

内部资料 注意保密
未经许可 不得翻印

印度钢铁工业 深度研究报告



冶金工业信息标准研究院信息所

二〇〇六年五月

内部资料 注意保密
未经许可 不得翻印

印度钢铁工业 深度研究报告

主 编：于 凯 杨 婷 黄 涛

撰 稿：植恒毅 牛雅芳 赵 磊 孙继青

冶金工业信息标准研究院

冶金信息研究所

二 00 六年三月

目 录

第一部分 印度钢铁工业的发展特征	1
1 概述	1
1.1 印度将成为全球钢铁业产能扩张的重点地区之一	1
1.2 产能扩张的主要影响因素	2
1.3 印度国内钢铁工业竞争异常激烈	2
2 印度钢铁工业发展前景	3
2.1 发展特点	3
2.2 印度钢铁产业政策的支持	3
3 印度产能扩张计划	4
3.1 国外钢铁巨头对印度铁矿石资源虎视眈眈	4
3.2 印度炼钢厂	4
4 印度经济特点	6
4.1 未来 5 年, 印度 GDP 年增长率有望达到 8%	6
4.2 钢材需求与经济增长	7
4.3 印度用钢产业的发展趋势	8
4.4 印度钢材需求与总体固定资产投资	9
5 印度铁矿石供应情况	9
6 印度国家矿产开发公司(NMDC)	10
6.1 概况	10
6.2 矿山	10
6.3 定价机制	11
6.4 生产成本	12
7 印度炼焦业、炼铁业生产现状	12
7.1 概况	12
7.2 海绵铁	13
7.3 感应电炉	13
7.4 小高炉	14
8 印度炼钢技术呈现多元化特征	14
9 印度钢铁厂生产成本	15
10 世界级钢铁厂排名	15
第二部分 印度主要钢铁企业介绍	17
1 塔塔钢铁公司	17
1.1 主要现状	17
1.2 设备概况	17
1.3 职工情况	18
1.4 扁平材的生产和销售	19
1.5 生产成本	20
1.6 工厂的扩张	23
1.7 国际投资	23

2 印度钢铁管理局公司	24
2.1 主要状况	24
2.2 设备	25
2.3 规模扩张	25
2.4 铁矿石开采	25
2.5 劳动力	26
2.6 生产成本	27
2.7 定价机制	27
3 伊斯帕特工业公司	28
3.1 主要现状	28
3.2 财政	30
3.3 生产和运输	30
3.4 全球扩张经营策略	31
4 埃萨钢公司	31
4.1 主要状况	31
5 京德勒维佳雅那格钢公司	33
5.1 主要状况	33
5.2 设备	34
5.3 电厂	35
5.4 工人	36
5.5 扩张计划	36
5.6 出口	36
5.7 销售	36
5.8 利润	37
6 劳埃德钢公司	37
6.1 主要现状	37
7 京德勒钢和能源公司	39
7.1 主要状况	39
7.2 奥里萨新厂	40
7.3 Raigarh	40
第三部分 印度钢铁发展政策	41
附表	52
附表 1 印度产能扩展计划	52
附表 2 印度钢铁工业的生产和消费情况	53
附表 3 乐观预期：钢材需求年增长率为 10%	54
附表 4 保守预期：钢材需求年增长率为 7%	55
附表 5 2004 年中印经济比较	56
附表 6 2002~2005 年印度铁矿石出口情况	56
附表 7 2001~2005 年印度各邦铁矿石产量	57
附表 8 2005 年全球平均成本对比	58
附表 9 2005 年 6 月世界钢铁生产成本比较	59
附表 10 全球的钢铁企业要创造更多的利润需要什么样的条件？	60

附表 11	合并趋势分析	61
附表 12	世界九大联合钢铁企业	62
附表 13	印度钢材需求量(热轧带钢当量).....	63
附表 14	印度钢铁总产能	66
附表 15	印度炼钢产能	67
附表 16	印度连铸产能	73
附表 17	印度生铁产能	78
附表 18	印度高炉产能	82
附表 19	印度直接还原铁产能	85
附表 20	1985-1995 年印度钢材统计	87
附表 21	1996-2003 年印度钢材统计	91
附表 22	塔塔钢铁公司历年财务报表	94
附表 23	印度钢铁管理局公司历年财务报表.....	113

