

中华人民共和国冶金工业部

黑色冶金設計总院

小型煉鉄厂 通用設計簡要介紹

冶金工业出版社

中华人民共和国冶金工业部

黑色冶金設計总院

小 型 炼 鉄 厂 通用設計簡要介紹

冶金工业出版社

新 書 介 紹

生鉄冶金学	东北工学院炼鉄教研組 整理	估价	2.80 元
热风爐操作	謝茂春 等編	“	0.70 元
高爐爐前工		“	1.20 元
側吹轉爐炼鉄專輯 (三)			
	冶金工业部鋼鉄司与本社 合編	“	1.00 元
側吹轉爐炼鋼專輯 (四)			
	冶金工业部鋼鉄司与本社 合編	“	1.00 元
炼鋼学 (上) (教材)	吳国懋 等編	“	1.20 元
平爐炼鋼安全知識 (冶金工人技术丛书)			
	夏立都 編著	“	0.34 元
鉄合金冶炼工		“	1.00 元
鋼鉄酸洗	方一鶴 編	“	1.00 元
土法炼銅 (第二輯)	国家經委冶金工业局 編	“	0.30 元
木制畜力提升机	有色冶金設計院 編	“	0.20 元
采矿方法新技术 (第一輯)	冶金部有色局 編	“	0.40 元
小型矿山用矿車設計图集	有色冶金設計院編	“	0.30 元
黑色金屬选矿技术資料 (第二輯)			
	冶金工业部矿山司与本社 合編	“	0.70 元

各地新华書店发行

目 录

一、有效容积 100、55、28、13、8 和 3 立方公尺	
高爐独立煉鐵厂.....	1
二、3000吨鑄造車間.....	14
附表.....	15

原設計的高爐用鋼板做外壳，現已修改，把鋼板爐壳改為磚爐壳，外面加鋼箍若干圈。

一、有效容积 100、55、28、13、8 和 3

立方公尺高爐獨立煉鐵廠

獨立煉鐵廠的定型設計，採用了有效容積為 100 立方公尺、55 立方公尺、28 立方公尺、13 立方公尺、8 立方公尺、3 立方公尺的高爐。

在生產規模上除了定型設計所規定的產量和組成形式外，還可以根据各地具體情況，以前述六種容積的高爐另配適當規模的鐵廠。

高爐容積的選擇是配合了目前國內所生產的風機容量，有效容積為 83 立方公尺的高爐，配置 200 立方公尺/分風量的風機，風量稍感不足，所以這套定型設計沒有設計 83 立方公尺的高爐。

