

宝钢集团公司概况



首钢技术研究院信息所

2003 年 8 月

目 录

第一部分：宝钢集团公司概况.....	(01)
第二部分：宝钢厂区平面布置图.....	(03)
第三部分：宝钢集团钢铁业 2002 年产量、销售收入、 利润、投资改造情况及非钢产业盈利情况.....	(03)
第四部分：宝钢与首钢 2002 主要经营效益指标 及技术经济指标情况对比.....	(05)
第五部分：宝钢股份公司工艺、设备情况.....	(06)
第一章：宝钢股份公司工程建设情况.....	(06)
第二章：科研开发和营销体系.....	(07)
第三章：生产单元.....	(10)
第 1 节：炼铁部.....	(12)
第 2 节：炼钢部.....	(24)
第 3 节：条钢部.....	(34)
第 4 节：钢管分公司.....	(38)
第 5 节：热轧部.....	(41)
第 6 节：冷轧部.....	(47)
第四章：信息技术应用.....	(52)
第五章：能源.....	(57)
第六章：环境保护.....	(63)

第一部分：宝钢集团公司概况

上海宝钢集团公司（以下简称上海宝钢）以原宝山钢铁（集团）公司为主，吸收原上海冶金控股（集团）公司、原上海梅山（集团）有限公司参加，以固定资产 1344 亿元人民币、年产钢能力 1800 多万吨的规模，于 1998 年 11 月 17 日联合重组而成。2002 年宝钢销售收入超过 760 亿元，利润总额超过 70 亿元。宝山钢铁股份有限公司是宝钢的核心企业，始建于 1978 年 12 月 23 日。2000 年 2 月 3 日，由宝钢独家发起，改制为股份公司。

宝钢实行母子公司体制。通过资产重组和整合，现有全资子公司 18 家，控股子公司 14 家，其中钢铁业子公司 16 家，贸易业子公司 1 家，金融业子公司 3 家，还参股 30 多家国内外公司。上海宝钢拥有宝山钢铁股份有限公司、宝钢集团上海第一钢铁有限公司、宝钢集团上海浦东钢铁有限公司、宝钢集团上海五钢有限公司、宝钢集团上海梅山有限公司、宝钢集团上海二钢有限公司、宝钢集团国际经济贸易总公司、上海宝钢工程技术有限公司、上海宝钢产业发展有限公司、宝钢集团企业开发总公司、上海宝钢信息产业有限公司等数十家国内全资子公司，以及宝和通商株式会社、宝钢欧洲贸易股份有限公司、宝岛贸易有限公司、宝钢美洲贸易有限公司、宝钢法国贸易有限公司、宝钢新加坡贸易有限公司、宝金企业有限公司、宝运企业有限公司、宝力有限公司等十多家全资或控股的海外子公司。

宝钢全面贯彻落实党的十六大精神，以“办世界一流企业、创世界一流水平”为目标，走新型工业化道路，实施“以钢铁业为主，实业、贸易业、金融业三位一体”的发展战略和“走出去”战略，强化“用户是我们的衣食父母”的管理理念，弘扬“精诚、精简、精进、精捷”的宝钢精神和“追求、比较，苛求、创新”的公司作风，培养创新型人才队伍，建设我国钢铁精品基地和钢铁工业新工艺、新技术、新材料的主要基地，为用户、出资者、社会、员工创造价值。

宝钢的钢铁产品涉及国计民生的各个方面，可谓上天入地，衣食住行，无不与宝钢的精品钢材有关：生产用于“神舟”号火箭发动机和喷注器等重要部位的耐高温合金材料，完全满足耐高温、耐腐蚀等性能要求；高级汽车板和 IF 超深冲钢满足中国第一汽车制造有限公司、上海汽车集团公司等十几家企业要求，具备向各型轿车供板能力和向通用、福特、克莱斯勒等国际著名汽车商供货资格；宽厚板大量用于船舶制造，并被三峡工程采用；集装箱用钢的市场占有率 50% 左右；高强度钻杆批量供应油气田，S135 钻杆已在塔里木油田打完高难度水平井，C105 钻杆已出口美国；X 系列管线钢市场占有率超过 65%，广泛应用于国内外油、气输送管道；彩色涂层板广泛应用于国家粮库、城市书报亭、边防哨所，中国南极长城站也用宝钢的彩涂板建造；高等级镀锌板用于制作可口可乐和啤酒等易拉罐；耐酸镀锌板包装的桔子罐头等，达到国际标准；宝钢生产只有少数几家钢铁企业能够生产的冰箱面板，被海尔、科龙、新飞等许多企业采用；制造电脑机壳等部件的耐指纹板是供不应求的热销产品之一。