第一部分 印度钢铁工业的发展特征

1 概述

1.1 印度将成为全球钢铁业产能扩张的重点地区之一

未来十年，印度将成为全球钢铁业产能扩张的少数几个重点地区之一，成为向太平洋、中东、欧盟以及其它地区出口钢材的大国。

日本、韩国以及中国台湾省是20世纪70-80年代钢铁工业发展最快的国家和地区，而现在却对产能扩张相当谨慎。同样，中国钢铁工业在经历了20世纪90年代中期以来高速发展之后，速度也开始放缓。预计，中国钢铁工业在未来10年发展速度将逐渐减缓，不存在大量出口的威胁。

与太平洋地区的其它竞争对手相比，印度拥有着无可比拟的成本优势。印度将会大幅扩充产能，力争成为钢材出口大国。印度钢铁工业发展优势：新技术快速掌握，当地丰富的铁矿石资源，相对低成本的技术工人，基础设施建设蓬勃发展。几年前印度钢铁工人比较富余，而现在钢铁公司却面临着工人短缺的困境。

印度钢铁工业之所以能够在全球钢铁业独树一帜，是因为有着得天独厚的条件：当地政府支持；钢铁业前景乐观；投资回报率高；铁矿石资源丰富；掌握新技术能力强；有大量钢铁业专家。

钢厂拥有先进技术，但小钢厂为数众多，钢材地下交易市场红火，污染严重。塔塔钢铁公司作为全球领先的钢铁公司，具有超低成本，产能扩张，产品质量提升、高利润以及开放的企业文化等特点。印度钢铁管理局是印度最大的国有钢铁公司，薄板和长材生产成本非常低。埃萨、伊斯帕特工业公司、京德勒及其它钢厂在度过1996-2001年的困难时期后，现在正寻求进一步扩大产能。印度钢铁工业充满竞争，但对未来发展充满希望。其魅力在于：丰富的铁矿石资源；新技术应用；人口众多有利于促进钢材消费；与国外公司相比有着成本优势。

1.2 产能扩张的主要影响因素

印度钢铁公司管理层和智囊团均支持产能扩张。印度拥有一大批愿意从事钢铁行业的冶金工程师、土木工程师以及计算机专家。印度教育部能够提供长期广泛的产业培训。

印度中央政府和地方政府合作开发利用自然资源，而不希望将大量廉价的铁矿石资源出口。印度政府官员开始强调铁矿石资源的本国利用，将可能出台措施限制向中国、日本以及韩国的出口。

印度铁矿石所有权归属竞争激烈，而印度国内公司由于更深谙谈判技巧而具有相当优势。参与竞标的包括钢铁公司、国有采矿公司以及贸易公司，当然也有可能通过成立合资公司共同开发新矿山。

面对投资过热而产生的产能过剩问题，印度钢铁厂将考虑增加钢材出口。对于印度钢铁厂来说，除中东地区外，其太平洋地区竞争对手，日本、韩国以及中国台湾省增长放缓，而中国钢材出口不存在威胁。

货币汇率浮动也是一个重要影响因素。和中国紧盯其它货币进行浮动的货币政策不同，印度卢比基本保持在 1 美元兑换 43 卢比的水平，变化不大。

印度贸易逆差持续增加。2005/06 财年 1 季度贸易逆差达到 160 亿美元左右，而上一财年同期仅为 5 亿美元。

印度经济发展独特。印度 GDP 组成：制造业占 28% 左右，服务业占 50% 左右，农业占 22% 左右。而中国 GDP 组成为：制造业占 53% 左右，服务业占 33% 左右，农业占 14% 左右。固定资产投资是中国经济发展的推动力，而印度则不是。

