

冶金工业工程 建设投资估算指标

YJGYGCJSTZGSZB

第五册

炼铁工程



冶金工业部

一九九二年

冶金工业工程建设投资估算指标

冶 金 工 厂 第 五 册

炼 铁 工 程

冶 金 工 业 部

一 九 九 二 年

编辑委员会

主任委员：王凤林

副主任委员：曹邦和 黄光道 谢太丰

委员：张小平 姚瑞海 左长庆 张广华 赵忠和
李怀莲 矿山委员待定

总 编：谢太丰

2011/2/2/01

冶金工业部文件

[1992]冶建字第725号

关于印发《冶金工业工程建设投资 估算指标》的通知

各省、自治区、直辖市冶金厅(局、公司),有关企、事业单位:

为加强工程建设投资管理,搞好投资估算工作,部组织有关单位编制了《冶金工业工程建设投资估算指标》。经审查,现予发布,并于一九九三年七月一日施行。各单位在执行中遇到的问题请告冶金部建设司。

《估算指标》的管理及发行均由总编单位重庆钢铁设计研究院负责。

中华人民共和国冶金工业部

一九九二年十一月十日

主题词: 印发 建设 投资 估算 指标 通知

抄 送: 建设部

打 字: 潘春梅

校 对: 张小平

总 说 明

一、冶金工业工程建设投资估算指标（以下简称估算指标）系根据国家计委计标（1986）1620号《印发〈关于做好工程建设投资估算指标制定工作的几点意见〉的通知》和（87）冶基字第1227号《关于下达冶金工业建设投资估算指标编制任务的通知》等文件并结合冶金工业工程建设的特点编制而成。

二、估算指标是指导性指标，使用时必须根据估算阶段的投资精度要求，并结合工程的具体特点进行调整，灵活应用，不能生搬硬套。

三、估算指标的主要作用如下：

- 1、编制项目建议书、预可行性及可行性研究阶段的投资估算。
- 2、作设计院在高阶段设计方案比较的参考。
- 3、供主管部门审查高阶设计 and 衡量投资可靠性作参考。
- 4、计划部门编制宏观规划的参考。

四、估算指标是在统计分析大量对今后有实用价值的已、在建工程（仅主体工程就有120余项）的基础上编制而成的。估算指标一般分为单项工程指标，分项工程指标与工程经济基础资料（或称工程实例资料）三个层次，可根据不同设计阶段的深度要求选择使用。

五、估算指标反映1989年价格水平，其中建安费中的材料、人工工资以北京市价格水平为准，估算指标只包括设备费和建安费（含其他直接费、间接费、利润及税金），不包括工程建设其他费、预备费、涨价预备金、需进入投资的建设期贷款利息、投资方向调节税等。

六、估算指标在具体使用时，必须按照指标说明调整价格、定额、费用、装备水平、建厂条件、工程项目、投资范围等方面的内容。

七、由于冶金工业工程建设项目繁多（设备多系列、多规格），工程庞大、装备水平又受到建设年代、企业的经济技术力量和工厂整体水平的影响，难于统一。因此，估算指标除炼铁工程外，都是按实统计反映，对原建设工程的建设条件，装备水平均未统一调整。编制估算指标目前是初次尝试，尚处在初级阶段，还需在今后的实践中不断充实、完善和提高。

八、估算指标由重庆钢铁设计研究院总编，主编单位有：重庆钢铁设计研究院、北京钢铁设计研究总院、武汉钢铁设计研究院、鞍山焦化耐火材料设计研究院、长沙黑色冶金矿山设计研究院、鞍山黑色冶金矿山设计研究院、秦皇岛黑色冶金矿山设计研究院。参加编制的建设单位有：包头钢铁设计研究院、马鞍山钢铁设计研究院、首都钢铁公司设计研究院、鞍山钢铁公司设计研究院、上海冶金设计研究院、河北冶金设计研究院。

本册编制单位及人员名单

主编单位：重庆钢铁设计研究院

主 编：谢太丰

副主 编：李明和 李茂全

编 制：张世春 王平凡 瞿竞成 林伟钢 屠晓春 尹红玉 仇培志
李望友 滕 斌 赵 群 刘 渝 陈 宇

参 编：北京钢铁设计研究总院 李锡隆 罗光荣 高金华
武汉钢铁设计研究院 谢剑影 黄维宇 郑 云 吕汉祥
王 虹 戴 进 罗光菊
马鞍山钢铁设计研究院 刘小尧 陈营岳 金燕君 孙昌盛
方继尧 浦永生 王淑敏
首 钢 设 计 院 涂湘涓 唐尔增
鞍山钢铁公司设计研究院 刘时铎 邹明娟 邢 悦