宝钢的“走出去”战略早已实质性启动：2001 年 8 月 21 日，宝钢和巴西淡水河谷公司（CVRD）签署协议，各出资 50% 合资办矿，合资组建宝华瑞矿山股份有限公司具有每年约 800 万吨的铁矿石生产能力；2002 年 9 月 1 日，宝钢集团公司与澳大利亚哈默斯利公司合资组建的矿山企业正式运营，合资规模为每年生产 1000 万吨成品矿，合资年限 20 年；目前世界上最有实力的三家铁矿石公司（巴西 CVRD 公司、澳大利亚 BHP 公司和哈默斯利公司）中，已有两家与宝钢建立了合资公司；2002 年 12 月 2 日，宝钢与日本三井物产合资组建上海宝井钢材加工配送有限公司，主要经营钢铁产品的加工、销售、配送、仓储，以及对国内外钢材加工公司投资；宝钢与其它国际著名企业在 WTO 框架下的友好合作和平等竞争，正在更广泛的范围内进行。

贸易业子公司上海宝钢国际经济贸易有限公司，已形成了近 20 个海外和国内贸易公司组成的全球营销网络，拥有 10 万吨级远洋运输船队和有效运行的电子商务网站 Bsteel.com，除经营钢材、矿石、煤等与钢铁主业相关的贸易业外，业务广泛涉及其它各种门类。

金融业全资子公司华宝信托投资有限公司业绩名列我国同类企业前茅；财务公司以大规模现金流量和完善的管理，为集团内各子宝钢提供了可靠的资金保障；控股的联合证券有限公司也有良好经营业绩。

宝钢其它多元产业发展迅速：化工有限公司的产品在日本、俄罗斯等市场享有良好声誉。

IT产业形成规模，上海宝信软件股份有限公司能独立担当宝钢现代化生产线过程控制软件设计总成，并能为其它用户提供完备的信息技术服务；工程技术有限公司的设备制造业从制造冶金机械外围设备转为制造现代化冶金设备的核心部件；建筑、地产、旅游、钢铁产品延伸加工、综合利用、服务等行业稳步发展。

宝钢以创新为主旋律，“确立全员创新观念，推进全面创新实践”，实施CS（用户满意）战略，实行TSM（全方位满意管理），形成独特的“用户满意文化”，建设“服务高质量、技能高水平、工作高效率、言行高格调”的员工队伍，按用户需求组织生产。

宝钢设立宝钢艺术奖，宝钢教育奖。在长征路上建设10所希望小学，回报社会。

宝钢注重环境保护，推行清洁生产。宝钢股份有限公司是全国冶金系统第一家通过ISO-14001环境认证的企业，厂区绿化率达38.12%，厂区空气质量达到国家级风景区标准，是我国第一个国家级工业旅游景区；其它钢铁企业通过不间断的技术改造，也基本实现了绿色生产的目标。

上海宝钢将在未来3-5年内，建成我国汽车用钢、石油管、造船板、不锈钢、电工钢和高效建筑用钢等6大类钢铁精品基地，建成钢铁产品新工艺、新技术和新材料开发的主要基地，以强劲的竞争力，适时进入世界500强。

宝钢集团在最近重新确立的“宝钢发展道路与战略目标”中，调整了产业布局，调整的重点是将冶炼、热轧及延伸加工中属大规模生产的品种向宝山地区集中，形成四大专业化生产区域，构建北部钢铁精品基地。

碳钢板管精品基地。以宝钢股份区域为基础，将在现有厂区建设第三热轧、中大口径焊管等重大工程，并考虑进一步扩大涂镀产品的供应能力。

不锈钢精品基地。以一钢及周边地域为基础，规划实施一钢不锈钢冶炼能力扩展工程，将不锈钢热轧产品的生产能力扩大到150万吨，同时发展90万吨不锈钢冷轧产品能力。

特钢精品基地。以五钢现有区域为基础，将整合五钢、二钢、上海钢研所和浦钢特钢等优势产品，致力于多品种、小批量、高精尖，产品涵盖棒、线、丝、带、管，并形成不锈钢长型材、合金棒材、特种金属及高合金锻轧材和合金带钢热轧材等四条主生产线，以及银亮材、线材产品、合金带钢冷轧等若干个加工中心。

2002年年末宝钢集团总资产达到1568亿元，钢产量1948万吨，商品钢材1808万吨，销售收入777.28亿元，合并利润70.08亿元，其中宝钢股份利润为59.42亿元。宝钢股份2002年实物劳产率672吨/人。

