



2019

可持续发展报告
宝山钢铁股份有限公司



CREATION BEYOND VISION

创享改变生活

CONTENTS

诚信·协同

目录

SINCERITY COORDINATION ▶

one 管理者致辞	01	five 绿色钢铁	11
		绿色制造	12
		绿色产品	17
		绿色供应链	21
two 关于本报告	03	six 顺时而动	23
郑重承诺	03	主要行动	24
报告依据	03	企业竞争力	25
报告范围	03	创造和分配的经济价值	29
文本语言及发布形式	03	投资者关系	31
three 公司概况	04	seven 以人为宝	33
公司现状	04	员工为宝	34
商业伦理和价值观	06	社区为宝	38
关键绩效指标	06	股东为宝	40
four 可持续发展的管理	07	eight 城市钢厂	41
可持续发展管理内涵	07	共同构建城市生态环境	42
可持续发展相关专业体系	08	助力城市产业发展	45
可持续发展外部认可	10	共建城市美好生活	47
监管信息披露	10	nine 附录	50
		利益相关方问答	50

ADDRESS

管理者致辞



管理者

PART 1



2019年，宝钢股份以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，坚持稳中求进，坚持新发展理念，坚持深化改革，紧紧依靠广大干部员工，上下同欲，迎难而上，负重前行。通过全体员工的共同努力，全面完成核心经营指标。2019年，公司销售商品坯材4718.5万吨，实现营业总收入2920.6亿元，合并利润总额149.9亿元，全年利润总额保持国内同行领先，向广大投资者交出了一份出色的答卷，不断增强了投资者和员工对宝钢股份的认同度和未来发展的信心。

全年吨钢综合能耗578千克标煤，比年度目标下降9千克标煤，耗能总量2804万吨标煤。

全年研发(R&D)投入率3.04%，新产品销售率15.23%，独有新试产品比例27.64%；专利申请量1032件，其中发明专利比例92.89%。全年固定资产投资168.6亿元。

宝山基地一如既往地发挥“核心旗舰”作用，在确保经营业绩国内领先的保卫战中贡献最大。青山基地资产质量持续提高，运营效率显著提升，减量发展迈出重要步伐。东山基地全面启动三高炉系统建设，成功承办中国宝武绿色发展大会，在行业内率先实现全厂废水零排放，成为绿色发展的典范。梅山基地面对转型发展、环保限煤等叠加考验，生产经营稳中向好，多元产业保持盈利状态。钢管条钢事业部持续优化产品结构，扩大价值产品空间，经营业绩保持行业领先。其他分、子公司，以及海外公司等，全力以赴完成年度经营目标和任务，为宝钢股份良好业绩的取得作出了重要贡献。

在资本市场方面，公司良好的经营业绩、高效的运营效率、稳健的资产负债水平和充裕的经营现金流收获了资本市场高度认可。2019年，基于公司稳健的财务表现与经营业绩，国际三大评级机构标普、穆迪和惠誉分别给予公司A-、A3、A的长期企业信用评级，公司继续保持全球综合性钢铁企业最高信用评级。公司入选首届“新财富最佳上市公司”榜；在2019《财经》可持续发展金融峰会上获长青奖——可持续发展绿色奖；获2019中国企业ESG“金质奖”最佳社会(S)责任奖，并被评为年度可持续发展优秀企业；在第十五届中国上市公司董事会“金圆桌”论坛上，获得最高荣誉——十五年“金圆桌”公司治理卓越企业勋章。

2019年，宝钢股份“取向硅钢高速连续激光刻痕技术研发与应用”“汽车用复杂液压成形管件设计制造关键技术与产业化应用”获冶金科技进步一等奖，“大型高效低噪音变压器用取向硅钢开发及应用”“三超油气井用超高强度高韧性套管开发”分别获上海市科技进步一等奖、二等奖。在第五届中国品牌经济(上海)论坛“外滩·中国品牌创新价值榜TOP100”排名榜上，宝钢股份位列第28位；直属炼铁厂高炉分厂四号高炉、钢管条钢事业部条钢产品经营部初轧厂生产准备作业区获中央企业先进集体称号；在第二十三届全国发明展上，宝钢股份获得19项金奖、17项银奖、38项铜奖的优异成绩。作为唯一的企业代表，获中国环保领域最高社会性奖项——中华环境奖。

2020年，受新冠疫情在全球大流行的影响，国际货币基金组织(IMF)、世界银行(WB)等机构预计2020年全球经济将陷入衰退，具体衰退程度要取决于全球新冠疫情防控的成效。

虽然受到新冠疫情的严重影响，但通过全国人民艰苦卓绝的共同努力，国内新冠疫情已基本得到控制，各项经济活动正在恢复。2020年及以后，中国经济稳中向好、长期向好的基本趋势没有改变。

新冠疫情对钢铁行业短期影响较大，但长期影响有限。国内钢材需求将保持平稳，其中基建投资增速回升，房地产投资增速回落，制造业用钢需求有望保持平稳。全球经济衰退及新冠疫情影响下，中国钢材直接和间接出口将有所下降。国内产能置换项目集中落地，产能释放将给市场带来供应压力，市场整体供大于求趋势将愈加明显。

从国际国内形势和宝钢股份自身看，2020年挑战与机遇并存。公司将坚持高质量发展，实施“1+5”发展战略，即创新深化多制造基地管理模式，持续提升成本变革、技术领先、服务先行、智慧制造、城市钢厂五大能力，积极探索、实践未来钢铁，成为全球领先的钢铁企业。

2020年公司经营总体指导思想：

坚持新发展理念，坚持以改革为动力，聚焦效率和效益，全面对标找差，保持经营业绩国内第一，坚定不移地做钢铁业高质量发展的示范者和未来钢铁的引领者。

2020年公司经营总方针：

全面对标找差，打造极致效率，追求价值创造，保持行业引领



侯安生

管理者

2020年公司经营总目标:

经营业绩国内第一,吨钢EBITDA挑战全球前三
成本环比削减10.8亿元
冷轧汽车板市场占有率50%以上
钢铁主业人均钢产量达到1200吨/人·年
资金周转效率达到行业平均水平
重大项目实现节点目标

围绕公司2020年的经营总方针和经营总目标,结合规划要求,公司年内将重点推进以下方面工作:

- 全面对标找差,追求极致效率,确保经营业绩国内第一。按照“全面对标找差,创建世界一流”的管理主题,坚持以规划引领为核心,以“三高两化”为路径,对外瞄准世界一流和国内先进民企,对内全面开展四基地对标赶超,以效率为牵引,优化管理,追求极致高效,推进高质量发展,实现“超越自我、跑赢大盘、追求卓越”的目标。
- 坚持创新引领,追求技术领先,不断提升企业核心竞争力。积极推进技术创新规划实施,实现一批“三性”技术的研发突破。2020年,要实现6项产品首发和10项标志性技术突破、第四轮“金苹果计划”完成阶段任务目标。
- 以深化多制造基地管理模式为主线,充分挖掘深化改革潜力,快速释放改革成效。全面创新、深化多制造基地管理模式;加快总部职能部门的多基地目标模式设计,研究形成一批重点推进课题,落实改革优化方案;进一步优化完善绩效牵引机制;继续推进提质增效工作。
- 推动新一轮成本规划落地,加强各工序对标找差,持续推进成本变革。围绕物流成本和研发费用优化、低效无效资产清理、综合财务成本削减、劳动效率提升等举措,严格控制费用支出;深入开展各工序对标找差,深度挖潜,推进制造降本。
- 强化产销协同,快速适应市场变化,确保满产满销。优化产品结构,将铁水资源流向高盈利产品,弥补减量损失,提升价值创造。全力保障产销平衡。推进产销协同,客观分析市场需求,根据各产线效益优先级,动态调整资源流向,确保核心产品市场份额和全流程效益最大化。全力确保制造端稳定顺行,以铁稳钢高产为原则组织生产,提升区域技术经济指标及管理水平。加强市场开拓,优化产品和用户结构,提升盈利能力。

