

国内外钢铁厂
技术经济指标数据集
(2002)



冶金工业信息标准研究院
技术与市场信息研究所

国内外钢铁厂
技术经济指标数据集
(2002)

冶金工业信息标准研究院
技术与市场信息研究所

编者按

为了配合国内钢铁企业对标工作，也为了供企业管理层决策和广大科技人员进行研究分析工作中参考，特编辑了本数据集。

本数据集为国内外钢铁厂技术经济指标数据集。数据来源为冶金工业信息标准研究院 2002 年度馆藏国内外期刊、文献、图书、会议资料以及其它有关资料。

为保证数据的正确性和完整性，除个别数据是由文章中抽取数据编制成表格外，绝大多数表格只进行了编辑或翻译，没有做任何改动。所有数据标明了出处，以备查找原文。

本数据集的编辑工作由冶金工业信息标准研究院技术与市场信息研究所承担，并聘请了王凤林、贺秀芳等专家参加工作。在此对所有参加本项工作的人员表示感谢。

为了数据的连续性，我们自 2002 年开始每年五月份编辑发行一册。

冶金工业信息标准研究院

技术与市场信息研究所

二〇〇三年六月

国内部分

目 录

国内部分

综合	1
原辅料	7
炼铁及铁水预处理	44
炼钢及炉外精炼	74
连铸	88
轧钢	93
其它	120

国外部分

综合	126
原辅料	166
炼铁及铁水预处理	175
炼钢及炉外精炼	201
连铸	226
轧钢	253
其它	277

综 合

1990-2000 年中国粗钢产量增长情况

单位: 万吨

年份	粗钢产量	占全世界粗钢产量的比例 (%)
1990	6535	8.48
1991	7100	9.63
1992	8093	11.2
1993	8954	12.25
1994	9261	12.72
1995	9536	12.61
1996	10124	13.41
1997	10891	13.63
1998	11459	14.77
1999	12335	15.66
2000	12764	15.4

来源:《炼钢》2002, No.1, P3

1950-2000 年中国产钢地区的变迁情况

地区	1950	1970	1980	1990	1998	2000
华北	12.72	19.96	21.51	22.69	26.1	25.82
东北	82.83	37.32	26.44	20.89	14.3	14.16
华东	1.95	23.7	24.74	27.57	31.6	31.91
中南	0.9	13.57	15.05	16.64	15.8	15.75
西南	1.61	4.51	10.34	9.38	8.8	8.93
西北	0	0.94	1.91	2.82	3.4	3.43

来源:《炼钢》2002, No.2, P4

中国同先进产钢国在出口钢铁产品结构上的差距

国别	出口钢铁产品结构			出口钢铁产品总量	
	板管带比重 (%)	初级产品比重 (%)	高附加值产品比重 (%)	钢铁出口量 (万吨)	钢材出口量 (万吨)
日本	83.2	11.8	59.8	2395.3	2054
韩国	83.6	1.9	47.3	1001	919.4
德国	76.2	2.4	49.4	2021.5	1770.7
美国	71.8	6.4	59.6	915.8	731.8
瑞典	77.7	11.5	47.5	415.4	348.6
意大利	58.3	6.2	43.8	1126	928
法国	72.4	13.2	40.6	1331.5	1092.5
中国	28.2	64.2	13.4	488	174.3

来源:《中国冶金》2002, No.6, P29

2001 年我国不锈钢分品种进口情况

品种	2000 年进口量 (t)	占比例 (%)	2001 年进口量 (t)	占比例 (%)	进口增量 (t)	增长率 (%)
冷轧板	538792	43.85	693104	42.08	154312	28.64
热轧卷	466906	38	775340	47.07	308434	66.06
热轧板	23159	1.88	33683	2.05	10524	45.44
型棒材	55551	4.52	66658	4.05	11107	19.99
线材	22892	1.86	23884	1.45	992	4.33
初级品	121304	9.87	54419	3.3	-66885	-55.14
合计	1228604	100	1647088	100	418484	34.06

来源:《太钢科技》2002, No.3, P58

1997-2001 年国内不锈钢板材产量、进出口情况

单位: 万吨

年份	国内产量		进口量		出口量		表观消费量	
	热轧板	冷轧板	热轧板	冷轧板	热轧板	冷轧板	热轧板	冷轧板
1997	2.4	3.05	16.17	23.2			18.57	26.25
1998	3.52	5.03	22.37	30.77			25.89	35.8
1999	5.7	10.35	42.69	56.03			48.93	66.38
2000	14.3	35.23	48.13	43.97	0.1	0.8	62.33	78.4
2001	20.04	38.81	81.44	61.6	0.28	0.77	101.2	99.64