宝钢战略目标：宝钢将是一个跻身世界500强、拥有自主知识产权和强大综合竞争力、倍受社会尊重的、“一业特强、适度相关多元化”发展的世界一流跨国公司。为此，宝钢必须成为一个一体化的市场竞争主体。最终要成为国际资本市场的公众化公司。到2005年，形成2000万吨，销售收入1200亿元，2010年，销售收入1500亿元。

2002年非钢盈利约9亿元，其中企业开发总公司（从主体剥离的生活服务公司）盈利2亿元。

第二部分：宝钢厂区平面布置图

宝山钢铁集团公司位于上海市东北翼，濒临长江入海口，距上海市中心 26 公里，占地面积 18.9 平方公里。厂区平面布置图如图 1 所示。

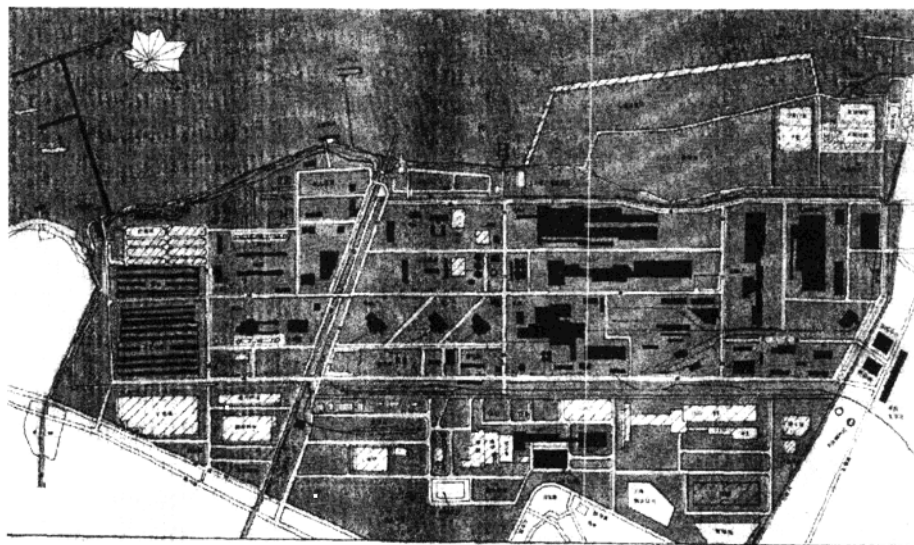


图 1 宝钢平面布置图

第三部分：宝钢集团钢铁业 2002 年产量、销售收入、利润、投资改造情况及非钢产业盈利情况

宝钢集团钢铁业 2002 年产量、销售收入、利润、投资改造情况

构成	钢产量 (万吨)	坯材产量 (万吨)	销售收入 (亿元)	利润 (亿元)	技改完成项目	技改在建项目	发展目标
宝钢股份	1158	1070	338.77	59.42	2#彩涂机组、一炼钢连铸大包增设下渣检测装置、一炼钢 2#、3#转炉挡渣改用挡渣镖、自备电厂 1 号机组控制系统改造、炼铁厂一二期烧结三电系统改造等项目	宽厚板轧机及配套连铸工程、1800 冷轧带钢工程、2 井高炉易地大修工程、增建 3 井彩涂机组、汽车板生产线设备改造和石油管生产线综合改造	形成汽车用钢、家电用钢、管线钢、集装箱用钢和石油管线的精品基地，满足国内汽车、家电、石油管等高端用户的需求
一钢公司	215	244	55.7	0.967	氧氮氩气体输送管道工程	不锈钢及碳钢热轧板卷改造项目	不锈钢和碳钢精品基地
二钢公司	----	51 另外金属制品 11 万吨	15.63	1.725	高性能钢丝绳、高强度低松弛钢丝绳		金属制品精品基地
浦钢	146	214 其中：中板 61 万吨 厚板 109 万吨	55.89	2.365		厚板改造	船板、锅炉板等高附加值的宽厚板材精品基地
五钢公司	193	233	50.51	2.989	合金模铸材料专业生产线、特殊钢银亮冷拉材中心	不锈钢长型材工程、锻造（快锻）改造、特冶钛合金改造项目	优特钢为主，生态型特钢精品基地，形成汽车用钢、轴承钢、不锈钢、工模具钢、高温合金和钛合金等特种钢为主导产品的生产体系
益昌薄板		69	25.78	1.42			“薄、特、优”产品的生产体系，形成制冷行业、配件行业等薄板产品基地
梅山	174	173	50.33	1.58	热轧改造	高炉煤气综合利用、2 井连铸改造	高附加值、薄规格、品种钢的热轧板卷产品结构，形成轻工、家电用板精品基地
宁波宝新不锈钢		12	15.89	1.41	二期工程	冷轧不锈钢三期工程	冷轧不锈钢薄板基地
合计			608.5	71.876		基建、技改总投资 91.2 亿元	