- 践行智慧制造战略,保持国内钢企智慧制造引领地位,推动企业高质量发展。继续推进以“四个一律”为核心特征的智能化产线建设,探索智能工厂新型组织管理架构和运行管理模式。加速推进“ONE MILL”探索与实践,将“一公司多基地运营”培育成竞争新优势,数字化、智能化赋能采购一体化、产销资源一体化、订单一体化、物流一体化等核心业务,发挥一公司多基地运行优势。
- 加强生态文明建设,构建绿色生态的城市钢厂,为天蓝地绿水清作出新贡献。全面贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、国务院《“十三五”节能减排综合工作方案》等,确保“十三五”节能减排目标、生态环境质量总体改善目标有效落实。推进城市钢厂规划落地;推进“三治四化”工作,优化重大活动期间的环境保障及生产应急方案,全方位、全过程夯实绿色发展基础。
- 践行共建共享理念,促进先进制造业和现代服务业融合发展,共建高质量钢铁生态圈。推进产成品物流智慧平台体系建设。参与中国宝武产业金融业务优化。推进生态圈采购业务合作,以优质商品资源的极大丰富、多业务模式的支持贯通、智能可视化的操作体验为目标,打造便捷高效的电商化智采平台。推进生态圈供应链建设、迭代完善产能预售模式。加强产品市场协同,实现共享共赢。
- 以人为本,广泛凝聚高质量发展新合力,促进员工与企业共同发展。坚持以人为本,强化安全生产工作。优化安全生产监督管理信息化平台建设,打造本质安全型企业。持续加大员工发展和培训投入,深化完善培训体系。持续推进股权激励计划,持续加强科技人才的即期和长期激励,探索创新薪酬模式。聚焦创新精神和工匠精神,推进技能人才队伍建设行动方案。拓宽员工职业发展通道,进一步完善转岗转型政策体系,探索总结出向制等新方法和新渠道。积极推进实事工程建设,拓展惠民福利,创新服务载体,不断改善员工工作环境。

* 注:关于各种基地称呼以及部分简称的说明

宝山基地为宝山钢铁股份有限公司在上海地区的制造基地,包含直属厂部、钢管条钢事业部本部和宝日汽车板公司,也称总部基地,
青山基地为武汉钢铁有限公司,也称武钢有限,
东山基地为宝钢湛江钢铁有限公司,也称湛江钢铁,
梅山基地为上海梅山钢铁股份有限公司。



ABOUT THIS REPORT

关于本报告

PART 2

郑重承诺

本公司董事会及全体董事保证本报告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

报告依据

本报告主要依据GRI《可持续发展报告指南》(G4版)和《中国企业社会责任报告编写指南CASS—CSR2.0》进行编写，同时参照了上海市证券交易所《上市公司2009年年度报告工作备忘录第一号：内控报告和社会责任报告的编制和审议》、《公司履行社会责任的报告》编制指引、关于加强上市公司社会责任承担工作暨发布《上海证券交易所上市公司环境信息披露指引》的通知、Worldsteel Sustainability Indicator Reporting Guide2017、世界银行Eco²cities可持续框架。

报告范围

除非有特殊说明，本报告主要描述2019年1月1日至2019年12月31日期间宝山钢铁股份有限公司*钢铁主业各生产单元(公司直属厂部、钢管条钢事业部、武汉钢铁有限公司、宝钢湛江钢铁有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司、宝钢股份黄石涂镀板有限公司)，以及宝钢研究院、上海宝钢国际经济贸易有限公司、上海宝信软件股份有限公司等单位的经济、环境、社会工作等业务活动。

对本报告的内容如有疑问，请致电或致信于我们进行咨询。我们的联系方式如下：

宝山钢铁股份有限公司

中国 上海市 宝山区 富锦路885号

邮政编码：200941

电话：0086-21-26646114

传真：0086-21-26649000

E-mail: webmaster@baosteel.com

本报告中的财务数据以人民币元(CNY)为单位。为参照方便，您可用1USD=6.9762CNY兑换率计算(据中国人民银行2019年12月31日公布的基准汇率)。如是欧元，公司建议使用同样标准下1EUR=7.8155CNY的兑换率计算。

*注：1) 以下出现的“中国宝武”、“集团公司”均为“中国宝武钢铁集团有限公司”的简称，不再赘述。2) 以下出现的“宝钢股份”、“股份公司”、“公司”、“宝钢”均为“宝山钢铁股份有限公司”的简称，不再赘述。

文本语言及发布形式

本报告分别以中英文两种文字出版，若两种版本间有差异之处，请按中文版解读。

本报告以印刷品和PDF电子文件两种形式向读者发布，其中PDF电子文件可在宝钢股份网站(<http://www.baosteel.com/>)下载阅读。为了减少对环境的影响，我们提倡读者尽可能下载阅读电子版本，我们也将逐年减少印刷版的印数。

