

国外钢铁工业 技术经济指标

冶金部情报标准研究总所

1985.3

F-403.7-65

Y

39

C.1

613.2/22 编 者 说 明

为了便于各级领导和从事生产、科研、设计、教学工作的同志了解近几年来国外钢铁工业发展水平，我们继1982年出版的《国外钢铁工业技术经济指标》之后，又查阅了大量新资料，汇编了新的《国外钢铁工业技术经济指标》，内容包括烧结、炼铁、炼钢、轧钢、能耗等技术经济指标以及一些重要的统计数据。本资料大部分是从1983年以来的日、英、俄原文报刊、国际会议论文集、国外统计类资料、年鉴等资料中收集到的，也参考了一些国外考察报告、译文集、中文期刊等资料。

参加本资料收集、整理、汇编工作的有贺秀芳、阎峰、杜华云、王凤林、杨金岱等同志。因时间和水平所限，错误与不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者 1985 年 3 月

目 录

一、技术经济指标

(一) 烧结、焦化、炼铁

1. 主要产钢国家烧结矿(包括球团)产量及单耗 ... 1
2. 欧州烧结厂的平均生产指标 2
3. 日本川崎钢铁公司水岛厂烧结车间技术经济指标 3
4. 日本福山钢铁厂 4 号、5 号烧结机生产指标..... 5
5. 日本住友金属工业公司和歌山厂 4 号烧结机生产指标 6
6. 新意大利冶金公司烧结生产指标 7
7. 西德莱茵豪森烧结厂生产指标 8
8. 日本烧结节能技术应用情况 9
9. 苏联烧结矿的化学成分和物理性能11
10. 加拿大多佛斯柯公司焦炉结构及生产指标13
11. 苏联卡拉干达钢铁公司的焦炭质量指标14
12. 苏联彼得罗夫斯基厂高炉车间焦炭中加部分煤压块的效果14
13. 主要产钢国家高炉炼铁焦比15
14. 日本高炉炼铁技术经济指标15
15. 日本五大钢铁公司高炉燃料比16
16. 苏联高炉利用系数16
17. 日本水岛钢铁厂 2 号高炉技术经济指标17
18. 日本水岛钢铁厂 3 号高炉技术经济指标19

19. 日本水岛钢铁厂 4 号高炉技术经济指标	21
20. 日本住友金属工业公司鹿岛厂 1、3 号高炉主要技术经济指标	23
21. 日本大分厂 2 号高炉的操作结果	24
22. ROUGE 钢铁公司高炉结构和操作数据	25
23. 国外部分高炉喷煤操作指标	27
24. 苏联喷煤高炉操作指标	29
25. 法国敦克尔刻厂 2 号高炉喷煤操作指标	29
26. 朝鲜民主主义人民共和国金策制铁所高炉操作指标	30
27. 朝鲜民主主义人民共和国黄海制铁联合所高炉操作指标	30
28. 苏联 1386 米 ³ 高炉采用不同装料程序时的技术经济指标	31
29. 苏联鲁斯塔维钢铁厂 2 号高炉改造前、后的技术经济指标	31
30. 苏联捷尔任斯基厂 8 号高炉改造前、后的技术经济指标	32
31. 苏联 3200 米 ³ 高炉的吨铁成本和基建投资	32
32. 苏联切烈波维茨钢铁公司高炉车间技术经济指标	33
33. 苏联亚速钢厂高炉的主要操作指标	35
34. 苏联几座高炉改造前后的炉容变化及增产效果	36
35. 苏联西西伯利亚钢铁厂 1 号高炉改造前后的技术经济指标	36
36. 苏联就地扩建成大高炉的技术经济效益	37

37. 苏联克里沃罗格钢铁公司高炉改造前后的主要技术经济指标	38
38. 美国阿姆科钢公司阿什兰厂高炉指标	39
39. 经互会成员国和南斯拉夫高炉平均风温	39
40. 国外部分高炉生铁含硅量	40
41. 采用各种钢铁生产流程时炼铁过程中的消耗及生产费用	41
42. 苏联柯姆纳尔钢铁公司铁水炉外脱硫过程的操作指标	42
43. 主要产钢国家高炉座数及平均炉容	42
44. 高炉生产率和焦比与休风时间的关系	43
45. 苏联高炉小修的周期性和时间	44
46. 日本高炉渣的利用状况	44
47. 世界直接还原铁生产能力及产量	45
48. 欧洲正在发展的熔融还原方法比较	47
49. 各种直接还原设备的能力及能耗	48
50. 每吨直接还原铁成本明细表	49
51. 还原气体成本对直接还原铁成本的影响	51
52. 各种铁矿石价格对直接还原铁成本的影响	51
53. 投资成本对直接还原铁成本的影响	52
54. 劳力成本对直接还原铁成本的影响	52

