫米	600	爐拱高度,毫米	4400
爐拱深度,毫米	1400	爐木面積,平方米	2320
爐床厚度,毫米	220	爐拱厚度,毫米	1800
爐拱厚度,毫米	220	混合口長度,毫米	11000
煤氣口橫面積,平方米	C	煤氣上所造鐵面積,平方米	300
空氣上所造鐵面積,平方米	D	空氣上所造鐵面積,平方米	172
格子磚厚度,米	0.15	格子磚厚度,米	0.15
格子磚的容積,立方米	11	煤氣管 外氣室	142
總縱口	104	在工作門之平面之 上的高度,毫米	7.6
總縱口門坎		煤氣口門坎	350

I—I 索面圖

III—III 索面圖



II—II 索面圖



馬丁爐

蘇聯國立黑色冶金工業設備及鑄鋼與軋
鋼設備設計院設計