本报告印刷版采用再生纸印刷。为了节约用纸，我们尽量控制篇幅，如果您想了解本报告以外的其他信息，可通过浏览宝钢股份网站或我公司年度财务报告获得补充。

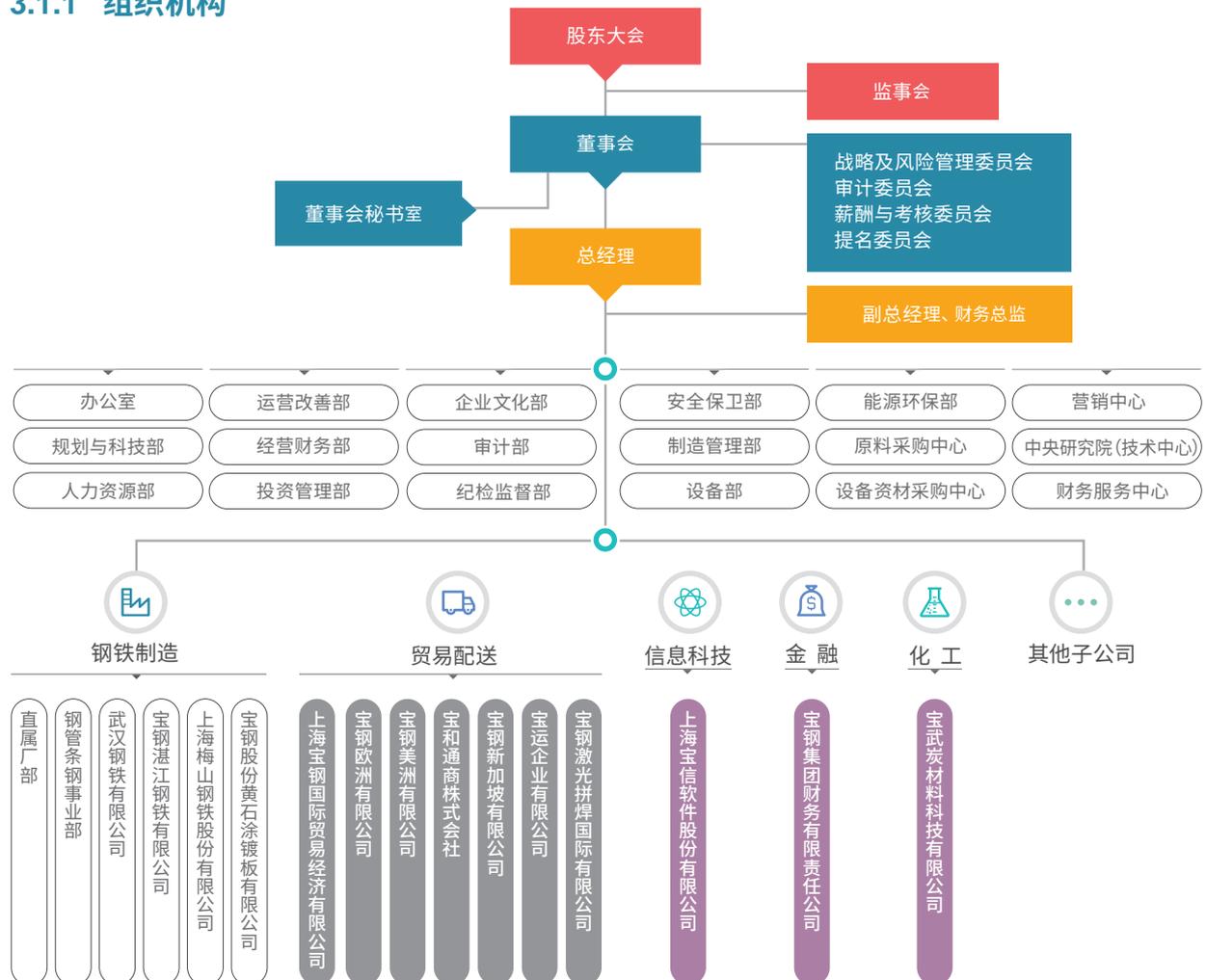
ABOUT BAOSTEEL

公司概况

PART 3

3.1 公司现状

3.1.1 组织机构



备注1: 公司组织机构图 (截至2019年12月31日)

备注2: 2019年与2018年的变化点:

- 落实纪检体制改革有关事项, 将公司监察部更名为纪检监督部。
- 武钢集团国际激光拼焊有限公司更名为宝钢激光拼焊国际有限公司。

3.1.2 控股股东及实际控制人情况



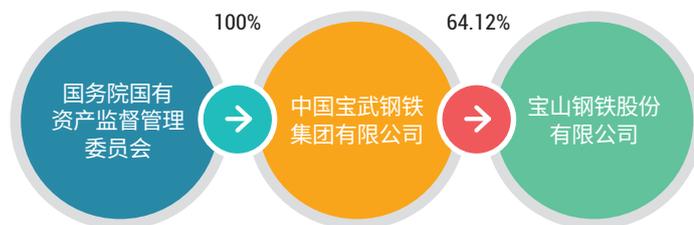
名称	中国宝武钢铁集团有限公司
单位负责人或法定代表人	陈德荣
成立日期	1992年1月1日
主要经营业务	中国宝武钢铁集团有限公司是国家授权投资的机构和国家控股公司，经营国务院授权范围内的国有资产，开展有关国有资本投资、运营业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
报告期内控股和参股的其他境内外上市公司的股权情况	截止2019年12月31日，中国宝武钢铁集团有限公司直接或间接持有其他上市公司5%以上股权的情况如下：持有八一钢铁50.02%股权、持有韶钢松山53.05%股权、持有马钢股份57.18%股权、持有宝信软件50.81%股权、持有宝钢包装59.89%股权、持有中国太保14.93%股权、持有新华保险12.09%股权、持有首钢股份15%股权。

● 实际控制人情况

公司的实际控制人是国务院国有资产监督管理委员会

● 控股股东及实际控制人变更情况

本报告期内公司控股股东及实际控制人没有发生变更



● 其他持股在百分之十以上的法人股东

截止本报告期末公司无其他持股在百分之十以上的法人股东。

3.1.3 股本变动情况



有关公司股本变动的相关情况见公司财务年报，此处不再赘述。



3.2 商业伦理和价值观



核心价值观：诚信、协同

内涵：诚信就是忠诚和守信。公司及其员工要对祖国、对使命忠诚；要对出资人、对股东守信，对用户、对供应商守信。企业要以诚信对待员工，员工要以诚信对待企业，员工相互之间也要以诚信相待。

协同：就是以公司价值最大化为宗旨，各司其职、齐心协力地为实现共同的目标而努力工作。协同是为了有效整合企业资源，发挥整合融合化合效应，提升公司整体竞争力。

3.3 关键绩效指标

3.3.1 经营指标

截至2019年末，主要产品数据、营收如下表：

单位：亿元

项目	2019年	2018年
一、营业总收入	2920.57	3055.07
二、营业总成本	2816.09	2821.44
其中：营业成本	2598.71	2594.23
销售费用	33.81	35.02
管理费用	55.82	59.91
研发费用	88.64	70.54
财务费用	24.60	43.75
资产减值损失	3.23	-3.19
投资收益	37.00	41.20
三、营业利润	155.15	279.50
四、利润总额	149.94	275.85
五、净利润	134.69	230.44

注：公司下属子公司于2019年7月收购武钢集团下属子公司，按同一控制下企业合并的规定对2018年财务报表的年末数进行重述。

3.3.2 每股社会贡献值

2019年度，宝钢股份每股社会贡献值为2.207元/股：

	基本每股收益：0.56元/股
+	公司年内为国家创造的税收：0.804元/股
+	向员工支付的工资：0.730元/股
+	向银行等债权人给付的借款利息：0.110元/股
+	对外捐赠额等其他利益相关者创造的价值额：0.003元/股
-	公司因环境污染等造成的其他社会成本：0.000元/股
	每股社会贡献值：2.207元/股



SUSTAINABLE MANAGEMENT

可持续发展的管理

PART 4

4.1 可持续发展管理内涵

4.1.1 公司使命

创享改变生活

4.1.2 公司愿景

成为全球最具竞争力的钢铁企业和最具投资价值的上市公司。

内涵：

- 敢为人先，争创一流，勇于自我否定，积极变革创新，赶超最强竞争对手，实现从跟随者向引领者的跨越。
- 创造绩效、贡献价值，持续以出色的业绩回报股东和投资者的信赖和重托。

4.1.3 可持续发展愿景

成为钢铁技术的领先者

成为环境友好的最佳实践者

成为员工与企业共同发展的公司典范

4.1.4 可持续发展的基本内涵

成为钢铁技术的领先者：

01. 紧抓以信息技术、新材料、清洁能源为代表的技术革命机遇，实施前瞻性的科技创新战略，实现在精品、绿色、智慧等方面的领先；
02. 掌握钢铁行业关键核心技术，建设钢铁强国，支撑国家战略；

03. 研发原创性技术，在世界冶金技术发展史上留下宝钢人的印记；

04. 钻研新技术、探索新工艺、开发新产品，让钢铁更轻、更强、更安全；

05. 形成一批行业领先的低碳、清洁、高效及钢厂与城市协同能效综合提升技术，成为绿色发展领跑者、低碳发展行业典范；

06. 通过物联网、大数据、5G、人工智能、云计算等与钢铁产业链的深度融合与创新，实现产线的作业无人化、操作自动化，管理智能化、决策智慧化，成为全球钢铁智能制造的成功典范。