尽管印度人口众多，有着完善的法律体系，受过良好教育的人数比例高，但仍然无法与中国钢铁工业的发展速度相媲美，其主要原因就是印度固定资产投资比例低。

1.3 印度国内钢铁工业竞争异常激烈

印度钢铁工业竞争异常激烈。塔塔钢铁公司具有成本优势，而其它钢铁公司如印度钢铁管理局、埃萨、京德勒以及伊斯帕特工业公司也在努力缩小差距。印度最大的国有钢铁公司印度钢铁管理局能够度过 1994-2001 年的困难时期并开始反弹，则得益

于其强有力的管理。伊斯帕特工业公司存在成本高的劣势，希望通过采取强力措施以解决目前存在的诸多问题。

印度吸引海外投资旺盛。一个原因是印度 28 个邦和首都新德里都需要投资，印度各邦政府拥有单独处理自身事务的权利。由于当地铁矿石储量丰富，浦项和米塔尔正着手在印度投资大型钢铁项目。

由于被米塔尔列入收购对象，印度钢铁管理局在过去两年不断提高财务业绩以增加在收购谈判中的砝码。印度钢铁管理局可能会优先考虑同其它印度国有钢铁公司合并，从而迈入全球钢铁十强行列。

印度钢铁市场活跃着地下黑市生产加工，包括：私营矿山，小作坊生产海绵铁、焦炭，采用小高炉炼铁以及感应电炉炼钢等。

2 印度钢铁工业发展前景

2.1 发展特点

印度钢铁工业未来的发展具有以下几种特点：产业集中度需要增强；铁矿石成本低；未来十年需求增长强劲，年增长率为 7-8%；经济持续繁荣；成本适度增长；社会保持稳定；石油价格上涨有限。

2.2 印度钢铁产业政策的支持

2005 年 11 月，印度政府出台国家钢铁产业政策，以支持和规范印度钢铁工业。其主要目标为：确保印度钢铁公司达到现代、高效的世界级水准；确保满足国内钢材需求。

印度国家钢铁产业政策预计印度钢产量年增长率将保持在 7.3% 的水平，到 2020 年达到 1.1 亿吨，而目前钢产量仅为 3800 万吨。钢材进口年增长率将保持在 7.1% 的水平，从目前的 200 万吨，到 2020 年增长到 600 万吨。钢材出口从目前的 400 万吨增长到 2020 年的 2600 万吨，年增长率为 13.3%。

3 印度产能扩张计划

3.1 国外钢铁巨头对印度铁矿石资源虎视眈眈

印度钢铁公司需要抢占各自的市场份额，确保原材料长期供应保持稳定。印度钢铁公司既要与国内同行竞争，同时要与国外钢铁巨头展开竞争。浦项、米塔尔以及阿赛洛均对印度的铁矿石资源虎视眈眈，正着手出台投资印度钢铁业的详细计划。

近期钢铁公司纷纷与铁矿石资源丰富的邦政府签署协议新建钢铁厂。米塔尔与位于印度东部的贾尔克汗邦签署谅解备忘录，建一个年产 1200 万吨的钢铁厂，该钢铁厂距离塔塔钢铁公司总部 Jamshedpur 很近。米塔尔集团主席兼首席执行官拉克希 m·米塔尔表示，由于印度经济快速增长拉动了钢材需求增加，现在是投资印度钢铁业的大好时机。2005 年夏，浦项宣布在印度东部的奥里萨邦新建一个年产 1200 万吨钢铁厂。

塔塔分别与奥里萨邦、恰蒂斯加尔邦以及贾尔克汗邦签署协议，新建三个钢铁厂，总年产能达到 2100 万吨。其中贾尔克汗厂 1200 万吨，奥里萨厂 600 万吨，恰蒂斯加尔厂 300 万吨。埃萨与奥里萨邦就新建年产 500 万吨的钢铁厂达成协议，与贾尔克汗邦的项目谈判仍在进行中。JVSL 准备在贾尔克汗邦新建年产 1000 万吨的钢铁厂。伊斯帕特工业公司就新建两个 300 万吨的钢铁厂与贾尔克汗邦和卡纳塔克邦谈判，同时也在与奥里萨邦政府接触。