注: 热轧板数量包括为冷轧板提供的原料板。

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P16

现有和在建不锈钢冶炼/热轧板生产线情况

单位: 万吨

序号	生产厂商	目前能力	2001 年产量	预计改造后 2005 年能力	备注
1	太原钢铁(集团)有限责任公司	25/20	32.2/25.9	80/73	正在改造
2	上海宝钢集团一钢公司	0	0	80/72	在建
3	上海克虏伯不锈钢有限公司	0	0	49/17.2	已批
4	珠江钢厂	0	0	12/10	在建
5	广州联众有限责任公司	0	0	80/78.64	在建
	合计	25/20	32.2/25.9	300/250	

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P16

现有和在建不锈钢冷轧生产线情况

单位: 万吨

序号	生产厂商	目前能力	2001 年产量	预计改造后 2005 年能力	备注
1	太原钢铁(集团)有限责任公司	12	12.91	40	在建
2	宝钢不锈钢有限责任公司	8	9.83	24	在建
3	上海克虏伯不锈钢有限公司	7.2	11 月投产	16.8 (26.8)	已批
4	张家港浦项不锈钢公司	16	16.3	32	在建
5	广州联众公司(台商独资)	0	0	30	在建
	合计	43.2	40	143 (153)	

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P16

国内拟建设不锈钢项目

单位：万吨

序号	生产厂商	规模			进度
		冶炼	热轧	冷轧	
1	酒钢	60	58	16	已上报
2	南京华新公司（台商独资）	100	80	30	拟建
3	浙江（台商独资）	100	80	30	拟建
4	青岛浦项不锈钢项目	0	0	15	拟建
5	吉林	50	50	10	拟建
	合计	310	268	111	
	总计（现有、在建加拟建）	610	418	250	

来源：《钢铁厂设计》2002，No.4，P17

1991-2001 年我国硅钢产量、进口量

单位：万吨

年份	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
产量合计	59	69	76	81	75	76	81	82	89	126	166
冷轧产量	11	13	13	17	18	18	24	27	36	56	86
热轧产量	48	55	63	64	57	59	57	56	52	70	80
进口量	9	16	20	15	29	36	41	45	64	84	85

来源：《太钢科技》2002，No.1，P10

1998-2001 年我国冷轧硅钢按贸易方式进口情况

单位：万吨

年份	品种	一般贸易	比例 (%)	进料加工	比例 (%)	进料加工	比例 (%)	其他	比例 (%)	小计
1998	无取向	3.7	11.2	6.9	21.2	19.8	60.6	2.3	7	32.7
	取向	2.2	17.2	1.3	10.2	7.8	61.2	1.5	11.4	12.7
	合计	5.9	12.9	8.2	18.1	27.6	60.8	3.7	8.2	45.4
1999	无取向	7.2	15.3	8	16.8	30	63.5	2.1	4.3	47.3
	取向	5.9	35.3	2.9	17.1	5.5	33.2	2.4	14.4	16.7
	合计	13.1	20.5	10.8	16.9	35.6	55.6	4.5	7	63.9
2000	无取向	15.3	21.4	12.1	16.9	40.6	56.8	3.5	4.9	71.4
	取向	6.8	54.2	2	15.6	1.9	14.9	1.9	15.2	12.5
	合计	22.1	26.3	14	16.7	42.4	50.6	5.4	6.4	83.9
2001	无取向	12.1	18.7	10.3	15.9	37.9	58.7	4.4	6.8	64.6
	取向	11.7	56.8	1.3	6.5	2.6	12.6	4.9	24.1	20.5
	合计	23.7	27.9	11.6	13.6	40.5	47.6	9.3	10.9	85.1