成为环境友好的最佳实践者：

01. 严格遵守国家节能环保法律、法规和标准，履行国际环境公约，符合环保法规要求是我们的最低标准；

02. 实行最严格的内部控制标准，改进生产工艺，优化能源结构，减少能源消耗，降低能源成本，持续减少企业和产品使用过程的能源消耗与环境影响；

03. 保证制造过程中不故意添加法律法规禁止的对环境和健康有害的物质，同时降低产品在使用寿命中对环境产生的有害影响；

04. 推进工业废弃物的减量化、再使用和资源化，并助力城市废物的循环利用；

05. 优先与环保业绩良好的供应商、分包方合作，提升供应商在可持续发展方面的意识和绩效，同时积极为客户提供绿色解决方案，致力于共同打造绿色产业链；

06. 促进合作伙伴在节能环保管理和业绩方面的持续改进，发布基于生命周期评价的产品环境声明，公示核心产

品的环境绩效，方便客户和其他相关方比较不同产品全生命周期的影响；

07.开发和推广高能源效率和高资源效率的产品和系统，推进节能环保技术的研发和推广，与用户分享先进的环境设计理念和先进技术，向社会提供环境绩效优良的产品和服务；

08.关注气候变化，积极参与国内外节能环保交流和合作，改善地球生态环境；积极开展与政府、企业及国际间合作，推广应用国际间的研究成果，与各国先进节能及环境改善技术同步发展；

09.提高员工环境保护和生态和谐意识，促进员工在工作、生活、社会参与等各方面的环境友好行为。

10.共建美好生活的城市钢厂

- 积极响应城市生态红线保护和规划实施，持续提升工业园区生态面貌，协同改善地方区域环境质量；
- 积极响应城市资源节约、环境友好的发展战略，实施积极的资源消耗和污染减排总量机制；
- 积极投入城市生态文明建设，成为城市服务功能和工业文化的有机组成部分；
- 积极投入社区共建，关注相关方意见和要求，和谐发展。

成为员工与企业共同发展的公司典范：

01.共同担责：企业与员工休戚与共，共同承担员工成长与发展的责任；员工与企业同舟共济，共同承担企业应对挑战与持续发展的责任。共同担责是员工与企业共同发展的重要基础。

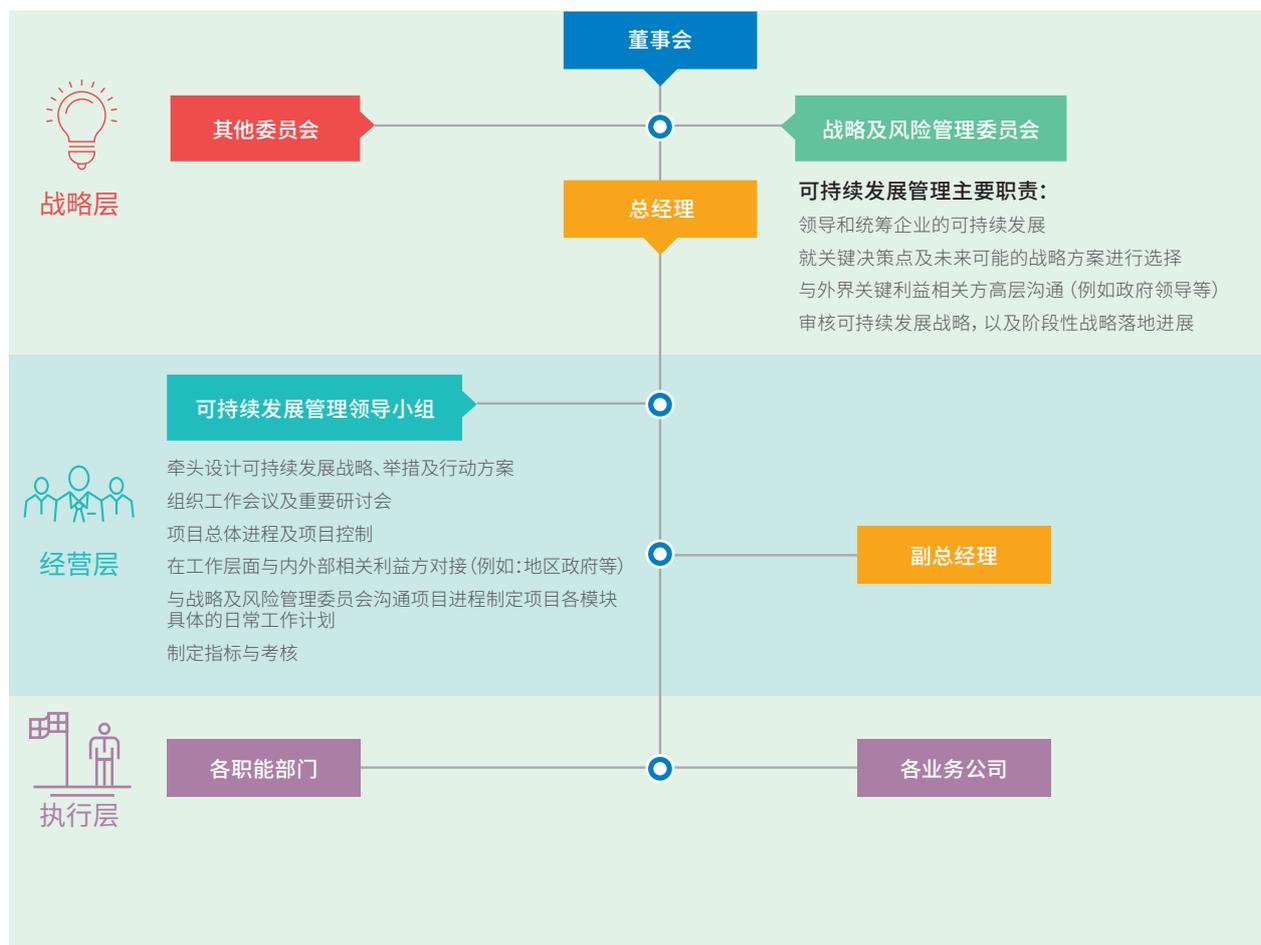
02.共创价值：企业提供舞台与环境，帮助员工实现人生价值；员工为企业贡献力量，帮助企业实现价值最大化。共创价值是员工与企业共同发展的必要前提。

03.共享成果：企业与所有创造价值的员工共同分享发展成果，满足员工的物质文化需求；员工与企业共同分享个人的贡献与成果，满足企业提升经营绩效的需求。共享成果是员工与企业共同发展的内在动力。

04.共同提升：企业提供资源和平台，促进员工能力与素质的提升；员工最大限度的激发潜能，促进企业战略目标实现能力的提升。共同提升是员工与企业共同发展的追求目标。

4.2 可持续发展相关体系支撑

4.2.1 可持续发展组织机构



4.2.2 可持续发展体系保障

4.2.2.1 综合管理体系

宝钢股份四大制造基地均通过了包含质量管理、环境管理、能源管理、职业健康安全、计量管理等在内的外部体系认证*，在公司的日常生产经营中以体系相关规定为准绳，接轨国际，优化管理，提升效益。