(二) 炼 钢

1. 采用各种钢铁生产流程时炼钢过程中的消耗和费用	53
2. 苏联各种炼钢炉的材料单耗和能耗	54
3. 苏联几个炼钢车间的技术经济指标	55
4. 日本炼钢和烧结生产的石灰石消耗及单耗	55

5. 日本钢铁工业萤石消费量	56
6. 苏联炼钢用料的平均废钢比	56
7. 苏联马钢双床平炉生产技术指标	57
8. 苏联切列波维茨钢铁厂吹氧强化平炉炼钢的 效果	57
9. 苏联卡拉干达钢铁厂 600 吨平炉用双流道氧 枪吹氧和用普通氧枪吹氧时技术经济指标的 比较	58
10. 苏联科姆纳尔钢铁厂 300 吨平炉使用垂直式 喷枪和倾斜式喷吹氧生产指标之比较	59
11. 苏联克拉马托尔斯克钢铁厂 225 吨平炉新供 热方法和传统供热方法冶炼指标的比较	60
12. 苏联克拉马托尔斯克钢铁厂 125 吨平炉操作 指标	61
13. 苏联冷装平炉的生产指标	62
14. 日本转炉操作指标	63
15. 苏联下塔吉尔钢铁厂转炉车间改造前后技术 经济指标的比较	64
16. 苏联克里沃罗格钢厂第二转炉车间改造后的 技术经济指标	65
17. 苏联改造和新建同样规模转炉车间技术经济 指标对比	66
18. 苏联卡拉干达钢铁厂 250 吨氧气顶吹转炉操 作指标	66
19. 苏联下塔吉尔钢铁厂氧气转炉冶炼低合金钢 的技术经济指标	67
20. 苏联叶纳基耶夫钢铁厂和克里沃罗格钢铁厂	

用无烟煤作热源进行转炉炼钢的主要指标	68
21. 苏联卡拉干达钢铁厂 250 吨氧气顶吹转炉消耗指标	69
22. 苏联西伯利亚钢铁厂第一转炉车间分段增加供给强度的吹氧制度与传统吹氧制度指标之比较	70
23. 苏联几个钢铁厂氧气转炉炉衬火焰喷补的平均指标	71
24. 苏联新利佩茨克钢铁厂转炉火焰喷补效果	72
25. 苏联 130~350 吨转炉炉衬寿命	73
26. 美国琼斯-劳富夫林钢铁公司用普通转炉和顶底复合吹转炉生产碳钢时的指标对比	74
27. 西德某厂 LBE 与 LD-AC 法操作指标的比较	75
28. 西德赫施耐德公司转炉复合吹炼时生产成本的降低	75
29. 西德蒂森钢铁公司采用复合吹炼法生产成本的降低	76
30. 法国索里梅公司福斯厂 310 吨转炉顶底复合吹炼法操作结果	76
炉的操作指标	77
31. 卢森堡顶底复合吹炼转炉钢铁料消耗和金属收得率比较	77
32. 日本八幡厂三炼钢 LD-OB 法的耐火材料单耗	78
33. 苏联图拉钢铁科研生产联合体 10 吨复合吹转炉的操作指标	78
34. 复合吹炼与顶吹和底吹冶金参数的比较	80
35. 日本电炉作业成绩	81

36. 苏联 100 吨电炉改造前后技术经济指标对比	81
37. 意大利达尔明厂第二炼钢车间90吨电炉技术 经济指标	82
38. 西德巴迪希钢公司电炉操作指标	83
39. 日本电炉炼普通钢和特殊钢操作指标的比较	83
40. 日本不同吨位电炉操作指标变化	84
41. 日本不同炉容电炉已使用的年限	85
42. 西德克虏伯公司 114 吨电炉无渣出钢冶炼特 殊钢时的耐火材料费用	86
43. 电炉用普通出钢槽和 Fostap 出钢槽使用特 性对比	87
44. 几种喷吹冶金方法的工艺参数及脱硫率	88
45. 不锈钢的产量及 AOD生产不锈钢的比例	89
46. 苏联用各种炉外精炼方法处理钢的结果	90
47. 世界各国电渣重熔电耗	91
48. 日本太平洋金属公司八户厂 EF-AOD, LD- AOD 和直接 AOD 法操作记录和比较	92
49. 苏联用不同方法电渣重熔高温合金生产一吨 成品材的生产总费用	93
50. 苏联用不同方法电渣重熔板材的费用	93
51. 世界各国及地区连铸比	94
52. 日本各类钢厂连铸坯产量及连铸比的变化	97
53. 日本五大钢铁公司连铸比	97
54. 美国主要钢铁企业连铸比的变化	98
55. 日本连铸操作指标	99
56. 日本姬路厂 8 流小方坯连铸机操作指标	100
57. 日本川崎钢铁公司水岛厂连铸工字形坯的操	