来源：《太钢科技》2002，No.1，P11

1998-2001 年我国冷轧硅钢主要进口情况

单位：万吨

国家（或地区）	1998 年			1999 年			2000 年			2001 年		
	取向	无取向	小计	取向	无取向	小计	取向	无取向	小计	取向	无取向	小计
日本	8.1	24.3	32.4	10.5	34.2	44.7	8.2	46.4	54.6	9.6	39.7	49.3
台湾省	2.2	6.6	8.8	2.1	7.4	9.4	0.9	14.3	15.2	0.6	11.4	12
韩国	1	0.8	1.8	1.2	5.3	6.5	0.4	0.3	0.8	0.8	9.5	10.4
俄罗斯	1.3	0.4	1.8	1.4	0.1	1.5	1.6	0.4	2.1	7	0.3	7.3
其他	0.1	0.6	0.7	1.5	16.9	18.4	1.3	10	11.3	2.5	3.6	6.1
累计	12.7	32.6	45.3	16.7	63.9	80.6	12.5	71.5	83.9	20.5	64.6	85.1

来源：《太钢科技》2002，No.1，P12

1998-2001 年硅钢表观消费情况

单位: 万吨

年份	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
国内冷轧硅钢表观消费量	32	50	82	109
国内冷轧无取向硅钢表观消费量	22	33	64	86
国内无取向冷轧硅钢产量	18	26	49	74
冷轧无取向硅钢进口量	33	47	71	65
其中: 一般贸易	4	7	15	12
来料、进料加工等	27	38	53	48
国内冷轧取向硅钢表观消费量	11	16	18	23
国内取向冷轧硅钢产量	9	10	11	12
冷轧取向硅钢进口量	13	17	12	21
其中: 一般贸易	2	6	7	12
来料、进料加工等	9	8	4	4

注: 上述进口数据未考虑小额边境进口量、保税区进口量。表观消费量未计入社会库存。

来源:《太钢科技》2002, No.1, P14

近年来中国钢铁工业废钢指数的估算表

单位: 万吨

年份	(6) 废钢消耗	(4) 进口废钢/	(3) 内部废钢	(6)-(4)-(3)	钢产量	$S=((6)-(4)-(3))/\text{钢产量}$
1988	2055	9.6	963.8	1081.6	5943	0.182
1989	2200	4.9	966.2	1228.9	6158	0.1996
1990	2378	15.5	1011	1352.5	6634	0.2039
1991	2475	13.4	1058.9	1402.7	7100	0.1976
1992	2826	149.8	1119.3	1556.9	8093	0.1924
1993	3176	313	1166	1697	8953	0.1895
1994	3600	220	1600	1780	9261	0.1922
1995	2895	135	1730	1030	9536	0.108
1996	2790	128	1680	982	10123	0.097
1997	2800	181.9	1720	898.1	10891	0.083

注: (1) 各年份的内部废钢量取自中国废钢铁协会提供的资料, 出口废钢量很小, 故未计入;

(2) 1995 年以来 S 值降至 0.10-0.11 之间, 原因待查。

来源:《钢铁》2002, No.4, P70

二十一世纪全球钢产量和我国保持经济增长的最低钢产量预测

项目	2000	2010	2020	2030
全球人口数 (亿)	60.5	68.5	76.6	85
全球钢产量 (亿吨)				
按 120kg/人计算	7.26	8.22	9.19	10.2
按 140kg/人计算	8.47	9.59	10.7	11.9
中国人均 GNP (1990 年美元不变价)	760	1275	2125	3000
中国人均 GNP 增长率 (%)	7.2	6.6	4.9	4
中国人口数 (亿)	13	14.1	15.1	16
中国最低钢产量 (亿吨)				
按 100kg/人计算	1.3	1.41	1.51	1.6
按 120kg/人计算	1.56	1.69	1.81	1.92

来源:《中国冶金》2002, No.6, P6

2000-2001 年我国冷轧硅钢进口流向情况

单位: 万吨

区域	2000 年			2001 年		
	取向	无取向	小计	取向	无取向	小计
东北	21522	36076	57598	56629	32971	89600
华北	21168	53358	74526	29867	35514	65380
华东	25591	114466	140057	46030	153920	199950
中南	47914	504163	552077	58433	418249	476682
西南、西北	8623	6457	15080	14139	5340	19479
总计	124818	714520	839338	205099	645993	851093