体系类别	体系名称
质量管理体系	ISO9001
	QS9000/ISO TS16949/IATF16949*
环境管理体系	ISO14001
能源管理体系	ISO50001 (GB/T23331) *
职业健康安全管理体系	ISO45001/OHSAS18001*
计量管理体系	ISO10012-1

备注：

- ① 青山基地质量管理体系无QS9000，东山基地无QS9000以及ISO TS16949，梅山基地无QS9000以及ISO IATF16949。
- ② 所有基地均已通过环境管理体系、能源管理体系认证、审核。
- ③ 职业健康安全管理体系：宝山基地、东山基地通过ISO45001，青山基地、梅山基地通过OHSAS18001。

4.2.2.2 碳交易试点机制

宝钢股份积极参与上海市政府的碳排放交易试点工作，出台了《宝钢股份碳资产管理办》，启动了碳成本核算数据系统项目，加强碳排放的数据管理。公司积极配合做好全国碳市场启动的各项数据准备等基础工作。2019年，公司按期完成碳排放配额履约清缴工作。

4.2.2.3 公司监察与诚信管理体系

宝钢股份持续加强监察与诚信管理体系建设，探索整合审计、纪检监察、巡视巡察等监督力量，制定《宝钢股份内部监督工作会商制度》，构建大监督格局、凝聚大监督合力、发挥大监督效能；按照IATF16949要求，聚焦反贿赂、利益冲突、礼品招待等方面制定《员工廉洁从业规定》，与宝钢股份工程、采购、销售领域负面清单一起，形成“1+3”的员工廉洁从业制度体系。

4.2.2.4 清洁生产审核

宝钢股份于2007年首批获评中国钢铁工业协会“清洁生产环境友好企业”称号。

宝山基地于2017年通过第三次清洁生产审核。

青山基地于2013年通过清洁生产审核。

东山基地于2018年通过第一次清洁生产审核。

梅山基地于2015年通过第四次清洁生产审核。



4.3 可持续发展外部认可

宝钢股份是中国冶金行业最早通过ISO14001环境贯标认证的单位，并于2010年首批通过国家能源管理体系标准GB/T23331-2009认证。公司是国内首批获得“国家环境友好企业”、中国钢铁行业“清洁生产环境友好企业”、中国企业家协会“中国绿色公司”标杆等称号的企业。在2019《财经》可持续发展金融峰会暨第三届长青颁奖典礼上，宝钢股份获长青奖——可持续发展绿色奖。

● 2019年宝钢股份重大奖项称号

重大事件 / 称号	授予单位
全球钢铁行业最高信用评级	标准普尔、穆迪、惠誉三家评级机构
第十届中华环境奖(企业环保类), 唯一入选的企业单位	国家生态环境部
第十五届中国上市公司董事会“金圆桌”论坛, 宝钢股份被授予最高荣誉——十五年“金圆桌”公司治理卓越企业勋章	中国上市公司协会、《董事会》杂志社
2019中国企业ESG“金责奖”最佳社会(S)责任奖, 年度可持续发展优秀企业	新浪财经
2019《财经》可持续发展金融峰会暨第三届长青奖——可持续发展绿色奖	《财经》杂志、社会价值投资联盟

● 2019年度中国宝武重大奖项称号

作为中国宝武的重要控股公司，宝钢股份为中国宝武获得以下荣誉作出了巨大贡献：

重大事件 / 称号	授予单位
连续16年进入世界500强, 位列第149位	美国《财富》杂志
“上海企业100强”榜之第2位	上海市企业联合会、上海市企业家协会、上海市经济团体联合会
2019中国企业500强之第40位	《财富》中文网

4.4 监管信息披露

公司强化过程管控和环境风险管控，重点污染源在线排放100%过程达标，全年无重大环境风险事件。

PART 5

ECO-FRIENDLY BAOSTEEL

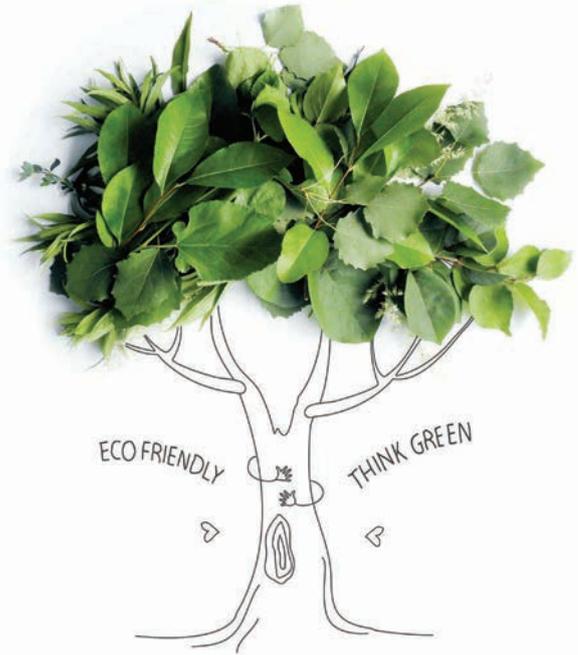
绿色钢铁



宝钢股份持续推进实施“绿色、精品、智慧制造”、“建设产城融合、生态和谐的城市钢厂”的战略, 聚焦多基地管理、成本变革、技术领先、服务先行、智慧制造、城市钢厂“1+5”能力建设, 构建全球一流钢铁公司的发展新动力。

5.1 绿色制造

公司立足于全流程联合型钢厂的三大功能——“先进钢铁产品制造、能源高效加工转换、社会大宗废弃物综合利用”，坚持资源利用效率优先和循环利用“3R”（减量化、再利用、再循环）原则，通过寻求持续改善的低碳工艺路径，不断降低生产过程中的资源、能源消耗；基于全生命周期的环境管理理念，从源头预防、过程管控到末端治理，全面采取先进的生产工艺和污染控制措施，并加强过程管理，以最低的消耗和最小的排放完成钢铁产品的生产过程。



5.1.1 资源、能源综合利用指标

5.1.1.1 能源指标

宝钢股份的能源、资源综合利用水平在行业内一直处于先进水平，2019年主要资源、能源消耗情况如下：

2019年主要资源及能源消耗

资源类型	单位	消耗量
铁矿石成品矿	万吨	7993.6
废钢	万吨	522.4
天然气	亿立方米	2.24
外购电	亿度	150.8
原水	万立方米	15196

注：所有数据均包含宝山、青山、梅山、东山基地

2015-2019年主要能源指标

指标名称	单位	2015	2016	2017	2018	2019
吨钢综合能耗	%	100	100	99	95	95
余能回收总量	%	100	101	192	195	200
吨钢耗新水	%	100	93	81	81	78

注：1) 以2015年作为基准，表格中数据为比例值

2) 2015年、2016年包含宝山基地、梅山基地

3) 2017年、2018年和2019年为包含宝山、青山、梅山、东山基地数据

5.1.1.2 副产资源综合利用指标

公司工业固危废利用、处置工作在按计划推进，资源综合利用率大于99%，危险废物均委托具有危废处置资质的单位进行处置，并完成生态环境局备案工作，做到所有危险废物安全处置的可追溯，危险废物合规处置率100%。

公司充分发挥钢铁企业固废消纳潜力，加快推进“固废不出厂”。转炉废旧油漆桶焚烧项目由应急转为试点推广，自2015年开始试运行以来，已形成常态化处理机制，2019年处置外部社会油漆桶7822吨。焚烧炉协同处置社会焚烧型危废2997吨。