有效容積為 28 立方公尺以下的高爐鼓風機，考慮有三種傳動方式的可能（即電機傳動、蒸汽機傳動和鍋駝機傳動），但在投資上以電傳動最為節省。

下表所列的數據是根据一般情況假定的，在各地生產時將有很大的波動。例如：

1. 礦石的消耗根据鐵礦石之含鐵量多少，消耗波動于 1.6—2.5 噸/噸鐵。

2. 焦炭的消耗根据焦炭灰份和礦石的還原程度不同，而波動于 0.6—1.0 噸/噸鐵。

由于受很多因素影響。其他數據一般也是不固定的。

有效容積為 13 立方公尺以下的高爐的上料方式有兩種情況，一為斜橋式料斗上料，另一為平橋式上料，其設備詳見設計說明書。

各类定型炼铁厂的主要技术经济指标

(一) 主要设备及其特征

名 称	四座 100 立方公尺高 爐	两座 55 立方公尺高 爐	28 立方公尺高 爐	13 立方公尺高 爐	8 立方公尺高 爐	3 立方公尺高 爐
炼铁爐	有效容积为 100 立方公尺高爐 4 座, 鋼板外壳, 斜桥料斗上料	容积为 55 立方公尺高爐 2 座, 鋼板外壳, 斜桥料斗上料	容积为 28 立方公尺, 有斜桥和平桥两种上料形式	容积为 13 立方公尺, 有斜桥和平桥两种上料形式	容积为 8 立方公尺, 平桥上料	容积为 3 立方公尺, 平桥上料
鼓风机	风量为 300 立方公尺/分, 压力为 1.9 絕對大气压鼓风机 4 台	风量为 200 立方公尺/分, 压力为 1.35 絕對大气压鼓风机 2 台或风量为 200 立方公尺/分, 压力为 1.5 絕對大气压鼓风机 2 台	风量为 34 立方公尺/分或风量为 112 立方公尺/分, 叶氏 9 号鼓风机一台	风量为 42.7 立方公尺/分或 8 号风机或叶氏 7 号风机, 风量为 55.5 立方公尺/分一台	风量为 25.2 立方公尺/分或 5 号风机或罗氏 8 号风机一台	风量为 13 立方公尺/分, 叶氏 3 号风机一台
鼓风机的传动设备	容量为 630 瓩的交流电动机	容量为 210 瓩的电动机或容量为 290 瓩的电动机	可用相应馬力的电蒸汽鍋气駝机传动设备, 叶氏 9 号 90~150 馬力, 罗氏—110 号 140~170 馬力	可用相应馬力的电蒸汽鍋气駝机传动设备, 叶氏 7 号 60~70 馬力, 罗氏 8 号 90 馬力	可用相应馬力的电蒸汽鍋气駝机传动设备, 罗氏 8 号 70 馬力, 叶氏 5 号 25~30 馬力	可用相应馬力的电蒸汽鍋气駝机传动设备, 叶氏 3 号 12—15 馬力
热风爐	考貝式热风爐 10 座, 每座的蓄热面积为 18 平方公尺	管式热风爐 5 座, 每座蓄热面积为 108 平方公尺	管式热风爐 3 座, 每座蓄热面积为 70 平方公尺	管式热风爐 2 座, 每座蓄热面积为 52 平方公尺	管式热风爐 2 座, 每座蓄热面积为 45 平方公尺	管式热风爐 1 座, 每座蓄热面积为 13 平方公尺

(二) 产品产量

项 目	单 位	100 立方公尺 × 4	55 立方公尺 × 2	28 立方公尺	13 立方公尺	8 立方公尺	3 立方公尺
主要产品产量炼 鋼生鉄	吨/年	200000	49000	12500	5000	3000	1000
副产品产量高爐 渣	吨/年	200000	49000	12500	5000	3000	1000
高爐煤气	万立方公尺/年	65000	15000	3800	1500	900	310

(三) 技术操作指标

因为各地使用的原料、燃料不同, 其操作指标可能波动的范围甚大, 这套定型設計中所采用之指标范围如下:

指 标 名 称	100 立方公尺高爐	55、28、13、8、3 立方公尺高爐
年工作日数	357	357
有效容积利用系数	0.7	0.8
焦比	0.8	0.9
热风温度		(管式热风爐) 650°C

(四) 高爐冶炼消耗定額

	100 立方公尺高爐	55、28、13、8、3 立方公尺高爐
矿石	2.2 吨/吨鉄	2.2 吨/吨鉄
焦炭	0.8 吨/吨鉄	0.9 吨/吨鉄
石灰石	0.7 吨/吨鉄	0.8 吨/吨鉄
錳矿	0.025 吨/吨鉄	0.025 吨/吨鉄

(五) 原料、燃料及輔助材料年需要量

名 称	单 位	100立方 公尺×4	55立方 公尺×2	28立方 公尺	13立方 公尺	8 立方 公尺	3 立方 公尺
矿 石	吨	440000	160000	28000	11000	7000	2500
焦 炭	吨	160000	45000	11000	4500	2700	900
石灰石	吨	140000	39000	10000	4000	2400	800

(六) 动力消耗定額

指标 名称	单 位	四 座 100 立方公尺	二 座 55立方公尺	一 座 28立方公尺	一 座 13立方公尺	一 座 8立方公尺	一 座 3立方公尺
水	立方公尺/时	1558	200	50	20	12	6
电負荷	瓩	2252	552	66	54	23	17
蒸汽	吨/时	2.83	0.65				