来源:《太钢科技》2002, No.1, P13

1990 年以来我国重点企业炼铁技术经济指标的变化

项目		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
高炉炼铁	利用系数 ($t/m^3 \cdot d$)		1.78	1.77	1.82	1.81	1.79	1.75	1.82	1.9	1.99	2.22
	入炉焦比 (kg/t)	516	524	514	510	504	553	495	475	448	426	429
	喷煤比 (kg/t)	50.8	51.1	50.3	53.7	61.3	56.43	39.8	93.9	98.8	114.0	118
	熟料比 (%)	89.6	90.1	89.3	90.7	91.5		90.07	88.25	88.47	87.73	88.45
	热风温度 ($^{\circ}C$)	973	971	975	975	970	946	1018	1046	1056	1075	1062
	劳动生产率 ($t/人 \cdot 年$)	1579	1682	1769	1848	1868	799	1918	2098	2292		1794
烧结	利用系数 ($t/m^2 \cdot h$)	1.35	1.33	1.34	1.36	1.34	1.36	1.34	1.34	1.34	1.35	1.44
	烧结品位 (%)	52.79	52.44	52.89	52.97	53.36	53	53.34	53.49	53.98	54.71	55.65
焦化	灰分 (%)	14.26	14.06	13.51	13.36	13.43	13.72	13.33	13.16	13.01	12.58	12.18
	硫分 (%)	0.66	0.67	0.65	0.65	0.64	0.66	0.65	0.65	0.62	0.59	0.55
	转鼓指数 (M40) (%)	76.64	77.12	77.5	78.5	78.4		74.5	83.57	82.67	76.96	82.91

来源:《中国冶金》2002, No.6, P6

1995 年及 2000 年重点钢铁工业主要技术经济指标对比

项目		1995	2000	增减量
产量 (万吨)	生铁	10529	13103	+2574
	钢	9536	12850	+3314
	其中: 平炉钢	1308	108	-1200
	连铸坯	4432	10424	+5992
	钢材	8980	13146	+4166
	其中: 板带材	2700	4541	+1841
	焦炭	13501	9696	-3805
	铁矿石	25171	22395	-2776
高炉	利用系数 ($t/m^3 \cdot d$)	1.74	2.23	+0.49
	入炉焦比 (kg/t)	508	429	-79
	综合焦比 (kg/t)	559.5	533	-26.5
	喷煤比 (kg/t)	58.5	118	+59.5
氧气转炉	入炉矿品位 (%)	54.86	56.81	+1.95
	利用系数 ($t/t \cdot d$)	25.11	31.8	+6.69
	钢铁料消耗 (kg/t)	1109	1094	-15
	炉衬寿命 (次)	998	2641	+1643
轧钢	连铸比 (%)	46.48	85.28	+46.2
	综合成材率 (%)	86.76	92.82	+6.06
	板带材 (%)	30.07	34.55	+4.48
	作业率 (%)	50.55	62.76	+12.21
能源	可比能耗 ($kgce/t$)	976	784	-192
	综合能耗 ($kgce/t$)	1516	906	-610
	利税 (亿元)	151.3	400	+248.7
	全员劳动生产率 ($t/人 \cdot 年$)	27.8	100	+72.2

来源:《中国冶金》2002, No.6, P2

2000-2001 年我国重点大中型钢铁企业主要技术经济指标

项目	2001 年	2000 年	同期比较
转炉炼钢			
钢锭合格率 (%)	99.43	99.52	-0.09
钢铁料消耗 (kg/t)	1093	1094	-1
废钢铁消耗 (kg/t)	112	98	14
氧气消耗 (m ³ /t)	61	64	-3
利用系数 (t/t·d)	32.923	31.801	1.122
日历作业率 (%)	80.1	71.78	8.32
炼钢时间 (min)	30	30	
炉衬寿命 (炉)	3514	2641	873
电炉炼钢			
钢锭合格率 (%)	98.94	99.58	-0.64
金属料消耗 (kg/t)	1112	1107	5
钢铁料消耗 (kg/t)	1079	1070	9
生铁消耗 (kg/t)	260	238	22
冶炼电耗 (kWh/t)	434	480	-46
电极消耗 (kg/t)	3.33	4.22	-0.89
利用系数 (t/MVA·d)	18.8	17.191	1.609
日历作业率 (%)	69.82	66.97	2.85
冶炼时间 (h: min)	2:10	2:47	-0: 37
连铸			
连铸机达产率 (%)	498.03	463.35	34.68
连铸坯合格率 (%)	99.52	99.57	-0.05
合格坯收得率 (%)	97.94	98.2	-0.26
连铸比 (%)	91.34	87.53	3.81
日历作业率 (%)	66.21	63.17	3.04
台时产量 (t/h)	97	67	30
高炉炼铁			
炼铁合格率 (%)	99.98	99.97	0.01
综合焦比 (kg/t)	530	533	-3
入炉焦比 (kg/t)	423	429	-6
折算综合焦比 (kg/t)	526	529	-3
利用系数 (t/m ³ ·d)	2.321	2.233	0.088
休风率 (%)	2.36	2.03	0.33
人造块矿使用率 (%)	91.67	90.4	1.27
入炉矿石品位 (%)	57.28	56.81	0.47
平均热风温度 (°C)	1081	1034	47
喷煤比 (kg/t)	124	118	
烧结			
烧结矿合格率 (%)	90.45	88.88	1.57
转鼓指数 (%)	71.62	65.84	5.78
碱度	1.76	1.71	0.05
品位 (%)	56.07	55.47	0.6
固体燃料消耗 (kg/t)	59	58	1
利用系数 (t/m ² ·d)	1.463	1.466	-0.003
台时产量 (t/h)	97.17	92.61	4.56
轧钢综合			
综合合格率 (%)	99.3	99.16	0.14
锭-材综合成材率 (%)	92.93	92.82	0.11
工序单位能耗 (kg/t)	107	118	-11
日历作业率 (%)	63.46	62.76	0.7