5.1.2 节能管理与碳减排

公司密切追踪钢铁行业低碳工艺的前沿技术，坚持全流程技术节能、能源结构优化、煤气化工产品化的持续改善路径。采用了一大批强化传热、低品位余能回收、流体系统优化、工业炉窑节能等先进技术，新能源、低碳燃料应用稳步发展。

5.1.2.1 管理节能

公司通过推进“三流一态*”能源价值管理体系，着眼主要能源使用和关键能源绩效参数的改进，确保节能工作取得持续效果。2019年，公司余能发电量年累计增加1.76亿度；公司配合城市绿色电力调度，引导错峰用电，通过优化供电系统运行，提高功率因素，全年关口线路功率因素均控制在0.95以上，全年通过电力市场交易电量78.78亿kwh。

通过开展降低氮氧比6sigma精益运营项目，采取新增设备调试用氮气优化、降低系列定修时氮气消耗、调整中压氮压力等措施，使全厂氮气使用量大幅下降，氮氧比由2018年的1.65下降到2019年的1.60，氧气放散率降到0.20%的历史新低。

*注：三流一态：能源流、价值流、信息流和设备状态

5.1.2.2 技术节能

全面、全流程应用行业BAT (Best Available Technology) 技术，并大胆采用了一些较为先进的新技术手段，持续降低钢铁生产过程中的能源消耗。开展四基地BAT节能低碳技术对接落地，完善节能低碳技术库。4月份在青山基地、9月份在东山基地进行多基地的BAT节能低碳技术库建设与交流应用，更新修改8项BAT节能低碳技术，重点推荐了99项技术。2019年，宝钢股份投资9299万元共实施节能项目23项，实现技术节能8.04万吨标煤，并策划了2020年计划实施的19个重点节能项目。

工序 重点装备节能技术应用及余能回收措施



炼铁
工序

- 焦炉高温高压干熄焦及配套发电
- 新型焦炉煤调湿技术
- 焦炉荒煤气显热回收 ★
- 烧结烟气余热锅炉
- 烧结机废气点火技术
- 烧结机废气热风烧结技术
- 烧结矿显热竖冷炉回收 ★
- 烧结低温余热有机朗肯循环 (ORC) 发电系统 ★
- 高炉干式除尘及TRT发电 (#2/4高炉)
- 高温熔融渣干法粒化与显热回收 ★
- 热风炉烟气余热回收
- 高温铁水散热、炉体冷却水显热、高炉煤气显热回收 ★



炼钢
工序

- 炼钢汽化冷却OG/LT系统
- 机械抽真空技术
- 电炉烟气余热锅炉
- 低热值煤气蓄热式烘烤
- RH蓄能扩容优化
- 钢包加盖
- 钢坯辐射热回收 ★



轧钢
工序

- 炉窑高效燃烧技术 (蓄热式燃烧技术等)
- 空煤气预热技术
- 工艺节能能源替代 ★
- 低温烟气余热回收
- 加热炉汽化冷却
- 加热炉富氧燃烧
- 高温烟气余热带钢技术
- 加热炉黑体辐射传热强化技术 (2018年新增)
- 放散性保护气体回收利用技术



能源
公辅

- 空压机的级间压缩热收集利用 ★
- 锅炉排烟显热回收
- 低温余热海水淡化技术用于浓盐水处理 ★
- 余热回收用于污泥干燥 ★
- 鼓风、制氧区域冰蓄冷技术
- 区域能源网络等技术 ★
- 水系统分质供水、串联利用
- 区域内雨水进行回收，减少取水量 (湛江基地)
- 全面应用大型水泵、风机变频驱动技术
- 节电LED照明系统

注：★ 属于突破性技术

三烧结ORC发电项目

回收利用烧结低温余热，产生的热水和蒸汽在蒸发器内加热有机工质有机工质蒸汽使其蒸发，进入透平机内膨胀做功带动发电机产生电能。最终将低品质能源（低温废气）转换为高品质能源（电能）。宝钢股份三烧结环冷机低温余热ORC发电示范项目于2019年投产，称为钢铁行业烧结工序中首个兆瓦级有机朗循环（ORC）发电应用示范案例和国内单机最大的ORC发电机组机组。年可发电量可达1191万kWh，折合标煤3811吨，实现减排二氧化碳9528吨。

5.1.2.3 工艺节能技术

公司通过采用冶炼工艺流程节能与能源替代技术，减少铁水和钢水降温、优化轧制工艺、减少出炉温度和在炉时间、提高可热送钢种比例、热送热装等工艺手段，助力公司低碳工艺路径探索。

钢铁界面能效提升技术研究

2019年，公司围绕界面能效提升，以钢铁界面降温这一清洁生产指标为突破，通过多部门联合攻关，东山基地高炉配罐模式由“3-2-1”向“2-2-1”转变，将鱼雷罐的运行模式逐步由“检修配运行”模式创新为到“周转配运行”，成功将鱼雷罐运行罐由22个降到17个，制定铁水动态分割模式，根据不同的炼钢铁水比，不同的铁水需求量，动态调整高炉受铁分割液面，成功将“一罐兑一包”比例提高至95%以上，基本实现了铁水“一包到底”，鱼雷罐车周转率达到3.9，转炉入炉铁水温度达到1368°C，刷新国内钢铁企业铁水运转效率的最好水平。

5.1.2.4 低碳工艺路径的探索与实践

从全生命周期来看，利用钢铁生产过程中的焦炉煤气制氢，是比水电解制氢、天然气裂解制氢、煤制氢更低温室气体排放的工艺。通过工业园区内钢铁和炼油、精细化工的能源互供，互相取长补短，助力生态文明建设和实现低碳发展。未来，会探索互供氧气、氮气等多种能源介质。

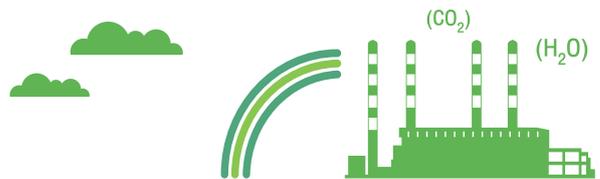
工业园区内钢铁厂焦炉煤气制氢项目供化工企业项目。

东山基地利用钢铁企业的副产焦炉煤气，经过PSA工艺制取氢气，供应附件的炼油企业和精细化工企业，不仅互相取长补短，而且从全生命周期来看，降低温室气体约5万吨CO₂。



5.1.3 工业环境治理

公司通过各项工程、管理和技术手段，不断加强环保过程管理，确保污染物排放全面合规、受控，主要环保指标实绩持续改善。



各项污染物吨钢排放水平指标一览表

项目	单位	2015	2016	2017	2018	2019
SO ₂	%	100	99	104	120	99
烟粉尘	%	100	87	79	72	64
NO _x	%	100	99	82	66	58

注：1) 以2015年作为基准，表格中数据为比例值；

2) 2015年、2016年含宝山基地、梅山基地；2017年含宝山基地、青山基地、梅山基地；2018年起覆盖四基地；

3) 根据新版排污许可证要求，污染物排放计算方法从2018年开始进行调整，导致当年SO₂指标数据较去年发生较大变化。

重点治理举措：

☆ 全面响应国家和地方清洁大气行动

宝山基地原料堆场是华东地区最大散装原料场，占地面积近190万平方米，年作业总量近1.4亿吨，相关皮带机运输系统总长超过125公里。作为减少无组织排放的主动治理项目，2019年，完成了三期矿石料场的封闭改造，至此宝山基地原料场封闭改造工程全面完成。