总 目 录

总 说 明 冶 金 工 厂:

第一册	综合(总体)工程	重庆钢铁设计研究院主编
第二册	原料场工程	重庆钢铁设计研究院主编
第三册	烧结工程	鞍山黑色冶金矿山设计研究院主编
第四册	焦化工程	鞍山焦化耐火材料设计研究院主编
第五册	炼铁工程	重庆钢铁设计研究院主编
第六册	炼钢铁合金工程	北京钢铁设计研究总院主编
上册:	投资估算指标	
下册:	工程实例基础资料	
第七册	轧钢工程	武汉钢铁设计研究院主编
上册:	投资估算指标	
下册:	工程实例基础资料	
第八册	耐火工程	鞍山焦化耐火材料设计研究院主编
第九册	公辅设施工程	重庆钢铁设计研究院主编

矿 山:

第一册	采矿工程
第二册	选矿工程
第三册	公辅设施工程

目 录

说明	(2)
第 1 章 单项工程投资估算指标	(5)
说明	
1.1 单项工程投资估算指标	(6)
1.2 炼铁工程项目内容与投资范围	(8)
1.3 投资估算指标确定的装备水平	(9)
1.4 单项工程投资估算指标的调整	(11)
第 2 章 分项工程投资估算指标	(12)
说明	
2.1 分项工程投资估算指标	(13)
2.2 分项工程投资估算指标的调整	(20)
第 3 章 基础经济资料	(26)
3.1 16项炼铁工程简况	(26)
3.2 12项炼铁工程技术经济指标表	(30)
3.3 12项炼铁工程的装备水平与取定的参数	(32)
3.4 12项炼铁主体工程指标统计分析	(36)
3.5 12项炼铁工程采用的主要材料预算价格, 费用与工资标准	(40)
3.6 炼铁工程投资结构与主要实物工程量统计表	(41)
3.7 炼铁工程投资指标统计汇总表	(74)
第 4 章 附录	(108)
附录 A 1 附表	(108)
表 A 1-1 主要实物工程量与材料消耗量参考表	(108)
表 A 1-2 炼铁工程用汇额度统计分析与指标用汇总表	(109)
附录 A 2 附表	(110)
表 A 2-1 综合单价分析表	(110)
表 A 2-2 建筑电气材料价格取定表	(113)
表 A 2-3 施工机械万元调价表	(114)
表 A 2-4 工程综合费用取定计算表	(116)
表 A 2-5 混凝土工程材料调价表	(118)
表 A 2-6 电气安装工程调价表	(118)
表 A 2-7 宝钢 2 # 高炉钢筋混凝土综合单价统计分析表	(119)
表 A 2-3 宝钢 2 # 高炉钢筋混凝土综合单价统计分析表 (扣除软地基、填砂、降水费用)	(119)
表 A 2-9 宝钢 2 * 高炉钢结构综合单价统计分析表	(120)
表 A 2-10 攀钢 4 * 高炉钢结构综合单价统计分析表	(121)
表 A 2-11 重钢 1200m ³ 高炉钢结构综合单价统计分析表	(122)

说 明

一、炼铁工程投资估算指标（以下简称本估算指标）是根据国家计委计标（1986）1620号文和冶金部（87）冶基字第1227号文的要求编制的。本估算指标是编制炼铁工程投资估算的指导性文件。根据其不同深度要求，可分别作为编制长远计划、可（预可）行性研究报告估算投资的依据，也可以作为主管部门审查工程设计、分析衡量投资可靠性和高阶设计方

二、指标体系与指标形式

冶金工业建设具有技术装备水平多层次，主要生产设备多系列，多规格的特点。本估算指标采用收集整理“六五”、“七五”建设的炼铁工程项目的预、结算编制工程基础经济资料，在此基础上分析确定指标。指标采用以量价为主的指标体系，分为单项指标，分项指标两种形式。

由于高炉容积变化大（ $100\sim 4350\text{m}^3$ ），级别、规格比较多、装备水平变化比较大；建设费用又受价格年度、设备制造部门、施工单位、建设条件变化的影响，目前尚难科学概括，本估算指标将工程基础经济资料整理后另列一章，作为估算指标的补充。该资料具有现实品格，主要供工程经济人员在编制投资估算时参考。