2005 年米塔尔总裁兼首席财务官 Aditya Mittal 对印度新的钢铁产业政策表示肯定，但同时对印度所公布的产能扩充计划表示担忧，认为仅有 50% 的产能能够完成。这是因为在印度投资新建钢铁厂极为艰难，环境许可也极为苛刻。米塔尔贾尔克汗项目，需要 18 个月进行可行性分析，要得到当地政府的批准，同时解决土地所有权问题等。

3.2 印度炼钢厂

如果能够摆脱对高价电力、天然气和废钢的依赖，印度炼钢厂的情况将会更好。印度电力价格超过 3 卢比(0.085-0.110 美元)/千瓦时，远高于国际平均水平。天然气价格为 2.50 美元/百万 BTU，虽然低于国际标准价格，但仍有进一步上涨的可能。采用 BF/BOF 流程的印度钢铁管理局和塔塔钢铁公司以及采用 Corex 流程的京德勒等炼钢

厂对电力和天然气的依赖性不强。伊斯帕特工业公司和埃萨考虑新增一座高炉以弥补短流程钢铁厂对直接还原铁的需求。劳埃德钢铁公司短流程钢铁厂依赖高成本的废钢和电力，因此考虑采用海绵铁以减少废钢的使用。

虽然采用长流程钢铁厂具有对电力和天然气依赖性小的优势，但却对焦炭需求很大。印度钢铁管理局和塔塔钢铁公司作为联合钢铁厂，一部分炼焦煤可以通过国内供应，但新增长流程钢铁厂则需要进口炼焦煤或焦炭。如果购买炼焦煤则需要引进炼焦炉组，这将需要投资 3 亿美元，同时造成环境污染问题。随着全球很多炼焦炉组已经达到设计寿命，同时焦炭需求增加，因此很可能造成未来焦炭市场供应紧张。

Corex 流程采用的非焦化煤来源广泛且价格低于炼焦煤，因此采用该工艺不会面临引进炼焦炉或进口焦炭的两难选择。同时 Corex 流程产生过剩的煤气可以用来发电，对于电力供应短缺的印度来说，这也是一笔相当可观的收入。

在过去十年，印度有效容积低于 500m^3 的小高炉发展迅速。小高炉投资成本为 1-2 亿美元，而大型高炉的投资成本则超过 5 亿美元。小高炉用来生产硅锰含量高的铸铁具有相当优势。与大型高炉相比，小高炉风温、顶压和自动化程度都比较低，但对原材料质量要求不高。对于生产铸造生铁来说，小高炉比大中型高炉更为经济，但每吨运营成本则要高的多。

对于有效容积为 $500-1500\text{m}^3$ 的中型高炉来讲，生产硅含量在 1% 左右的碱性铁则更为合算。这种铁水用于生产碳含量低，对硫含量要求不高的长材。总体来讲，中型高炉对于年产量为 200 万吨的钢铁厂更为经济实用，可以生产长材和扁平材，而生产长材则更为合算。焦比和能源消耗比大型高炉更具优势，而且中型高炉更能满足印度当前形势的需要。

有效容积超过 1500m^3 的大型高炉主要用于年产能超过 300 万吨的钢铁厂。大型高炉生产效率高，生产铁水硅含量非常低，这有利于提高炼钢效率和品质。大型高炉生产成本可能并不比小高炉低，但可以生产优质成品钢材，尤其是优质扁平材。大型高炉采用高品位焦炭，喷吹煤粉及球团矿。

随着未来新的直接炼钢和直接还原铁技术的发展，印度铁矿粉和煤能够得到进一步的应用。但目前印度煤基海绵铁设备规模小，生产的海绵铁存在金属化率低，脉石含量高的缺点。

目前印度钢产量为 3600 万吨左右。印度钢铁厂和国外钢铁厂计划通过新建钢铁厂或将原有钢铁厂扩产，用 7-8 年的时间将印度钢产量提高 6500-7000 万吨，从而突破 1 亿吨产能大关。