来源:《钢铁》2002, No.5, P75

近年 65 家重点大中型钢铁企业的综合指标

年份	GDP (亿元)	电炉钢比 (%)	转炉钢比 (%)	平炉钢比 (%)	连铸比 (%)	吨钢综合能 耗 (t/t)	利润 (亿元)
1997 年	74722	17.56	73.64	8.8	60.5	1.164	10.4
2001 年	95933	14.21	85.17	0.61	89.71	0.823	215
2001 年比 1997 年	21211	-3.35	11.54	-8.19	29.21	-0.341	204.6

来源:《设计技术》2002, No.2, P3

近年来我国钢铁工业的能耗

项目	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
钢铁工业能耗合标煤 (万吨)	12390	12969	12672	12829	12869	
占全国比例 (%)	9.45	9.54	9.17	9.43	10.55	
每吨钢综合能耗合标煤 (t)	1.44	1.39	1.164		1.083	0.906

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P45

钢铁工业综合性能耗指标的变化

年份		吨钢能耗 (t/t)			累计节能量 (万吨/a)	年均节能量 (万吨)	年均节能率 (%)
		钢铁工业 吨钢综合能耗	大中型企业 吨钢综合能耗	大中型企业 吨钢可比能耗			
“六五” 期间	1980	2.04	1.646	1.285	1095	219	3.06
	1981	1.933	1.573	1.26			
	1982	1.906	1.536	1.209			
	1983	1.849	1.487	1.163			
	1984	1.783	1.448	1.145			
	1985	1.746	1.414	1.106			
“七五” 期间	1986	1.67	1.368	1.079	845	169	2.23
	1987	1.634	1.337	1.052			
	1988	1.591	1.307	1.034			
	1989	1.579	1.296	1.026			
	1990	1.56	1.274	1.017			
“八五” 期间	1991	1.546	1.264	1.005	967	193	1.59
	1992	1.507	1.236	0.982			
	1993	1.481	1.201	0.972			
	1994	1.444	1.178	0.976			
	1995	1.44	1.17	0.98			
“九五” 期间	1996	1.392	1.32	0.965	2143	536	3.67
	1997	1.348	1.06	0.938			
	1998	1.29	1.009	0.9			
	1999	1.24	0.958	0.83			

来源:《钢铁》2002, No.11, P69

我国及世界发达国家钢铁工业的可比能耗

国家	日本	荷兰	奥地利	英国	中国
可比能耗 (kgce/t)	655.9	680.1	684.9	688	823

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P45

我国钢铁工业主要工序能耗

工序	国际水平	国内大中型企业平均水平	差距 (%)
焦化 (kgce/t)	128.1	157.51	+22.95
烧结 (kgce/t)	50.89	69.82	+37.2
高炉 (kgce/t)	437.93	461.08	+5.29
转炉 (kgce/t)	-8.88	28	+422
电炉 (kWh/t)	350	444	+27.1
热轧 (kgce/t)	47.82	111.26	+133

来源:《钢铁厂设计》2002, No.4, P45

1980-1999 年我国钢铁工业各生产工序平均工序能耗的变化 单位: kg/t (产品)