三、指标包括的投资范围与项目内容

本估算指标是按新建第一座高炉的条件确定的，由炼铁系统、鼓风系统、煤气清洗系统三个部分组成，投资只包括区域内主、辅、公用设施所需的资金，未包括喷煤系统、其它工程费用和预备费。（详见1.2）

四、本估算指标确定的装备水平与参数（详见1.3）

五、指标的价格、定额与费用水平

本估算指标的价格与定额费用水平是在分析十六项炼铁工程经济资料的基础上，结合国家现行规定综合取定的，大体上反映1989年的价格水平。

设备价格在参考现有高炉订货价的基础上调整到1989年价格水平。

材料价格主要采用1989年北京市材料预算价格，其中耐火材料、电气材料价格以建设单位的订货价与生产厂的出厂价分析确定。

定额、工资以1986年全国统一定额为基础，不足的或冶金特殊项目采用冶金定额。

费用定额执行冶金部现行规定。

六、指标使用方法

1、在估算投资时采用何种指标形式，应根据工作阶段和要求的估算精度确定。

2、本估算指标是根据一定的条件确定的，凡使用的指标与建设工程的条件，内容有较大变化时，应根据不同的情况进行调整。

3、不同的前期工作阶段采用的指标形式及根据建设条件、内容变化需要调整的内容分别以“√”（必须调整）和“0”（有条件调整）表示，列于表1—1。

表1—1

采用指标的形式与调整的内容

序号	工作阶段	采用指标 需 要 调 整 的 内 容					
		单项	分项	年度价格	建设条件	主要参数	主要价格
1	长远规划	✓		✓			
2	区域发展规划	✓		✓	0	0	
3	全厂预可行性研究		✓	✓	0	0	0
4	全厂可行性研究		✓	✓	✓	✓	0
5	炼铁工程可行性研究		✓	✓	✓	✓	✓

如果条件许可并要求达到更高的精度时，可以采用更细的指标和扩大调整内容。

七、使用指标应注意的问题

1、装备水平

装备水平的变化，影响技术参数和工程量的变化，影响设备、材料质、价（含国产改引进）的变化，当其变化时，一般均应调整指标，但考虑本估算指标中的装备水平是参考“七五”期间建设的高炉和目前正在编制的炼铁工艺设计技术规定确定的，并据此统计分析确定了实物工程量。大体上能够反映今后一段时间内建设炼铁工程的水平。故使用单项指标时，可不作调整，若使用分项指标，应按有关章节规定调整。

2、设备价格

国产的定型设备价格相对稳定，引进设备和非标准设备由于供应渠道、厂家不同，其价格变化是很大的。本估算指标中设备的价格是在分析已建高炉的设备价格基础上确定的，只能大体上反映综合价格水平，鉴于设备投资比重约占总投资的40~50%，在估算投资时，应尽可能根据当时情况确定设备价格，为实现投资控制，在可行性研究阶段，应采用设备制造厂家的报价资料编制投资估算书。

3、材料价格。定额、费用（简称价格费用）

价格费用是影响建安费用的重要因素之一。不论采用哪种指标形式，估算投资均需调整。其调整方法可采用年度综合物价上涨系数，价格费用的分项调整和综合单价调整三种形式。鉴于炼铁工程投资估算指标是以量价为主的指标体系，推荐采用综合单价调整指标。采用这种方法估算投资方便灵活，能比较直观反映投资水平，便于审查确认。价格费用具体的调整办法见有关章节。

4、汇率、税率

引进工程项目，其用汇额度，汇率（含美元兑其他国家外币和美元兑换人民币的汇率）和二税（关税、增值税和产品税）。四费（运费、保险费、外贸部门与银行手续费）的变化对投资均有影响。因此，凡用分项指标估算投资，应根据工程具体要求确定用汇额度并调整相关指标。

5、建厂条件

建厂条件变化。如地震区、软地基、山区老厂区建设等方面的变化对投资有一定影响，也应当适当调整。往往在前期工作中，有许多条件尚不明确，可以适当提高预备金百分率。凡有条件的可对影响投资较大的因素进行修正。由于这方面资料比较少，仅分析了宝钢、攀钢等工程的一些资料。供作参考。

6、如建设独立的炼铁工程，需根据具体的情况，增加其相应的全厂公辅配套工程项目的投资和炼铁工程的其它工程费用与涨价预备金。如需要确定工程的建设投资，还要根据资金来源（分年度）计算建设期利息。