如果产能扩充计划得以顺利实现，2009 年起印度钢铁公司将会在全球钢材出口市场占据非常重要的地位。当前印度年出口钢材为 400-500 万吨，占总产量的 15% 左右。2004 年，考虑到进口钢材 200 万吨，印度净出口仅为 200 万吨，占总产量的 7-8%。

2012 年，印度国内钢材消费量将达到 6500 万吨，形成超过 9000 万吨的产能。印度钢产量将达到 8500 万吨，年出口量将达到 2100 万吨左右，占总产量的 25%。

WSD 认为，2012 年印度实现产能增加 80% 的概率仅为 50%，业内人士多数对此也并不看好。

印度经济增长保持稳定。2000-2004 年，印度经济平均增长率为 4-4.5%。2005 年估计为 6-6.5%，未来几年预计将保持在 7-8% 的水平。

如果在未来的 5-7 年钢材需求增长率保持在 8% 水平，到 2012 年印度钢材需求将达到 5700 万吨左右。假如 80% 的产能扩充计划能够得以实现，印度年钢材出口将达到 1200-1500 万吨左右。

4 印度经济特点

4.1 未来 5 年，印度 GDP 年增长率有望达到 8%

自 1991 年夏，实行经济自由化以来，印度经济和投资得到了全面发展。印度政府抛开意识形态的差异，采取措施鼓励和保护工业发展。主要特点如下：

未来两年印度 GDP 增长率预计将保持在 6-7% 的水平。随着固定资产投资的快速增加，印度在未来 5 年 GDP 有望达到 8% 的年增长率。基础建设投资加大，包括国家高速公路网，主要港口、飞机场建设。预计到 2015 年住房建设年增长率将达到 14%。2004 年，印度汽车产量首次超过 100 万辆大关。

印度 GDP 组成：制造业占 24% 左右，服务业占 52% 左右，农业占 24% 左右。而中国 GDP 组成为：制造业占 53% 左右，服务业占 33% 左右，农业占 14% 左右。因此，如果印度基础建设投资能够得到进一步加大，固定资产投资将有望达到占 GDP 25% 的

水平。

2005 年印度通货膨胀率为 5.2%，相比 2004 年 7% 的水平有所下降。卢比对美元保持强劲，2005 年 12 月初平均 1 美元兑换 44 卢比。印度外汇储备达到 1400 亿美元。印度经济有望保持稳定。与中国不同，印度在发展资本密集型产业方面存在难度。印度政府支持基础设施相关项目，包括修建连接 4 大城市的高速公路网络，以及铁路等。

1950 年，印度和中国的钢铁工业保持相同的发展速度，成品钢材年产量增长 100 万吨。自 20 世纪 90 年代中期以来，印度钢铁工业发展速度放缓，年增长率为 6.5%，而中国则为 10.3% 左右。

4.2 钢材需求与经济增长

印度经济 GDP 的增长在多大程度上依赖计算机服务业，是评估印度经济及其对钢材需求影响必需要考虑的一个关键问题。

换言之，印度服务业占 GDP 的比重从 1990 年的 28% 增长到目前的 52%，使家庭支出达到失衡的比例。虽然服务业收入的增加导致汽车和家用电器等家庭支出上涨，但家庭支出对钢材的消耗仍然要低于固定资产投资。

拉动钢材需求增长的主要因素包括：生产资料、基础设施建设和消费支出。印度制造业占经济比重为 25-30%，而中国为 60-70%，而印度服务业占 GDP 的 50% 以上。

未来 10 年，印度钢材消费年增长率预计为 7-8%。2005/06 财年钢产量为 4100 万吨，钢材消费量为 3600 万吨；而 2011/12 财年钢产量将增长到 6600 万吨，钢材消费量将达到 5700 万吨。