作指标	101
58. 西德曼内斯曼公司连铸圆坯的收得率	102
59. 奥地利林茨厂和日本名古屋厂板坯连铸机作 业率	103
60. 日本不锈钢公司不锈钢连铸与模铸质量的比较	103
61. 瑞典钢公司路里厂不同工艺生产的连铸坯中 的氧含量	104
62. 日本钢管公司的大型水平连铸机参数	105
63. 日本钢管公司大型水平连铸机生产率	106
64. 美国鲁肯斯钢公司连铸铬钼钢采用与不采用 电磁搅拌时化学成分均匀性的比较	107
65. 结晶器电磁搅拌对中、高碳钢小方坯表面质 量的影响	108
66. 结晶器电磁搅拌对钢筋用小方坯表面质量的 影响	108
67. 增大电磁搅拌功率对钢筋用小钢坯表面质量 的影响	109
68. 日本不锈钢公司连铸坯振痕深度及精整收得率	109
69. 意大利斯泰法纳公司纳维钢厂未完浇事故原 因及流数	110
70. 南非钢铁公司纽卡斯尔厂连铸机维修费用和 流数损失情况	111
71. 日本福山厂用连铸坯和初轧坯生产的型钢表 面缺陷指数的比较	112
72. 南非钢铁公司纽卡斯尔厂三台大方坯连铸机 每年的流数损失数	112
73. 意大利斯泰法纳公司纳维钢厂小方坯连铸机	

停浇时间及原因	114
74. 意大利斯泰法纳公司纳维钢厂小方坯连铸机 浇注 1000 次的完浇率	114
75. 意大利斯泰法纳公司纳维钢厂小方坯连铸机 人员及其分布	115
76. 意大利斯泰法纳公司纳维钢厂每吨铸坯耗用 的维修时间	115
77. 法国索里梅厂板坯连铸机扇形段年更换量 ...	116
78. 日本千叶钢铁厂 3 号板坯连铸机浇注时改变板 坯宽度实例	116
79. 英钢联连铸高碳钢的典型温度变化	117
80. 板坯连铸机的高产记录	117
81. 日本加古川钢铁厂钢包内衬材质、寿命及单耗	118
82. 日本钢渣利用的变化	118

(三) 轧钢

1. 苏联热轧钢材品种构成比	119
2. 美国热轧钢材品种构成比	119
3. 日本热轧钢材品种构成比	120
4. 西德热轧钢材品种构成比	120
5. 英国热轧钢材品种构成比	121
6. 法国热轧钢材品种构成比	121
7. 意大利热轧钢材品种构成比	122
8. 日本热轧钢材生产中特殊钢所占比例	123
9. 日本特殊钢热轧钢材品种构成比	123
10. 1973~1983 年日、美和欧州共同体成材率 ...	124
11. 日本创造的成材(坯)率世界记录	125
12. 日本特殊钢成材率	126

13. 1970~1981年新日铁厚板成材率的变化	127
14. 川崎钢铁公司水岛厂因生产工艺和坯料形状 不同而形成的轧制能力和成材率的比较	128
15. 苏联马钢 1 号初轧车间主要工作指标	129
16. 苏联马钢 2 号初轧车间主要工作指标	130
17. 苏联马钢 3 号初轧车间主要工作指标	131
18. 目前国外厚板轧机达到的技术指标	132
19. 苏联厚板轧机的金属消耗	133
20. 苏联 3600 和 3000 中板轧机技术经济指标 ...	134
21. 苏联公社社员厂 2800 厚板轧机改造前后的 主要技术经济指标	135
22. 苏联 2300 中板轧机改建前后的技术经济指 标	136
23. 苏联厚板轧机生产费用构成	137
24. 苏联 2800 厚板轧机生产不同品种的小时产 量	138
25. 苏联 2250 厚板轧机生产不同品种的小时产 量	139
26. 日本新日铁名古屋厂有立辊轧制与无立辊轧 制的比较	140
27. 厚板生产中几种轧制方法的切损比较	140
28. 苏联马格尼托哥尔斯克钢铁公司 2500 热带 轧机改建前后主要技术经济指标	141
29. 日本新日铁八幡厂新旧热轧带钢轧机的指标 比较	142
30. 西德和奥地利热带轧机改造效果	143
31. 日本热轧宽带钢轧机操作人员的变化	143