年份	焦化	烧结	球团	炼铁	平炉	转炉	电炉	初轧	轧钢*
1980	217	105	74	556	200	67	378	101	266
1981	213	101	78	549	202	66	374	99	248
1982	208	98	70	548	295	60	357	93	234
1983	193	96	70	543	186	55	340	90	329
1984	196	93	66	542	174	55	331	81	219
1985	187	91	63	535	156	48	325	79	211
1986	187	88	58	530	143	45	320	80	196
1987	185	83	61	520	136	41	304	79	202
1988	183	81	80	514	129	37	309	76	183
1989	182	81	61	521	125	36	308	76	183
1990	185	80	63	526	123	38	303	78	187
1991	184	81	84	521	123	34	303	77	193
1992	180	81	53	511	115	33	307	77	184
1993	180	79	53	508	112	33	312	77	185
1994	179	79	55	507	114	32	310	78	180
1995	180	81	52	509	111	31	319	78	177
1996	176	78	52	502	115	31	314	79	173
1997	175	76	53	496	113	31	304	77	167
1998	173	76	51	483	127	30	292	79	160
1999	163	72	48	469	119	28	280	80	155
1980 年比 1999 年降 低 (%)	24.88	31.43	35.14	15.65	10.5	58.21	25.93	20.79	41.73

注: *概算值, 用轧钢系统总能耗除以钢材产量。

来源:《钢铁》2002, No.11, P70

1980-1999 年我国钢铁工业各时期吨钢能耗的下降值及比较

项目	“六五” (1980-1985)	“七五” (1985-1990)	“八五” (1990-1995)	“九五” (1995-1999)	吨钢节能量合计及 比例 (1980-1999)
吨钢综合能耗 下降值 (kg/t)	294	186	120	200	800
吨钢综合能耗 比例 (%)	36.75	23.25	15	25	100
因钢比系数变化	-62	-12.7	-80.1	-173.2	-328 (比例 41%)
因工序能耗变化	-232	-173.3	-39.9	-26.8	-472 (比例 59%)

来源:《钢铁》2002, No.11, P70

1980-1999 年代表性工序能耗和钢比系数

工序	1980		1985		1990		1995		1999	
	钢比 系数	工序能耗 (kg/t)	钢比 系数	工序能耗 (kg/t)	钢比 系数	工序能耗 (kg/t)	钢比 系数	工序能耗 (kg/t)	钢比 系数	工序能耗 (kg/t)
烧结	1.657	105	1.574	91	1.459	80	1.512	81	1.421	72
球团	0.07	74	0.064	63	0.143	63	0.205	52	0.123	48
焦化	0.793	217	0.706	187	0.632	185	0.559	180	0.435	163
炼铁	1.082	556	0.951	535	0.99	526	0.972	509	0.921	469
平炉	0.32	200	0.263	156	0.198	123	0.137	111	0.015	179
转炉	0.488	67	0.521	48	0.589	38	0.667	31	0.827	28
电炉	0.192	378	0.216	325	0.211	303	0.19	319	0.157	280
初轧	0.818	101	0.789	79	0.693	78	0.482	78	0.208	80
轧钢	0.765	266	0.829	211	0.853	187	0.812	177	0.888	155
其他		631.7		584.4		472.4		433.8		404.9

来源:《钢铁》2002, No.11, P70

1980-1999 年我国钢铁工业各工序吨钢能耗的下降值及其比较

项目	烧结球团	焦化	炼铁	炼钢	轧钢	其他	节能量合计及比例
节能量 (kg/t)	-71	-101.2	-169.7	-99.5	-131.8	-226.8	-800
节能比例 (%)	8.9	12.7	21.2	12.4	16.5	28.3	100
因钢比系数变化	-20.9	-77.7	-89.5	-51.5	-29	-115.4	-384 (比例为 48%*)
因工序能耗变化	-50.1	-23.5	-80.2	-48	-102.8	-111.4	-416 (比例为 52%)

注: *由于计算时选取的年份不同, 所以钢比系数及工序能耗的变化对吨钢能耗的影响量与上表略有差异。

来源:《钢铁》2002, No.11, P71

我国大中型钢铁企业吨钢可比能耗与世界主要产钢国的比较 单位: kg/t

国家	1980	1990	1994	1999
英国	783	670	663	663*
日本	653	592	620	620*
德国	752	656	602	602*
法国	820	687	683	683*
美国	868	673	-	-
外国平均	775.2	655.6	642	642
中国	1285	1017	976	833
差距	509.8	361.4	334	191