在过去的 12 年，印度 GDP 增长率达到世界平均水平的两倍。尤其是受人口增长速度下降和 GDP 增长双重作用，人均 GDP 增长更为显著。依据过去 13 年的统计数据，有理由相信在相当长的时期内，印度经济将保持 5.5-6% 的增长率，人均收入增长率将达到 4.5-5%。WSD 预计，随着固定资产投资的增加，印度 GDP 增长率将有望达到 7-8% 的水平。

2004 年印度人均 GDP 为 553 美元。假设人均 GDP 年增长率保持在目前 4.5% 的水平，2018 年印度人均 GDP 有望超过 1000 美元。而人均 GDP 保持在 5.5-6% 的增长

率是有望实现的。

从印度过去 12 年数据可以看出, GDP、人均 GDP 增长与钢材需求增长没有直接联系。由于受服务业占 GDP 比重大的影响, 钢材需求增长与 GDP 增长的比率低于 1.0。印度服务业占 GDP 的比重从 1993/94 财年的 43% 上涨到 2004/05 财年的 52%。工业发展和固定资产投资增长将会对印度钢材需求产生非常大的影响。

受 1991 年印度经济体制改革的推动, 1992-2005 年印度钢铁工业平均年增长率达到 6% 左右。1992-1997 年间, 印度制造业增长速度达到了 11.28% 的创纪录水平, 使钢材需求年增长率也达到 10.5% 的水平。

钢材需求增长主要受工业增长, 尤其是制造业增长的影响。影响印度钢材需求增长的四个主要因素: 建筑业(33%), 机械工程与家电(34%), 运输业(20%)以及金属制品, 占印度全国钢材消费的 95% 以上。

4.3 印度用钢产业的发展趋势

国家高速公路项目(NHDP)的实施表明印度政府致力于建设世界级的基础设施。该高速公路项目总里程为 14279 公里, 预计总投资将达到 150 亿美元。项目包括: 连接印度四大主要城市的黄金四边形, 里程 5846 公里(77% 工程已完成); 南北和东西走廊, 里程 7300 公里; 港口连接, 里程 1133 公里。计划将现有 10000 公里高速公路连接, 将 38000 公里高速公路进行升级。同时包括港口、铁路以及住房建设方面的基础设施建设也在如火如荼进行。

印度每年大约 1/3 的钢材用于建筑业。印度建筑业在过去 12 年增长率保持在接近 6% 的水平, 并有望在未来 15-20 年间超过这一增长速度, 因此印度建筑业对钢材的需求还有望进一步增加。机械、家电和汽车对于钢材需求的拉动作用也相当明显。机械和家电年平均增长率为 9.94%, 其中耐用消费品在 1994-2005 年增长率达到 9.9%。过去 12 年的数据表明, 耐用消费品的增长与钢材需求增长密切相关, 但存在半年到 1 年的滞后期。

1992-1997 年, 印度汽车业年增长率达到 22%, 而在过去的 4 年里也取得了同样的成绩。汽车产量从 1998/99 财年的 420 万辆增长到 2003/04 财年的 730 万辆。同时汽车出口也大幅增长, 2003-2004 年出口增长率超过 50%。商用汽车的增长速度最快,

这表明钢材需求有着美好的前景。

4.4 印度钢材需求与总体固定资产投资

印度钢材需求与总体固定资产投资存在密切关系。在总体固定资产投资方面，机械设备对于钢材需求的拉动作用最大。

1994/95-2003/04 财年，印度投资平均年增长率为 7.5%，而钢材需求增长率为 7%。然而，印度不能像中国那样提高总体固定资产投资在 GDP 中的比重，仅为 21-24%。主要影响因素为：在过去 20 年，储蓄率占 GDP 的比重一直保持在 20-28% 的低位；财政赤字达到 9-10% 的高位；印度吸引外商直接投资相对较少。

近来，印度投资形势有所改观，其中私人参与对公路、铁路、港口、电信以及电力等基础设施项目的投资增幅最快。印度政府鼓励公共和私人参与投资，而改造现有基础设施预计需要 1500 亿美元左右的资金。最近，印度政府打算动用多余的外汇储备为公共和私人基础设施建设项目提供资金支持。