32. 苏联热轧钢板加工费用	144
33. 苏联各种轧机钢板生产的劳动费用	144
34. 苏联几个冷轧车间的主要经济指标	145
35. 苏联冷轧车间金属消耗系数	146
36. 苏联几个冷轧车间改建前后的主要技术经济 指标	146
37. 日本镀锡板产量及锡的消耗量	147
38. 苏联两个最新的连续酸洗机组的经济指标 ...	147
39. 各种轧管机组的技术经济指标	148
40. 各种钢管机组的指标比较	149
41. 意大利达尔明厂钢管生产主要消耗指标	150
42. 苏联两种自动轧管机的技术经济对比	151
43. 苏联北方钢管厂 TIIA 127—324 毫米轧管机 组技术经济指标	152
44. 各种无缝钢管轧机的生产能力	153
45. $\varnothing 140$ 钢管机组生产能力比较	154
46. 西德一般钢管斜轧与三辊行星轧机 (PSW) 的成形工艺对比	154
47. 西班牙阿穆里奥厂原顶管机组与 CPE 机组 的主要指标比较	155
48. 日本几家公司无缝钢管用坯及坯料收得率 ...	156
49. 各种轧管机组的产品尺寸精度	157
50. 各种钢管机组生产 $\varnothing 100$ 毫米钢管成本比较	158
51. 三种连轧管机的技术指标对比	159
52. 日本用连铸坯和钢锭生产方坯、钢管收 得率	160
53. 钢产量与油井管产量的增长率比较	160

54. 苏联生产每吨输送石油用钢管的投资指标 …	161
55. 苏联几种 15~25 号钢钢管生产所需基建费用构成比	162
56. 苏联新莫斯科钢管厂第一车间(生产双层螺旋焊管)的技术经济指标	163
57. 苏联新莫斯科钢管厂第三电焊管车间生产不锈钢管的技术经济指标	164
58. 苏联新莫斯科钢管厂第三电焊管车间生产家具业高精度异形电焊管的技术经济指标	165
59. 苏联两钢铁厂焊管车间改造前和改造后的技术经济指标	166
60. 苏联新莫斯科钢管厂第二焊管车间改造前、后的技术经济效益	167
61. 新加坡国家钢铁公司一号小型轧机生产指标...	167
62. 西德巴迪希钢公司线材车间操作指标	168
63. 小钢厂与钢铁联合企业线材生产成本比较 …	168
64. 日、美钢铁联合企业和电炉厂线材生产成本比较	169
65. 西德蒂森下莱茵厂线材轧机的成材率和小时产量	170
66. 罗马尼亚肯比亚·吐耳齐线材厂高速线材轧机主要技术经济指标	171
67. 日本神户制钢各线材轧机的技术经济指标 …	172
68. 用普通精轧机组和摩根精轧机组轧制螺纹钢筋的比较	173
69. 苏联使用 1 吨高效钢材的经济效益	174
70. 苏联“十一五”计划规定的各种主要高效钢	

材产量的增长幅度	175
71. 苏联国民经济各部门使用新型型钢的效果 ...	176
72. 苏联新型经济型钢的产量和使用效果	177
73. 苏联“九五”~“十一五”计划期间钢铁工 业组织新型型钢生产所需的费用	178
74. 苏联采用钢材快速冷却的效果	179
75. 日本用各种清理方法消除管坯缺陷能力的比 较	179
76. 苏联各种清理方法的经济指标	180
77. 苏联“九五”~“十一五”期间为国民经济 各部门试制出的型钢新品种数量	181
78. 日本用连铸坯和初轧坯生产 H 型钢的成本比 较	182