(七) 职工定員

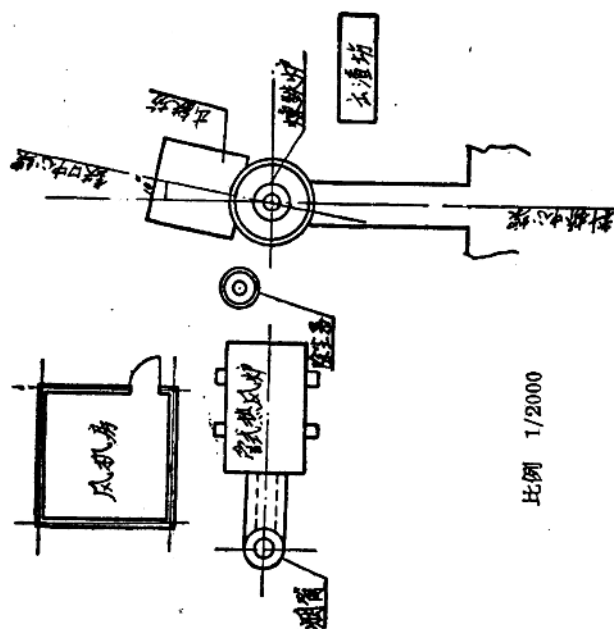
名 称	单 位	四 座 100 立方 公尺	二 座 55立方 公尺×2	一 座 28 立方公尺	一 座 13 立方公尺	一 座 8 立方公尺	一 座 3 立方公尺
职工总数	人	332	140	79	43	30	20
其 中							
工 人	人	305	130	73	43	29	20
技术人員	人	20	7	4			
职 員	人	7	3	2			

(八) 投資 (以北京地区单价估算)

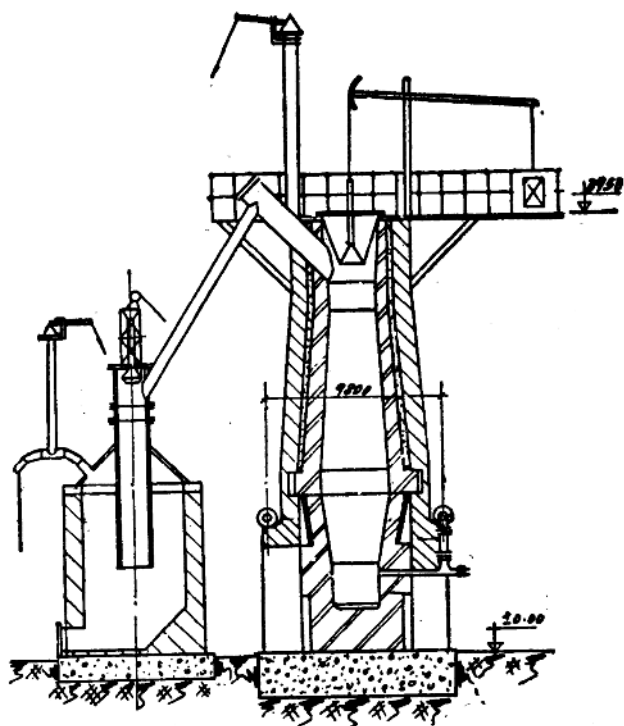
方 案 名 称	单 位	四 座 100 立方公尺	二 座 55 立方公尺	一 座 28 立方公尺	一 座 13 立方公尺	一 座 8 立方公尺	一 座 3 立方公尺
电传动方案	万 元	390.00	178.00	17.20	7.75	5.35	2.41
蒸汽传动方案	万 元			23.35	9.60	5.95	3.15
鋼駝机传动方案	万 元			18.50	8.70	6.80	2.75

(九) 建筑材料

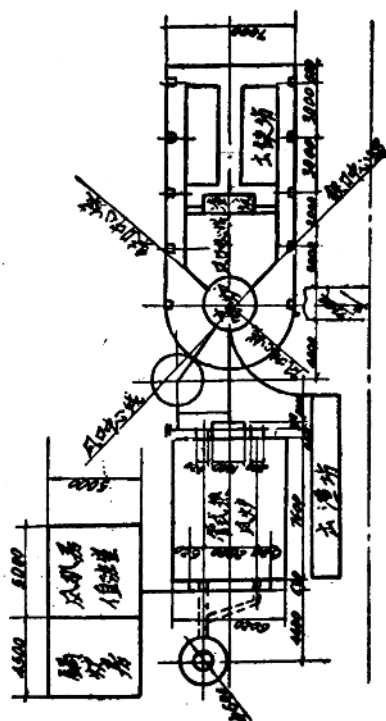
材 料 名 称	单 位	四 座 100 立方公尺	二 座 55 立方公尺	一 座 28 立方公尺	一 座 13 立方公尺	一 座 8 立方公尺	一 座 3 立方公尺
水 泥	吨	555	150	50	23	20	15
鋼 材	吨	749	120	24	9	2.7	1.5
木 材	立方公尺	240	120	21	13	12	8
耐火材料	吨	3300	800	305	85	75	60