同时，宝山基地燃气发电机组和三、四期焦炉烟气超净排放改造均列入上海市清洁大气行动计划。2019年，三个项目均按节点完成，污染物排放达到超低排放标准。

青山基地对烧结机头烟气净化装置进行了升级改造，并在2019年第七届世界军人运动会举办前全部焦炉实现了脱硫脱硝。

东山基地在建设中坚持环保最高起点、最高标准，应用了包含原料全封闭、烟气全脱硫脱硝、冶金尘泥循环利用等行业领先技术。

梅山基地完成了外购焦及煤筒仓封闭，以及烧结烟气脱硫脱硝改造。

☆ 行业示范技术的工程化应用

宝山基地创新完成了对硅钢轧机的封闭改造，消除了开放式轧机在生产过程中所产生的乳化液蒸汽的无组织排放，在改善生产车间的工作环境的同时减少了对周边环境的异味污染。

青山基地年内推动环保投资项目77项，实现条材厂钢渣环保处理改造，以及加固封闭皮带通廊13000余米。主要污染物排放总量同比下降，厂区降尘同比下降10%。

东山基地2019年利用反渗透及高压纳滤技术和蒸发结晶技术(MVR)提盐，最终实现废水零排放，成为国内首个具备“全厂废水零排放”能力的钢铁企业。同时，东山基地持续推进“固废不出厂”，厂内配置包括转底炉、钢渣处理中心、工业



废弃物回收分选中心等八大固废处理配套项目，实现含铁固废100%厂内利用。

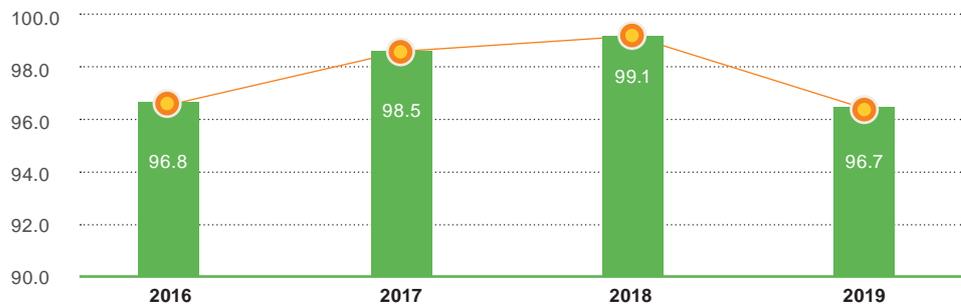
梅山基地完成焦炉、烧结烟气等超低排放改造，以及炼钢地下料仓除尘改造及炼钢环保智能升级等项目。

☆ 切实提高工厂过程管控水平，确保环保设施稳定高效

公司不断优化生产工艺，采取高效的污染控制手段，持续提升装备、设备运维水平，加强生产过程中的过程管控水平，确保环保设施稳定、高效运转。公司制定了相应的环保设备管理文件，并严格执行，根据各类环保设施的特点、重要性，对各类重点环保设施(如烧结脱硫、脱硝设备，电厂脱硫脱硝设备等)加强管控，依靠各个专业团队对其进行运行、维护和管理，不断优化设备运行状态，支撑公司污染物排放达标、总量减排。

以宝山基地为例，烧结机组和发电机组年综合脱硫、脱硝效率趋势如附图所示：

● 烧结综合脱硫率(%)



● 发电机组年度综合 脱硫脱硝效率



公司近四年重点环保设施同步运转率趋势如附图所示：

● 重点环保设备 同步运转率(%)



☆ 加强体系建设,持续提升环境风险管理水平

1998年,公司成为中国钢铁行业首家通过ISO14001环境体系认证的钢铁企业。2018年,公司完成14001:2015版环境管理体系转版审核,修订完善《环境因素识别控制程序》。2019年,面对日趋严厉的环保外部形势压力,公司紧扣环保第一管理要求,与各下属单位签订《节能环保目标责任书》,落实党政同责、一岗双责、失责追责。建立“网格化管理”责任体系,形成系统化的自我策划、诊断及整改完善能力,保障环保体系健康运行。

☆ 推进冶金工厂固体废物和副产资源的“零废弃”

近年来,公司固废综合利用率近年来稳定维持在99%以上、返回生产利用率在26%以上。高炉水渣全部得到综合利用,超过90%作为矿渣微粉得到深度利用;钢渣中提取的金属返生产利用,钢渣其余全部应用于水泥、建材、船舶等;含铁尘泥最大化返高炉利用,粉煤灰、石膏等全部进入建材行业综合利用。

宝山基地钢渣深加工中心于2018年正式建成投产,具备年处理291万吨钢渣的深度分选能力。钢渣深加工中心投运后,钢渣全部进行深度分选和加工,实现金属应提尽提,二次渣加工料能返尽返,尾渣含铁<2.5%,出厂尾渣100%产品化。2019年,钢渣加工中心钢渣提纯线也调试完成投入使用,全年产出237万吨钢渣尾渣,作为高质量建筑材料社会化利用。

☆ 全面提升工业污染源监测和区域生态环境监测水平

公司严格按照排污许可管理办法、自行监测相关技术指南、国家重点企业自行监测信息公开相关要求,对排污环节中废水、废气、噪声及周边环境质量进行监测,所涉及的因子及频次均符合国家规定。同时,公司大力推进污染源在线监测系统的建设和技术升级改造,积极推进监测平台及配置、标识规范化管理,及时记录排污相关信息和环保设备运维记录,精准核算排污总量,按时上报相关信息。此外,公司稳步推进公司环保在线管理平台建设,推动能源、环保一体化的集控中心建设,实现了EOP(环境在线监测)环境监测、监视系统与EMS(能源管理系统)系统的互联互通,形成E2MS管理系统,实现7*24小时工业级安全稳定要求的综合监控系统,由环境末端在线监测转型为过程监控。



5.2 绿色产品

5.2.1 绿色钢材产品

宝钢股份积极寻求钢铁产业链的绿色发展和低碳解决方案，专业生产高技术含量、高附加值的碳钢薄板、厚板与钢管等钢铁精品，形成了以高等级汽车板、高效电工钢、长材、能源及管线用钢、高等级薄板、镀锡板、高等级厚板为代表的战略产品群，在国内冷轧、热轧、厚板和钢管等五大碳钢产品市场占据主导地位。

5.2.1.1 产品结构

宝钢股份拥有国内领先的系列产品，自主研发的新一代汽车高强钢、电工钢、高等级家电用钢、油气管、桥梁用钢、热轧重轨等高端产品处于国际先进水平；汽车用钢、硅钢等大类品种在国内高端市场居于领导地位，质量控制水平居行业前列，冷轧超高强钢等部分品种已达到国际领先水平，部分品种实现全球首发。



5.2.1.2 宝钢绿色产品

宝钢股份以“全社会环境绩效最优”为目标，推动钢铁行业上下游包括供应商、生产者、消费者的整体环境绩效提升。根据公司2018年更新的《碳钢板材绿色产品定义及分类细则》，绿色产品(即环境友好产品)是以符合环保法规为最低要求，并在钢铁产品设计和制造过程采用节能减排、降低消耗的工艺，而且极大满足和促进下游行业产品设计、制造、运输、使用、回收、再利用和废弃等全生命周期内能够节省资源，降低消耗，减少污染物排放，减少对环境质量和人体健康的负面影响。