宝钢集团 2002 年非钢产业营利情况

非钢产业	成员	销售收入	利润	
贸易业	宝钢国际经贸公司	490.61 其中网上在线交易 42 亿元	5.69	
金融业	华宝信托投资公司	注册资本 10 亿		
	宝钢财务公司	营业收入 1.8 亿	1.01	
	联合证券有限公司	交易总额 797 亿		
制造业	宝钢工程技术公司	11.46	1.596	
	宝钢产业发展有限公司			2001 年销售收入 6 亿元, 利润 2.662 亿元, 包括制罐、气体深加工、彩板深加工和钢材深加工。
房地产业	宝钢地产公司			2002 年注册, 注册资金 10 亿。
建筑业	宝钢建设公司(其下属上海冠达尔钢结构公司)	9.7	0.784	钢结构为核心, 年钢构产量 9 万吨。
服务业	宝钢宾馆、企业开发公司、宝钢设备检修有限公司等		2	
信息产业	宝信软件股份公司			

第四部分：宝钢 2002 主要经营效益指标与技术经济指标情况

宝钢与首钢 2002 年主要经营效益指标对比

项目	单位	宝钢①	首钢	与宝钢比
吨钢销售收入	元/吨	3926.26	1820.46	-2105.8
吨钢利润	元/吨	367.46	75.09	-292.37
总资产利润率	%	4.86	1.77	-3.09
销售利润率	%	9.36	4.14	-5.22
成本费用利润率	%	10.27	4.31	-5.96
实物生产率	吨/人	672	287.68	

第二章 科研开发和营销体系

1 概述

宝钢拥有目前国内最先进的钢铁生产设备,这为宝钢生产高品质钢材,顺利抢占市场奠定了良好的基础。但从长期看,再先进的设备也会过时,要使企业始终保持强大的竞争力,必须拥有极富创新力的科研开发队伍,不断开发满足和引导市场需求的新产品,为企业补充新鲜血液。为此,宝钢成立了技术中心,引进了大批博士、硕士等高层次人才。技术中心的研究人员加上生产现场的技术专家共同构成了宝钢的人才高地,在研发领域探索攀登了一个又一个高峰。同时,在目前这种竞争异常激烈的市场环境中,再好的产品也必须辅之以有效的销售渠道,才能获得理想的市场效果。因为健全的营销体系是现代化企业不可缺少的组成部分,宝钢通过多年摸索总结,已经建立起反应迅速、渠道畅通的营销网络。

2 研发机构

宝钢股份公司的主要科研开发机构是技术中心。1995年7月,宝钢(集团)公司正式组建宝钢技术中心。1997年7月,上海市经委确定宝钢为上海市首批九家技术创新试点单位之一。1997年8月,国家经贸委确定宝钢(集团)公司等六家企业为首批全国技术创新试点企业。1998年11月17日,宝钢和上海地区钢铁企业实行大联合,组建上海宝钢集团公司。1999年8月5日,在原宝钢(集团)公司技术中心的基础上,组建成立了上海宝钢研究院。目前上海宝钢研究院和上海宝钢股份公司技术中心实行“两块牌子、一套班子”。技术中心组织机构如图1所示。

宝钢股份公司十分重视科研人才队伍的建设,截止2000年7月10日,技术中心总人数达439人,其中从事研究开发的专业技术人员323人,其余为相应的管理及科研辅助人员。员工学历状况为:博士6.5%,硕士16.5%,大学39.1%,大专16%,中专3.5%,高中18.4%。

技术中心的任务是:进口替代产品的开发;新产品的开发;新的生产技术研

究；提高产量和降低经营成本的研究。

技术中心的目的是：发展成为高层次、高水平、多学科、多功能、开放型的、研究开发和成果应用一体化的、世界一流的研究开发基地。

技术中心主要学科的研究开发实行首席专家制；重大科研课题，新产品试制实行课题负责人制；关键产品的开发实行“产、销、研”一体化运行机制，此外，技术中心聘请部分专家、学者，组成技术中心学术委员会，作为专家咨询、参谋机构。