7、本估算指标由重庆钢铁设计研究院负责主编，北京钢铁设计研究总院、武汉、马鞍山、包头钢铁设计研究院、首都、鞍山钢铁公司设计研究院共同参加编制而成。

第1章 单项工程投资估算指标

说 明

一、单项工程投资估算指标（以下简称单项指标）以高炉容积为单位反映投资，可供冶金工业编制远景规划，地区发展规划估算投资和宏观控制投资参考。

二、单项指标是按新建第一座高炉考虑的，分为4000(m^3)级、2000(含3000)级、1000级、600(含750)级、300级、大于100级6个系列。

三、单项指标是在分析宝钢、武钢、鞍钢、马钢、本钢、攀钢、芜钢、凌钢和大冶(冶县)钢、渡口钢等14个钢铁企业的17座高炉（其中有新建和移地大修高炉13座）的工程经济资料的基础上确定工程项目、投资范围及装备水平，统计、分析、确定主要实物量和综合单价，求得指标。考虑到今后新建设的高炉在建设条件与装备水平方面，都可能不同程度变化，推荐单项指标在原统计与分析指标的基础上浮动 $-5\sim+10\%$ ，其中4000级高炉浮动 $\pm 5\%$ 。

四、在使用单项指标时，应根据本章各节要求取定与调整。

五、炼铁工程投资按以下公式计算：

$$D = V_G \cdot Z_D$$

D——炼铁工程投资

V_G ——建设高炉容积

Z_D ——调整后的单项指标

六、当炼铁工程投资要包括工程其他费用和预备费用时，应在计算的工程投资基础上增加15~20%。

表1—1续

序 号	项 目	指 标			实 物 工 程 量 消 耗 /m ³			综 合 单 价					
		合 计	建 安	设 备	钢筋混凝土 m ³	混凝土 m ³	耐材 t	设备 t	三电 万元	管道 万元	钢筋混凝土 元/m ³	耐材 元/m ³	设备 元/t
	统计分析指标	22.98	13.38	9.60	61.05	16.43	7.67	6.55	8.02	3.75	1.54		
4—1	炼铁系统	16.42	10.49	5.93	46.55	8.83	6.08	6.55	5.65	2.95	1.12	3697	2130
4—2	高炉鼓风系统	5.17	2.17	3.00	11.40	6.70	1.28		1.92	0.45	0.24	3200	
4—3	煤气清洗系统	1.39	0.72	0.67	3.10	0.90	0.31		0.45	0.35	0.18	3400	
5	300级高炉												
	推荐指标	18.0-21.6											
	统计分析指标	19.62	12.33	7.29	59.78	11.93	7.26	6.83	6.94	3.48	1.12		
5—1	炼铁系统	16.84	10.97	5.87	54.18	9.77	6.72	6.83	5.96	2.83	0.85	3738	2130
5—2	高炉鼓风系统	1.12	0.63	0.49	2.5	1.26	0.09		0.34	0.25	0.06	3200	
5—3	煤气清洗系统	1.66	0.73	0.93	3.10	0.90	0.45		0.64	0.40	0.21	3400	
6	大于100级高炉												
	推荐指标	18.9-23.1											
	统计分析指标	20.99	13.04	7.96	58.01	11.43	7.64	6.83	8.31	3.24	1.38		
6—1	炼铁系统	16.81	11.02	5.79	52.31	9.97	6.94	6.83	6.39	2.42	1.05	3823	
6—2	高炉鼓风系统	1.64	0.84	0.80	2.60	1.26	0.09		0.66	0.25	0.08	3200	
6—3	煤气清洗系统	2.54	1.18	1.37	3.10	0.20	0.61		1.26	0.57	0.25	3400	
				</									

1.2 炼铁工程项目内容与投资范围

1.2.1 炼铁工程项目内容

1.2.1.1 炼铁系统

a、原料输送系统。从原料储槽开始到上料，不含槽上皮带与除尘（该项列入全厂原料场与供料系统）。

b、高炉系统。包括出铁场与风口平台、高炉本体、热风炉、综合计器室等。

c、铁水运送与处理系统。包括铁水运送设备和铸铁机室。投资中包括铁水罐修理库，若用混铁车运送铁水的，不包括混铁车修理（该项列入全厂机修设施）。

d、渣处理与运送系统。包括水冲渣与干渣坑。

e、通风除尘，含矿槽与出铁场除尘。

f、碾泥机室。

g、公用设施。主要为给排水设施，包括高炉安全供水，循环冷却水系统与区域内给排水管线，不包括水源与补给水的水质处理，水渣、鼓风系统、煤气清洗系统的水处理分别列入相应系统；不包括以下内容：全厂或区域性变电所；气体制取加压、储罐；全厂（含几个区）用的空压站（炼铁工程所用的空压机列入高炉系统）。区外管道，炼铁区内热力燃气管道列入区域性工程或高炉系统。