5 印度铁矿石供应情况

印度铁矿石探明储量超过 850 亿吨，虽然储量大大低于中国，但品位相当高，铁含量超过 63%。易于开采的赤铁矿控制储量超过 200 亿吨，磁铁矿控制储量超过 170 亿吨。铁矿石开采成本为 5-10 美元/吨，港口交货成本仅为 20 美元/吨。

2004 年印度铁矿石(块矿和粉矿)产量大约为 1.25 亿吨，与 2003 年同比增长了 20%。2005 年印度出口铁矿石 6500 万吨左右，而国内消费量为 6000 万吨左右。2004 年中国成为印度铁矿石最大出口国，占印度铁矿石总出口量的 67% 以上。自 20 世纪 90 年代后，中国就已取代日本成为印度主要出口国。

铁矿石总量的 25% 为钢铁公司开采，其余为印度国家矿产开发公司(NMDC)和私有矿业公司开采。由于铁矿石供应完全自给，印度钢铁管理局和塔塔在印度钢铁生产商中拥有极大的成本优势。印度其它主要钢铁厂如埃萨、JVSL 以及伊斯帕特工业公司希望印度政府能够修改采矿法以获得矿山开采权，并提出限制铁矿石出口，敦促政府创造一个与印度钢铁管理局和塔塔同样的公平竞争环境。JVSL 铁矿石开采可以满足大约 30% 的需求，同时在 Vijayanagar 钢铁厂附近寻找矿山开采。印度政府批准伊

斯帕特工业公司拥有位于马哈拉施特拉邦的两座矿山开采权，矿山距离 Dolvi 钢铁厂很近，这将有助于伊斯帕特工业公司大幅降低成本。印度所有钢铁公司均在采取措施为扩产计划保证铁矿石供应。

国外钢铁巨头如浦项和米塔尔已经进入印度钢铁业，进行矿山开采，新建大型钢铁厂。浦项获得奥里萨邦 6.0 亿吨铁矿石的开采权，米塔尔获得贾尔克汗邦 4.8 亿吨高品位铁矿石的开采权。

6 印度国家矿产开发公司

6.1 概况

印度国家矿产开发公司(NMDC)是印度最大的国有矿业公司，2004/05 财年铁矿石产量为 2070 万吨，铁矿石销售量为 2350 万吨，其中出口 700 万吨，占 32%。

NMDC 计划 2005/06 财年铁矿石产量为 2200 万吨。2004/05 财年印度铁矿石产量为 1.27 亿吨左右，2003/04 财年印度铁矿石产量为 1.10 亿吨左右，而 2002 年及以前年产量均低于 1.00 亿吨。

NMDC2009/10 财年铁矿石目标产量是 3000 万吨。因环境许可等因素拖延的两个新矿山项目将于 2007/08 财年投入运营。其中一个矿山年产能由 150 万吨逐步增加到 400 万吨，另外一个矿山年产能则由 75 万吨逐步增加到 260 万吨。

印度钢铁产业政策表示，印度计划在 2020 年钢产量达到 1 亿吨，需要消耗大约 1.6 亿吨的铁矿石。目前铁矿石出口量为 6500 万吨，这意味着 2020 年铁矿石年产量至少要达到 2.25 亿吨才能满足需求。以目前的条件来看，这一产量是可以达到的。比如，目前赤铁矿储量为 130 亿吨，而在 10 年前受探矿条件的制约，储量仅为 90 亿吨。有待开发的矿山铁矿石品位与现在相差无几，而且所有的矿山均为露天矿。

6.2 矿山

➤ Bailadila 矿

NMDC 在恰蒂斯加尔 邦的 Bailadila 矿山铁矿石品位较高，Fe 含量高达 67-68%。NMDC 正在寻求新矿山以满足铁矿石需求的不断增加。

NMDC 从 1977 年起开始开采 Bailadila 矿，平均年产量为 500 万吨。现已开采了近 30 年，5 年后将走向枯竭。NMDC 计划在 2 年内再开采一座年产量达 300 万吨的新矿山，即 Kumaraswamy 矿。两座矿山将使用同一个选矿厂。