(四) 能 耗

1. 日本钢铁工业能源结构	182
2. 法国钢铁工业能源结构	183
3. 美国钢铁工业能源消耗变化	183
4. 日本钢铁工业燃料消耗量及单耗	184
5. 法国钢铁工业能源消耗	185
6. 法国钢铁生产过程能耗分配	185
7. 日本吨钢能耗	185
8. 各国吨钢能耗的比较	186
9. 美国吨钢及吨钢材能耗	186
10. 法国钢铁工业各工序平均单位能耗	187
11. 1982-1983 年 英国钢铁公司蒂塞达厂的工序 能耗	188
12. 主要产钢国家吨钢电耗	189

13. 日本钢铁工业各部门电力消耗量	190
14. 日本电炉炼钢电力单耗	191
15. 日本钢铁生产各工序电力单耗	191
16. 日本福山钢铁厂4号高炉热风炉余热回收效果	192
17. 日本大分厂热风炉废热回收前后对比	193
18. 日本鹿岛厂热风炉废热回收前后对比	193
19. 苏联250吨转炉和200吨电炉冶炼碳钢的综合能耗	194
20. 苏联各种炼钢炉冶炼3号钢时的能耗	196
21. 法国几家钢厂转炉回收能量的情况	198
22. 法国几家钢厂未进行煤气回收的原因分析	198
23. 日本电炉废气预热废钢的技术经济效益	198
24. 日本电炉炼钢电耗的变化	199
25. 日本东伸钢公司姬路厂电炉废钢的预热效果	200
26. 日本电炉废气预热废钢的节电效果	200
27. 日本广畑厂用微波和热风联合烘干钢包内衬的节能效果	201
28. 连铸大方坯加热条件和燃料单耗	201
29. 连铸与模铸能耗比较	202
30. 不同生产流程节能效果	203
31. 日本轧钢能耗	203
32. 法国轧材的金属消耗和能耗	204
33. 法国各种轧材的能耗	204
34. 日本轧钢燃耗世界记录	205
35. 日本轧钢加热炉燃料消耗量	206
36. 日本轧钢加热炉燃料消耗比例	207

37. 瑞典法格斯塔公司低温轧制和普通轧制线材 的能耗对比	208
38. 法国敦刻尔克钢厂热连轧厂加热炉能耗	211
39. 法国索尔梅钢厂热连轧厂加热炉能耗	211
40. 日本用多晶体氧化铝纤维板绝热的加热炉的 操作结果	212
41. 美国红钢公司绝热均热炉和常规均热炉热损 失比较	212
42. 美国红钢公司板坯加热炉的耗能量及节约量	213
43. 日本连续加热炉的投资额和热能单耗	213
44. 日本各种热处理炉的单位燃耗和热效率	214
45. 西德和日本厚板六段推钢式加热炉的单位热 耗	215
46. 日本大分厂厚板步进式加热炉单位热耗	215

(五) 其它

1. 苏联炼铁炼钢先进工艺采用情况	216
2. 日本和南朝鲜钢铁工业竞争力比较	217
3. 日本钢铁联合企业部分车间的耐火材料消耗 及能耗	218
4. 日本钢铁工业研究开发费用的变化	219
5. 日本五大钢铁公司研究费支出额	219
6. 苏联黑色冶金部下属部门大修折旧基金的利 用率	220
7. 苏联黑色冶金部下属部门各项固定基金大修 折旧提成的利用率	221
8. 苏联钢铁企业各类车间大修折旧基金利用率	223
9. 苏联各冶金车间大修折旧提成的利用率	223

10. 美国各产业部门小时工资比较	224
11. 几个国家钢铁工业小时工资比较	224
12. 日本大型钢铁企业不同用途的用水量	225
13. 日本钢铁工业用水情况	226
14. 日本钢铁工业死伤人数的变化	227
15. 世界主要产钢国家钢铁工业职工人数	227
16. 美国钢铁工业职工人数	228
17. 日本钢铁工业职工人数	229
18. 日本新日铁各钢铁厂职工人数及钢产量	229

二、统计资料

(一) 产量、消费量、进出口量

1. 1984年世界各国的钢产量	230
2. 1983年世界各国不同炼钢方法的钢产量及所占比例	232
3. 苏联按炼钢方法划分的各种合金钢产量所占的百分数	238
4. 主要产钢国家及世界生铁产量	239
5. 主要产钢国家铁钢比	240
6. 世界主要产钢国家按人口平均生铁产量	240
7. 主要产钢国家热轧钢材年产量	241
8. 1983年主要产钢国家各种钢材产量	242
9. 国际钢铁协会第十八次年会对钢消费量预测	244
10. 世界各国家钢的人均消费量	245
11. 世界各国生铁进口量	247
12. 世界各国生铁出口量	249