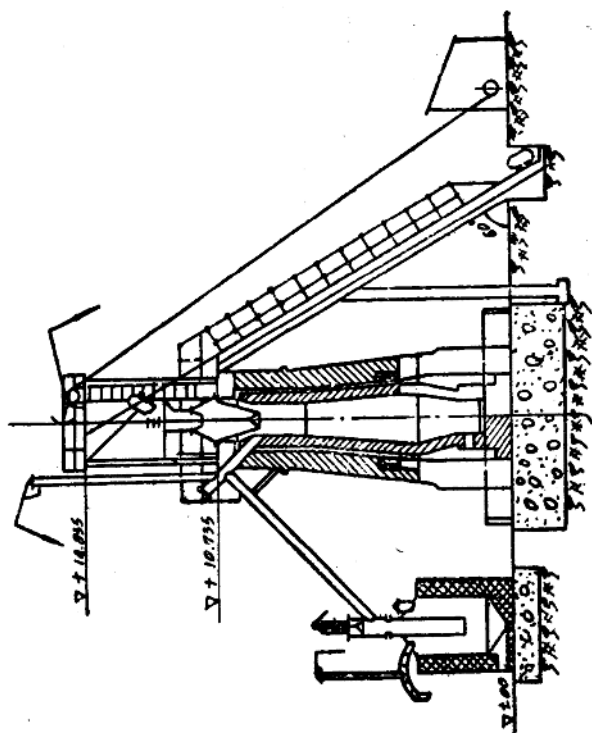
3立方公尺高爐煉鉄厂車間平面圖



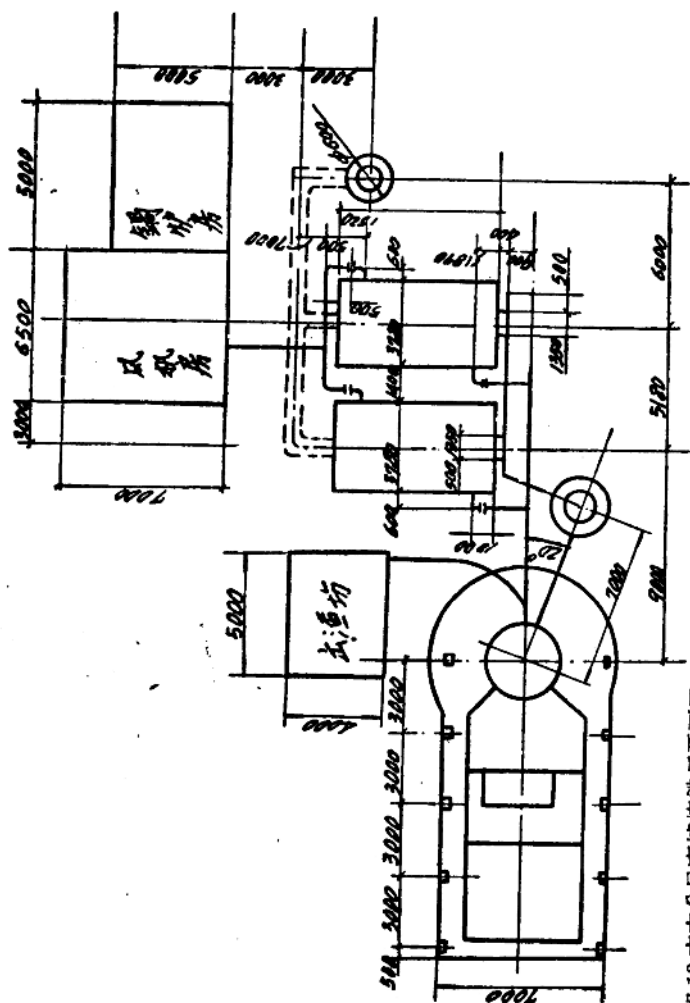
容积8立方公尺炼铁爐側面图



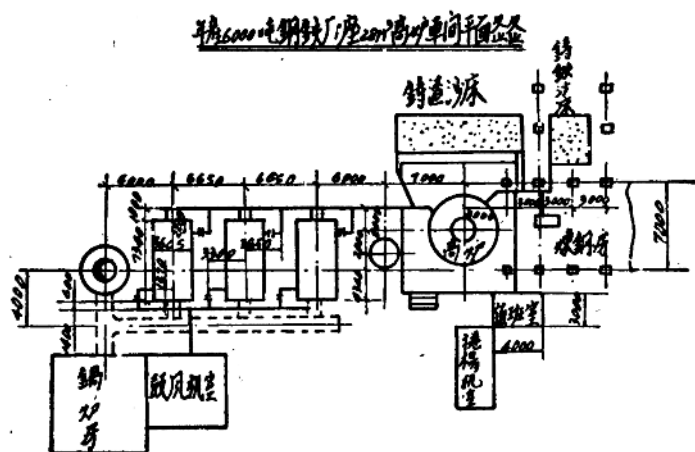
1 座容积 8 立方公尺高爐煉鐵廠平面圖



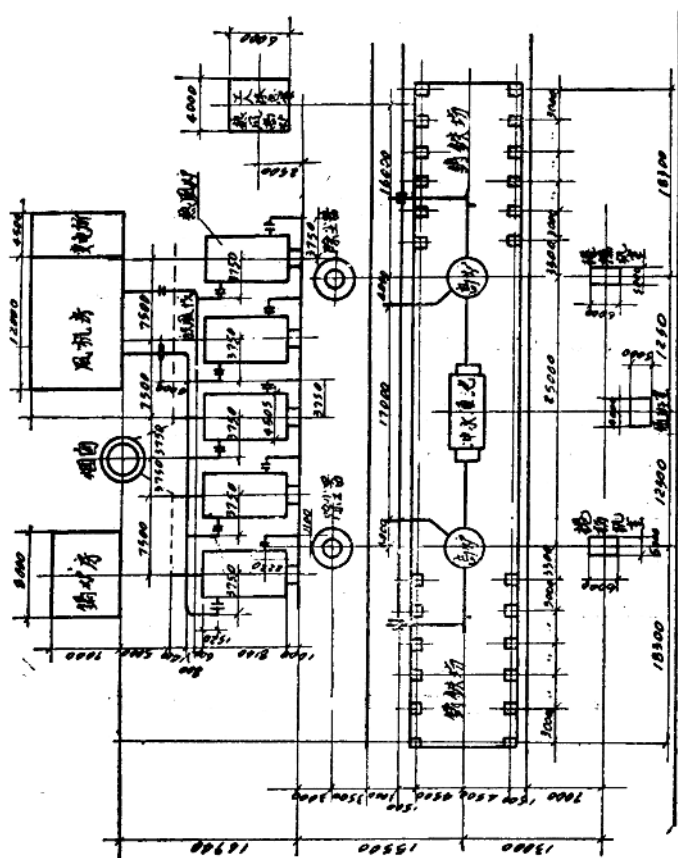