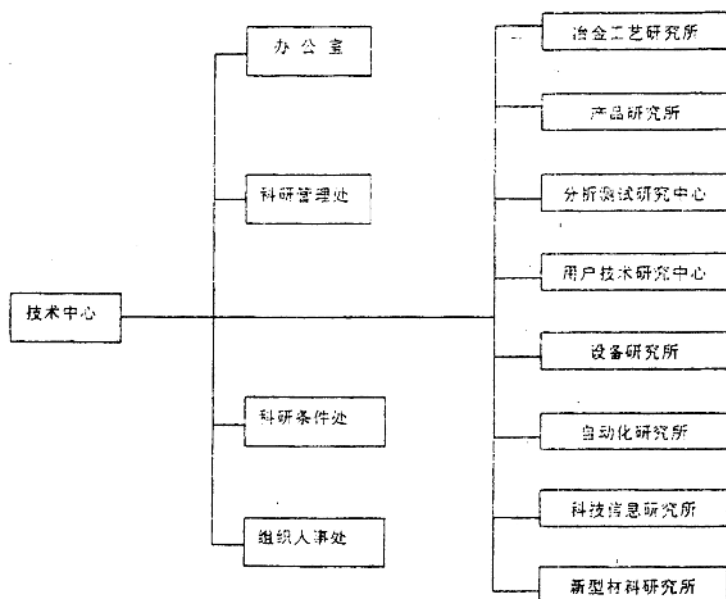


图1 宝钢技术中心组织机构图

3 营销机构

宝钢的营销工作，大体上经历了几个阶段：第一阶段（1985～1990年），全部产品上交国家，由国家统包统销，宝钢只是按国家计划指令分配资源。第二阶段（1990～1992年），是宝钢走向市场的开始，产品可自销的比例不断提高。第三阶段（1993～1995年），宝钢可以自销部分比例得到进一步扩大。第四阶段

(1995 年下半年开始)，以钢材贸易公司的成立为标志，完全走向市场。至此，宝钢股份公司建立起较为完善的营销体系，如图 2 所示。

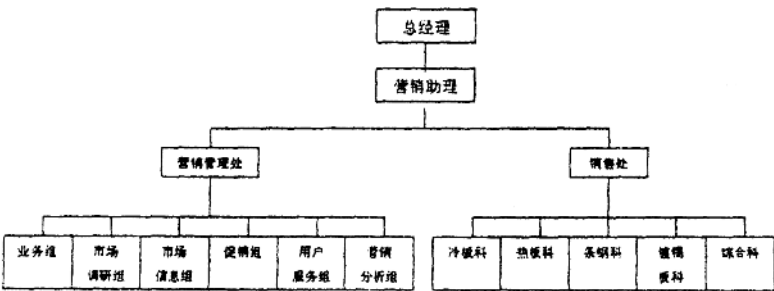


图 2 宝钢营销机构示意图

宝钢股份公司在营销工作中充分贯彻“以用户为中心”的指导方针（表 1），立足国内市场的同时放眼国际市场，取得了长足的发展。

表 1 宝钢股份公司营销工作指导方针

营销理念	(1) 用户的标准就是宝钢的标准； (2) 用户的计划就是宝钢的计划； (3) 用户的利益就是宝钢的利益。
营销战略	(1) 总体营销战略—通过目标集聚战略，形成在国内市场的主导地位； (2) 区域战略—多个区域市场协调运作，并通过资源量的调节，保持企业资源的合理配置； (3) 用户战略—选择目标市场最有影响力的用户，通过超值服务发展战略合作伙伴关系。
营销方针	产销结合，工贸一体，直供为主，规范流通，组建超市，发展配送，银企合作，参与下游。
价格管理体系	以营销处为主，销售处、成本处以及贸易部门相结合的定价模式。营销处拥有市场信息的归口管理、市场调研、促销策划、产品战略、服务管理等职能；销售处则动态平衡宝钢的可供资源，把握宝钢产品整体的供需情况；成本处负责提供宝钢各产品成本；贸易部门传递国内外各地区市场的变化情况，为定价提供准确的依据。