注: *1994 年数据且不含焦化工序能耗。

来源:《钢铁》2002, No.11, P71

1999 年我国主要工序的平均钢比系数与主要产钢国平均钢比系数的比较

钢比系数	国外 (1994)					中国	差值
	英国	日本	德国	法国	平均		
烧结 (球团) 矿钢比	0.879	1	1.002	1.279	1.04	1.544	0.504
铁钢比	0.691	0.751	0.757	0.733	0.731	0.921	0.19
转炉钢比	0.746		0.729	0.785	0.749	0.827	0.078
电炉钢比	0.247		0.273	0.218	0.242	0.157	-0.085
材钢比	0.835	0.905	0.849	0.829	0.853	0.888	0.035

来源:《钢铁》2002, No.11, P71

1999 年我国大中型钢铁企业主要工序平均能耗与主要产钢国的比较

工序	国外 (1994)					中国	差值
	英国	日本	德国	法国	平均		
烧结/球团	62	54.5	50.8	60.6	57	70.1	13.1
炼铁	508.8	426	451.8	470.7	464.3	469	4.7
转炉	23.2	-	13.5	17	17.9	28	10.1
电炉	194.9	-	188.8	212.1	198.6	280	81.4
轧钢	175.8	136	137.6	159.2	152.2	173.7*	21.5
燃气加工能源亏损及运输等	44.7	64.1	54.1	43.3	51.8	68.8	17

注: *含初轧工序能耗为 173.7kg/t (材), 不含为 155kg/t (材)。

来源:《钢铁》2002, No.11, P71

1999 年我国吨钢可比能耗、吨钢工序能耗与主要产钢国的比较 单位: kg/t

工序	因工序能耗不同	因钢比系数不同	合计
烧结 (球团)	+13.6	+35.3	+48.9
炼铁	+3.2	+81.1	+92.3
转炉	+7.6	+2.2	+9.8
电炉	+19.7	-23.8	-4.1
平炉	-	+2.6	+2.6
轧钢	+18.4	+6.1	+24.5
亏损放散等	+17	-	+17
合计	+79.5	+111.5	+191

来源:《钢铁》2002, No.11, P72

2005 年我国钢铁工业吨钢综合能耗指标预测值 单位: kg/t

工序	钢比系数	工序能耗	吨钢工序能耗	比例 (%)
烧结	1.3	67	87.1	8.71
球团	0.145	45	6.5	0.65
焦化	0.4	155	62	6.2
炼铁	0.9	455	409.5	40.95
转炉	0.827	20	16.5	1.65
电炉	0.173	250	43.3	4.33
轧钢	0.92	155 ¹⁾	142.6	14.26
其他			232.5	23.25
吨钢综合能耗			1000	100

来源:《钢铁》2002, No.11, P72

国内各企业工序能耗和钢比系数

企业名称	烧结工序 (e/p)	炼铁工序 (e/p)	炼钢工序 (e/p)	轧钢工序 (e/p)	吨钢综合能耗 (kg/t)
宝钢	62.4/1.24	417.1/0.95	11.42/1.0	89.04/0.92	748
邯钢	77.8/1.54	460.4/0.89	28.19/1.0	92.29/0.92	805
济钢	70.01/1.48	474.03/1.03	19.01/1.0	88.03/0.6	919.9
首钢	71.22/0.95	468.91/0.98	17.02/1.0	113.28/0.7	942.68
安钢	84.22/1.75	498.02/0.98	45.04/1.0	98.47/0.85	1031.12
唐钢	80.64/1.65	479.12/0.91	40.81/1.0	108.91/0.93	1043.1
攀钢	81.53/2.59	468.51/1.16	24.02/1.0	104.24/0.7	1198.2

来源:《钢铁》2002, No.6, P49

2001 年国内产钢 300 万吨以上的钢铁联合企业的能源消耗

单位: kg/t

项目	宝钢	鞍钢	首钢	武钢	本钢	马钢	包钢	唐钢	攀钢	邯钢	济钢
吨钢综合能耗	699	1198	884	864	1242	890	1072	887	984	839	794
吨钢可比能耗	647	907	842	811	911	874	850	869	816	729	724