i、炼铁所属的小型仓库，小机修，小高炉的化验室，300级以上高炉检化验列入全厂检验设施。

j、炼铁工程所属的行政、生活福利设施。

k、区域性工程。包括场平（地势平坦，土方挖填基本平衡）。区域内铁路、公路（含公路照明、排水）、各种管线。不包括全厂铁路、公路干线和铁路公路运输设备。

1.2.1.2 鼓风系统。包括鼓风（含脱湿、富氧）与其相应的水系统。采用蒸汽鼓风的工程，除鼓风外，还包括锅炉及其相应的供煤，排灰给排水系统等配套建设。

1.2.1.3 煤气清洗系统。包括煤气清洗及相应的水、电公用设施，2000级以上高炉，包括余压发电设备。

1.2.1.4 煤粉喷吹系统。包括供煤、煤粉备制及喷吹系统（含喷吹空压站）。由于目前系统尚未定型，本指标未包括煤粉喷吹系统。

1.2.2 投资范围。投资包括1.2.1所列内容的建安费、设备费，不包括其他费与预备费。若要包括时需另行计算，一般可按15~20%计取。

1.3 投资估算指标确定的装备水平

表1-2

序号	项 目	单 位	高 炉 容 积 等 级					
			4000级	2000级	1000级	600(750)级	300级	100级 >100
1	炼铁系统							
1—1	原料储存运送系统							
1—1	储料槽与高炉容积比	m ³ /m ³	2.0	3.4	4.5	5.0	5.6	6.0
1—2	上料形式		皮 带	皮 带	斜 桥	斜桥	斜桥	斜桥
2	高炉系统							
2—1	出铁场	个	双(平坦化)	双	单	单	单	单
2—2	高炉本体							
	炉顶装料设备		无料钟	无料钟	无料钟	料钟	料钟	料钟
	炉体冷却形式	冷却壁	第三代或第四代	同左有条件采用	根据条件采用	根据条件采用	一般	一般
	炉身中下部耐材		碳化硅砖	碳化硅砖	碳化硅砖	高铝砖	高铝砖	高铝砖
	炉底		高密度大块炭砖	高密度炭砖	炭 砖	炭砖	炭砖	炭砖
	一代炉龄是否检修		不	不	要	要	要	要
2—3	热风炉							
	燃烧型式与座数	座	外 4	内 4	内3(4)	内 3	内3	内3
	单位高炉容积的蓄热面积	m ² /m ³	75	85	85	90	90	75
	设计热风温度	°C	≥1250	1200	1200	1100	1000	1100
	操作风温							
2—4	综合计器室(三电水平)							
	控制系统		集 散	分布	分 布			
	过程机		有					
	计算器			有	有			
	数学模型设定控制							
	操作指导		多	少	少			
	自动控制		全	有	有	局部	局部	局部
	仪表检测		全	比较全	比较全	基本有	基本有	基本有
3	铁水运送处理系统							
3—1	铁水运送方式		混铁车	混铁车	铁水罐车			
3—2	铸铁机能力	台t/台h						
	其中含铁水罐修理		/	/	有	有	有	/

续 上

序号	项 目	单 位	高 炉 容 积 等 级					
			4000级	2000级	1000级	600(750)级	300级	100级 >100
	渣处理与运输系统							
	炉前冲渣套数	套	4	2	1	1	1	1
	冲渣形式							
	通风除尘							
	矿槽除尘系统	个	1	1	1	1	1	1
	出铁场除尘系统	个	1	1	1			
	碾泥机室							
	公用设施							
	给排水设施		安全供水净 环水区域给 排水管理	同 左	同 左	同左	同左	同左
	机修仓库、行政及 生活设施							
	区域性工程	铁路 m/m ³	2	2.4	3	4.2	5.5	/
		公路 m ² /m ³	16	33	36			
		管线	列入高炉系 统	含	含	含	含	含
	鼓风系统							
1	鼓风机型式		电 动	电 动	汽动	汽动	电动	电动
2	鼓风机台数	台	2	2	2	2	2	2
3	鼓风机能力							
4	鼓风设备来源		引 进	引 进	引进		国产	国产
	高炉煤气清洗系统							
	1.高炉煤气清洗形 式		湿式双文	湿式双文	湿式双文	湿式双文		干式布 袋
	2.余压发电		有	有		/	/	