第三章 生产单元

1 概述

宝钢股份公司是国内最大规模的联合钢铁生产企业,按照钢铁生产和加工工艺的不同,宝钢生产单元由多个相对独立的生产部门组成(图1)。

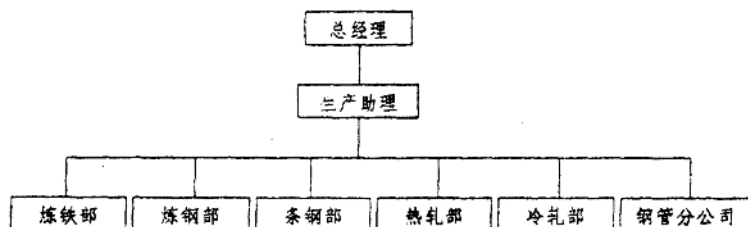


图1 宝钢股份公司生产部门示意图

宝钢拥有世界一流的先进生产设备,在宝钢股份公司所有及集团公司托管的资产中既有传统的高炉——转炉生产流程,包括3座4000m³级的大型高炉,3座300t转炉和2座250t转炉;也有100t超高功率电弧炉短流程生产工艺,后续的钢材加工包括线材、钢管、热轧、冷轧、涂镀等多种工艺,拥有两条热轧生产线(2050mm和1580mm),三条冷轧生产线(2030mm、1420mm和1550mm),另有线材、钢管生产厂,从而使宝钢股份公司产品规格齐全,能够批量生产冷轧板卷、镀锌板、镀锡板、涂层板、汽车OS板、钢帘线、管线钢等多种高附加值产品,具有较强的市场竞争力。

宝钢整体生产工艺流程如图2所示。

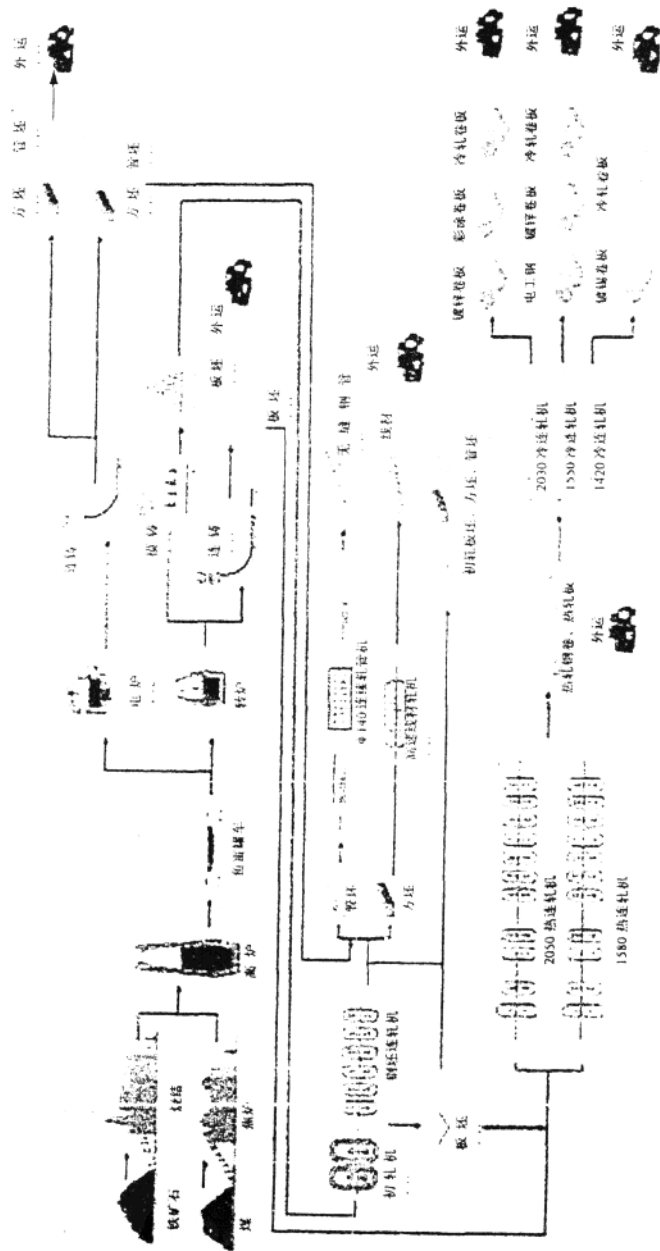


图2 宝钢股份有限公司生产流程图

第一节 炼铁部

1 概述

宝钢炼铁部涵盖范围较广,包括原料、烧结、炼焦、高炉四个相对独立又相互衔接的工序。

原料分厂除负责供应炼铁各工序所需的原料外,还负责转炉、电厂等所需的矿石、动力煤等原燃料的供应,目前总的存储能力为 490.91 万 t,年受料量为 3503.6 万 t,年供料量为 6130.94 万 t。炼焦分厂共有 6 座焦炉,具有年产全焦 518 万 t 的能力,但由于宝钢高炉喷煤技术的飞跃性发展以及综合冶炼技术的进步,使高炉焦比大幅下降,焦炭需求减少,目前炼焦分厂处于限产状态,其中 1 座焦炉停产。烧结分厂共建有 3 座 450m³ 的烧结机,可年产烧结矿 1492.5 万 t,目前满负荷生产,基本满足高炉对烧结矿的需求。高炉分厂共有三座 4000m³ 级大型高炉,年设计产能 975 万 t,实际年生产能力已达到 1000 万 t 以上。宝钢炼铁系统的总体配置能力见表 1。