来源:《武钢技术》2002, No.4, P32

1998-2001 年宣钢能源指标情况

项目	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年 1-9 月
一炼工序能耗 (kgce/t)	487.47	487.51	474.96	434.93
二炼中型炉工序能耗 (kgce/t)	504.3	469.95	460.68	462.76
二炼大高炉工序能耗 (kgce/t)	477.76	447.09	429.69	436.49
大、中型炉工序能耗 (kgce/t)	486.9	454.34	440.79	445.19
全公司炼铁工序能耗 (kgce/t)	487	457.3	445.33	443.221
焦化工序能耗 (kgce/t)	164.56	164.99	162.95	162.09
选烧工序能耗 (kgce/t)	73.99	73.14	69.37	57.75
炼钢工序能耗 (kgce/t)	34.82	31.92	29.95	26.18
轧钢开坯可比单耗 (kgce/t)	87.4	81.4	-	-
开坯加热炉可比单耗 (kgce/t)	53.3	58.3	-	-
二小型可比单耗 (kgce/t)	99.2	89.3	83.7	79.1
二小型加热炉可比单耗 (kgce/t)	70.7	64.9	62.5	58.8
轧钢热带可比单耗 (kgce/t)	97.4	86.1	81.8	70.8
热带加热炉可比单耗 (kgce/t)	72.5	64.6	61.2	56.4
焊管可比单耗 (kgce/t)	21.2	20.4	19.8	18.9
能耗亏损限额 (%)	8.78	8.02	9.31	7.97
万元产值能耗 (tce/万元)	12.59	10.7	9.7	9.79
吨钢可比消耗 (kgce/t)	847	784	755	718.11
吨钢综合消耗 (tce/t)	1.217	1.146	1.055	1.039
工业总产值 (万元)	124058	149490	177951	142014
总能耗 (tce)	1561392	1599461	1725332	1390379
能源亏损量 (tce)	137155	128214	160618	110827
吨钢综合消耗 (tce/t)		1.433	1.429	1.854
铁产量 (t)	1282463	1395399	1635256	1338819
钢产量 (t)	815700	1115880	1207055	750040
高炉煤气放散率 (%)	23.88	21.11	25.48	22.99
焦炉煤气放散率 (%)	20.4	22.02	23.37	16.46

来源:《宣钢技术》2002, No.2, P42

近年来包钢原燃料成本结构

项目	1998			1999			2000			2001		
	铁料	熔剂	燃料	铁料	熔剂	燃料	铁料	熔剂	燃料	铁料	熔剂	燃料
成本 (元/t)	254	27.36	16.06	273.2	24.05	12.95	252.1	18.84	10.82	261.7	22.05	10.67
铁料成本率 (%)	85.4	9.2	5.4	88.07	7.75	4.18	89.48	6.69	3.83	88.89	7.49	3.62
用量比 (%)	77.49	16.32	6.19	80.16	14.01	5.83	82.26	12.23	5.51	81.44	12.98	5.57
成本合计 (元/t)	297.42			310.24			281.81			294.43		
外购矿比	14.09			28.03			31.74			27.11		
R ₀	1.87			1.61			1.38			1.51		
单耗 (kg/t)	1171.22			1145.48			1125.43			1140.62		

来源:《包钢科技》2002, No.3, P32

1998-2001 年宣钢各工序主要技术经济指标

项目	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年 1-9 月	2001 年位次	对标单位数
烧结固体燃耗 (kg/t)	72	71	65	48	9	53
入炉焦比 (kg/t)	539	468	419	403	8	53
喷煤比 (kg/t)	41	86	126	135	9	53
高炉系数 ($t/m^3 \cdot d$)	1.747	2.011	2.075	2.236	35	53
入炉品位 (%)	52.58	53.02	54.41	55.82	41	53
钢铁料消耗 (kg/t)	1099	1095	1095	1089	24	53
热带成材率 (%)	93.74	95.19	95.47	96.29	2	11
热带能耗 (kgce/t)	103	91.33	85.54	58.59		
一小型成材率 (%)	86.17	87.06	92.26	94.03	25	32
一小型能耗 (kg/t)	277	258	139	139		
二小型成材率 (%)	92.33	94.86	95.39	95.46	22	32
二小型能耗 (kg/t)	150	134	129	120.7		

来源:《宣钢技术》2002, No.2, P43