13立方公尺煉鐵爐側面圖



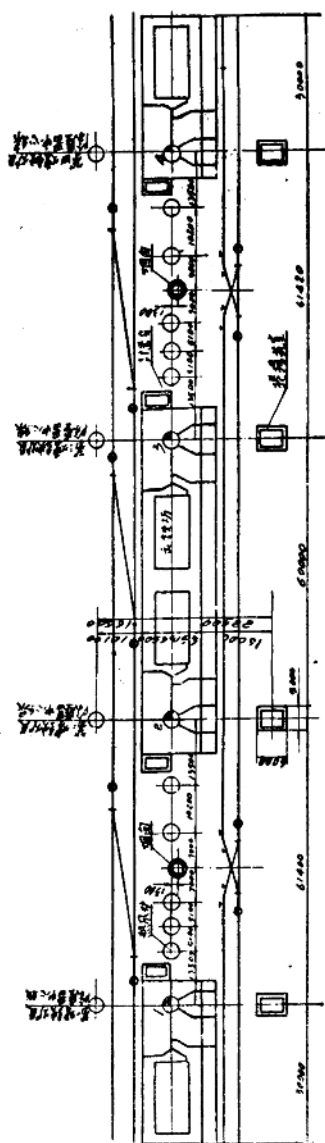
1 座容积 13 立方公尺高爐煉鉄厂平面图



年产6000吨钢铁厂1座28立方公尺高爐車間平面图



年产20000吨钢铁厂2座55立方公尺高爐車間平面布置总图



年产100000吨钢铁厂四座100立方公尺高炉
炼铁车间总平面图比例1:1000