NMDC 将粉矿销往国内钢铁企业，同时还出口到日本、韩国以及中国。NMDC 与日本、韩国以及中国签订的 5 年期合同将于 2006 年 3 月 31 日期满。

NMDC 出口块矿的直径为 10-40mm。随着国内海绵铁生产商对块矿需求的增加，势必将降低其出口。

NMDC 希望 奥里萨邦政府能够就矿山租借签订协议，而不是直接与钢铁公司签订。当然与钢铁公司成立合资公司也是可行的。奥里萨邦政府已与 32 家计划新建钢铁厂的公司签署租借协议，要求矿山开采能够增加附加值。

许多品位低的小型矿山已经开始开采，而且是人工或半机械化的方式开采，但已很难阻止。

➤ Donimalai 矿

NMDC 在印度南部卡纳塔克邦的 Donimalai 矿山，有 12 亿吨高品位铁矿石。铁矿石中的 Fe 含量超过 65%，含 0.06%P、2.5%Si、2.0%Al。Donimalai 矿是该地区最大、机械化程度最高的矿山。大部分矿石在矿山的顶部。Donimalai 矿山有 6 个矿床。目前储量为 4700 万吨，可开采 7 年，其中 36%的矿石为块矿，剥离比仅为 0.44。矿山拥有 6 个电铲和 2 个液压铲。

目前 Donimalai 矿年产量为 540 万吨，实行周一至周六的六天工作制。矿山有 1035 名工人，42 名主管和 163 名经营主管，共计 1240 人。

Donimalai 矿距离 Chennai 港 310 公里，其间通有铁路。一列火车有 58 节车厢，每节载重 62 吨，总载重量为 3600 吨。

6.3 定价机制

铁矿石价格主要参照国际价格，与国内价格有所差异。总体来讲，NMDC 粉矿出口价格高于国际价格，而块矿出口价格则低于国际价格。

6.4 生产成本

➤ 可变成本

铁矿石开采并运送到破碎机的成本为 55 卢比/吨,其中包括钻孔、爆破、挖掘以及铁矿石装卸等成本。铁矿石破碎成本为 25 卢比/吨。铁矿石装运到火车的成本为 5 卢比/吨。总计为 85 卢比/吨(约合 1.90 美元/吨)。

➤ 固定成本

折旧费为 10 卢比/吨;人工成本 75 卢比/吨;矿区使用费 25 卢比/吨;其它成本 55 卢比/吨,包括:培训、杂项费用、市政费用以及社会责任等。总计 165 卢比/吨(3.75 美元/吨)。

➤ 总成本

总成本约为 250 卢比/吨(约合 5.68 美元/吨)。

➤ 运输成本

铁矿石运到 Chennai 港的成本为 600 卢比/吨左右;港口装卸成本为 80 卢比/吨。总计 680 卢比/吨(15.50 美元/吨)。

7 印度炼焦业、炼铁业生产现状

7.1 概况

除了联合钢铁厂,印度还有大批从事铁矿、海绵铁、生铁、感应电炉以及无回收炼焦炉生产的小作坊。

铁矿: 3 年前仅有 5 座矿山在运营,而现在仅东部地区就有近 40 座矿山。铁矿石年产量达到 6-40 万吨,但数据并非完全可靠。

海绵铁厂: 近几年,印度海绵铁厂数量大幅增加。3 年前,仅有 30 家海绵铁厂,产量约为 250 万吨,平均产量为 83333 吨,而现在已有 128 家左右。

高炉: 2002 年高炉数为 10 座,而现在已增加到 25 座,容积也增加到 400-450m³。

焦炉: 3 年前贾尔克汗邦仅有 3 座焦炉组,而现在已有 60 座。几乎每天都有一座新蜂窝式焦炉上马。