宝钢炼铁系统在 20 余年的建设、生产过程中,取得了辉煌的成果。通过引进、开发干熄焦、小球烧结、偏析布料等工艺技术,使宝钢的焦炭、烧结矿质量和能耗指标均达到世界先进水平。高炉冶炼技术在近几年更是突飞猛进,开发了高炉大喷煤、低硅冶炼等技术,目前宝钢高炉煤比位于世界领先水平。铁水质量、综合能耗等均达到世界先进水平,正迅速逼近“煤比 250kg/t、焦比 250kg/t、渣比 250kg/t”的冶炼目标。

2 生产工艺流程

宝钢炼铁系统主要生产工艺流程如图 1 所示。原料、烧结、炼焦三个生产单元实际都是为高炉冶炼做原料准备工作。

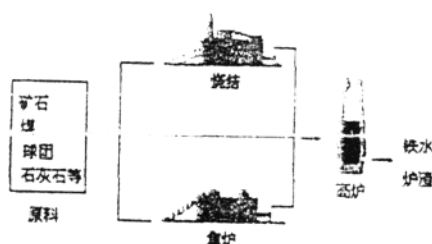


图 1 宝钢炼铁系统生产工艺流程简图

表 1 宝钢炼铁系统主要能力配置

工 序	原 料	炼 焦*	烧 结	高 炉**
一期	存储能力 273.3 万 t 年受料量 1978 万 t 年供料量 3025 万 t	新日铁 M 型 2×50 孔焦炉 2 座 年产全焦 171 万 t	450m ³ 烧结机 1 台 年产烧结矿 497.5 万 t	4063 m ³ 高炉 1 座 年产铁水 325 万 t
二期		JNX60-87 新型 2×50 孔焦炉 2 座 年产全焦 176 万 t	450m ³ 烧结机 1 台 年产烧结矿 497.5 万 t	4063 m ³ 高炉 1 座 年产铁水 325 万 t
三期	存储能力 217.58 万 t 年受料量 1525.6 万 t 年供料量 3105.94 万 t	JNX60-87 新型 2×50 孔焦炉 2 座 年产全焦 171 万 t	450m ³ 烧结机 1 台 年产烧结矿 497.5 万 t	4350 m ³ 高炉 1 座 年产铁水 325 万 t
合计	存储能力 490.80 万 t 年受料量 3503.6 万 t 年供料量 6127.94 万 t	6 座焦炉 年产全焦 518 万 t	450m ³ 烧结机 3 台 年产烧结矿 1492.5 万 t	3 座高炉 12476 m ³ 年产铁水 975 万 t

*炼焦由于限产，实际产量未达到表中设计能力。

**3 座高炉实际产量均超过表中设计能力，合计年产量超过 1000 万 t。

2.1 原料分厂

宝钢原料分厂是我国钢铁业第一个现代化大型原料处理场。原料分厂的工作主要是管理各种原燃料的进出调配(图 2)。宝钢生产所需的原燃料中有 99% 由水路输入，1% 由铁路输入。水路输入的原燃料经胶带输送机送至原料分厂的料场分类堆放。铁路输入的原燃料则由汽车倒送至料场分类堆放。宝钢生产所需原燃料

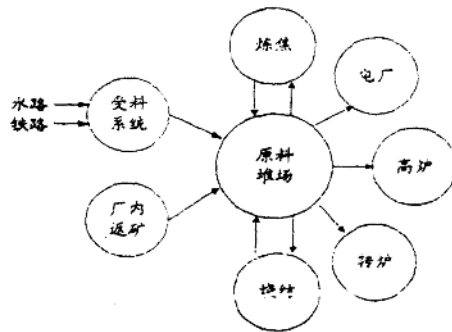


图 2 宝钢原料分厂物料流程图

种类和来源见表 2。各种原燃料根据用途分别经堆积、混匀、破碎、筛分等作业后，供给焦炉、烧结、高炉、转炉、电厂等。如焦煤经一次粉碎后送往炼焦分厂生产焦炭；喷吹用煤经破碎后送往高炉喷吹系统进一步制成

满足生产要求的煤粉；矿石、副原料（石灰石、蛇纹石等）经破碎、筛分后送至各自的料槽堆放。而粒度很小的各种筛下粉和进口的粉矿、厂内返矿（高炉灰、转炉粗渣、氧化铁皮等）在专门的混匀料场充分混匀后，送往烧结分厂生产烧结矿。因此，宝钢的原料分厂负责全公司原燃料的储存加工、集中管理与供应。

表2 宝钢生产所需主要原燃料

单位：%

原料种类			来源	成份特点		
铁矿石	块矿	哈默斯利	澳大利亚	TFe	SiO ₂	Al ₂ O ₃
		纽曼山	澳大利亚	>65.0	<2.5	<1.5
		里奥多西	巴西	>65.0	<3.8	<1.3
		MBR	巴西	>67.0	<1.6	<1.05
		伊斯科	南非	>66.0	<1.0	<1.2
		印度	印度	>66.0	<3.7	<1.5
	粉矿	哈默斯利	澳大利亚	>65.0	<1.5	<2.0
		纽曼山	澳大利亚	>62.0	<4.5	<2.9
		罗布河	澳大利亚	>61.5	<6.2	<2.9
		里奥多西	巴西	>57.0	<5.6	<2.6
		MBR	巴西	>64.0	<4.5	<1.3
		马罗克那	秘鲁	>66.0	<1.5	<1.2
		伊斯科	南非	>63.0	<3.7	<0.55
		海南岛	中国	>65.0	<4.2	<2.0
球团矿	尼布兰斯克	巴西	>57.5	14.2	0.9	
	罗布河	澳大利亚	>62.0			
烧结矿			自产	56-57.5	6.0	<2.1
焦炭			自产	DI ₁₅₀ 88.84	灰分 11.06	硫分 0.48
辅料	石灰石	江苏镇江船山矿	CaO>52.5	MgO 0.4		
	白云石	江苏南京幕府山	CaO<31.0	MgO>19.5		
	蛇纹石	江苏东海	MgO>38.5	SiO ₂ 39.1		
	锰矿	安徽歙县				
	萤石	湖南 广东 广西	Mn>32.7	TFE>17.4		
	硅石	浙江金华	CaF ₂ >70	水分<2		
煤	焦煤	浙江舟山	SiO ₂ >95	Al ₂ O ₃ <2		
	焦炭	兴隆庄 青龙庄	灰分 <9.5	硫分 0.65	挥发分 29	
	官桥 枣庄 陶庄					
	喷吹煤	兴隆庄	<7	<0.5	38	
煤	动力煤	大同	10.52	1.51	27.47	

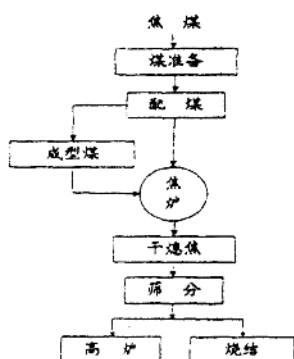


图3 宝钢炼焦分厂工艺流程图

处理好的配煤中喷洒一定量的软沥青(5.8%~7.0%)压制成型,也送至贮煤塔存放,然后将贮煤塔中的成型煤和粉状配煤按3:7的比例混合加入焦炉。煤料在焦炉中通过加热燃烧完成结焦过程后,采用干熄焦技术对红热焦炭进行冷却。冷却后的焦炭中粒度>75mm的再经切碎筛分,将粒度为25mm~75mm的作为冶金焦送高炉使用,粒度为0mm~25mm的送烧结配料使用。

2.2 炼焦分厂

炼焦分厂的生产工艺主要分为煤处理系统和炼焦系统(图3)。煤处理系统主要负责将料场送来的不同牌号的煤料按事先计算的配比进行破碎、混合处理后制成配煤,送至贮煤塔存放。此外为提高弱粘结煤的用量,降低生产成本,又引进

了新日铁开发的成型煤技术,即向

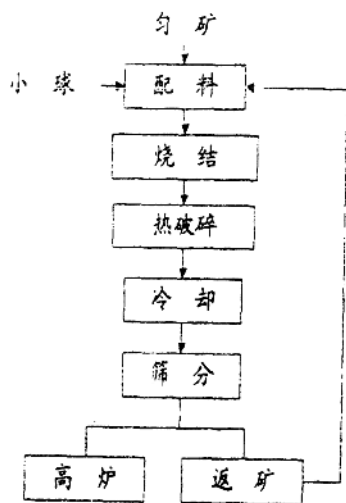


图4 宝钢烧结工艺流程

2.3 烧结分厂

宝钢一、二、三期工程各建设一台450m²的大型烧结机,整体装备水平较高,属世界先进的大型烧结机。天然铁矿在开采过程中将产生相当比例的粉矿,不能直接送入高炉冶炼,必须造块后才能使用。烧结就是最重要的造块方法之一。而且烧结矿高温强度高,还原性好,碱度高,有害杂质少,冶炼性能优于天然铁矿,是最重要的一种高炉原料。宝钢高炉原料中约80%~82%是烧结矿,10%是