公司以环境绩效指数(BPEI指数)评价钢铁产品在制造过程中的环境绩效，并设置基准值，将绿色产品分为三个等级：BASE(基本)型、BETTER(优良)型、BEST(尖端)型，即：

BASE(基本)型：符合各国的环保法规要求作为基本交货条件。

新品首发及新产品案例

169.5万吨



2019年，宝钢新产品销售率达到15.23%，公司级新产品试制量为169.5万吨。新试独有产品比例27.39%，新产品独有产品46.43万吨。其中，极低铁损取向硅钢B18R060、电镀锌淬火延性钢QP980EG、电动汽车电机用无取向硅钢B27AHV1300M、无底层自粘接涂层取向硅钢35Q155-Z、高强高韧射孔枪管BG130P、高等级海洋平台系泊链用钢R6、非调制连续油管CT120、双面搪瓷用热轧高强钢BTC500S等8项产品实现全球首发。

BETTER(优良)型：具有良好的环境绩效，在产品轻量化、优化工艺、环境保护、提高寿命和回收性能等方面有明显特征，在国内处领先水平。

BEST(尖端)型：具有优越的环境绩效，代表行业发展方向，采用改善环境的突破性技术，市场前景和经济效益显著，在国际上处领先水平。

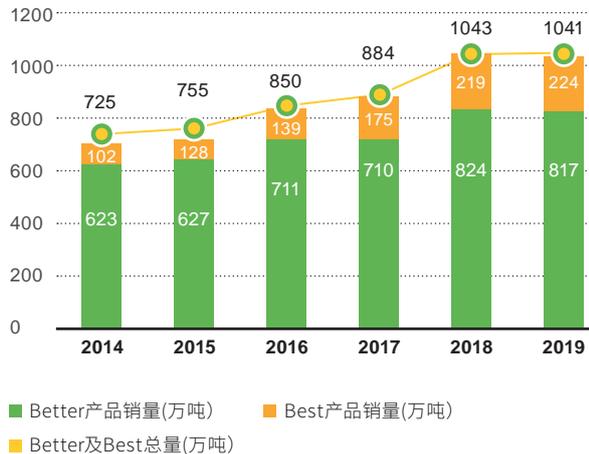
绿色产品在加工、使用、回收利用过程中的贡献，主要体现在以下三个特征：

01.有利于提高能源效率和资源利用率，包括实现产品轻量化，简化用户加工工艺，在加工和使用阶段有利于实现低能耗、低资源消耗的产品。

02.有利于保护环境,包括不含有害物质,产品在加工和使用过程中有利于降低噪音和减少振动、提高耐磨性等。

03.有利于提高产品寿命和利于回收再利用,包括提高耐腐蚀性、耐久性、利于回收、便于再制造与再利用、减少废弃物等。

Better及Best绿色产品销量



5.2.1.3 绿色产品外部认可

宝钢股份全系列八大类产品获得Intertek绿叶标签认证。同时,宝钢股份各类产品也持续得到相应行业用户的认可。2019年,宝钢股份产品得到了包括汽车行业、家电行业、起重机行业、特殊钢行业以及城市轨道交通行业的外部认证。镀锡板通过smeta 4pillars 社会责任第三方审核复审;镀铝锌通过了南美客户CHAPAS ORONO SA委托的TUV认证;取向硅钢通过印度BIS认证;东山基地厚板产线通过ESTAS以及加拿大LNG项目的供应商评审;热轧通过中铁CRCC认证(中铁检验认证中心铁路车辆零部件技术审查)。

注: Intertek (天祥) 是世界上规模最大的消费品测试、检验和认证公司之一。对于宝钢股份的绿色产品认证基于环境保护、有毒有害物质控制,能源效率和资源利用效率情况,以及产品寿命、包装和回收情况等各方面的评估。

汽车用钢产品的用户认证

各基地通过众多汽车厂家、专业零部件厂的钢种认证、零件认证,产品覆盖冷轧、热镀锌/合金化热镀锌、电镀锌,汽车厂家包括:日产、福特、马自达、广汽、本田、丰田、日产、广菲克、PSA、一汽大众、上汽通用、FCA等。

5.2.2 典型绿色产品

宝钢股份应用钢铁产品全生命周期评价的管理方法,积极开发以高强度钢、电工钢、涂镀产品及高耐候产品等高效钢材为代表的“环境友好产品”,减少下游用户的钢材使用量,延长钢材使用寿命,提高社会资源的利用效率。产品广泛应用于太阳能、核电、风力发电等绿色能源领域,以及汽车、食品包装、铁道车厢等领域。

☆ 高强度钢板 (AHSS): 减重节能

高强度钢板具有强度高、寿命长的特点,属于可持续发展的绿色产品。汽车制造采用高强度钢,可以节约材料,还能提高汽车的碰撞被动安全性能,是汽车“减重节能”的首选材料。

☆ 涂镀产品: 低碳健康

宝钢涂镀产品广泛应用于家电用钢、食品包装、建筑用钢等行业。如用于制造通信机柜、机顶盒外壳通信机柜,产品美观并具有良好的耐蚀性;产品还广泛应用于食品包装,近年来宝钢产品持续减薄,实现碳减排绩效的不断优化,单个钢罐的碳排放总量减少15%。

☆ 电工钢

电工钢主要分为高效无取向电工钢和高磁感取向硅钢。采用高效电工钢取代传统电工钢制成各种电机铁心,可明显降低空载电流、提高电机效率、改善综合运行指标。取向硅钢是制造低能耗变压器的理想铁芯材料,能否生产取向硅钢是衡量一个钢铁企业制造技术水平的重要标志。宝钢股份比较全面地掌握了取向和无取向硅钢制造的关键工艺技术路线,并实现批量生产。通过高效电工钢取代普通牌号电工钢,可实现变压器制造和使用过程碳排放总量减少15%。

☆ 高耐候产品: 低碳耐候

宝钢高耐候产品广泛应用于制造集装箱、铁道车厢、市政建设等领域。这类产品在具备同等的耐候性能条件下,提高了钢材的强度,从而实现了箱体的高强减排、并提高集装箱在服役过程中的节能减排效果。如宝钢金属波纹管目前已应用于综合管廊改造、海绵城市建设等市政工程领域,宝钢城轨和高铁转向架用钢通过中车认证。

5.2.3 宝钢股份产品全生命周期评价探索及实践

全生命周期评价 (LCA) 是一种“从摇篮到坟墓”的环境管理和分析工具,它是从产品生命周期全过程来量化其资源能源消耗和环境排放,并评价其对资源、生态环境及人体健康带来的影响。生命周期评价目前已成为国际上产品碳足迹计算的工具、绿色产品认证的方法,以及发布产品环境声明发布的依据。

与此同时,随着国际上各种绿色产品评价标准、绿色产品准入制度的大力推行,有可能形成新的绿色贸易壁垒。

在此背景下,宝钢股份持续推进钢铁产品全生命周期评价技术研究与应用。2019年,公司通过“以汽车板为代表的薄板产品环境绩效研究与应用”项目,提出了以汽车板为代表的薄板产品典型工艺路径的环境绩效评价比较方法并建立评价模型,以汽车板等薄板产品典型钢种为代表,建立全流程各工序环境绩效基准值。建立了产品环境绩效可视化平台,具备产品制造全流程的环境绩效展示、不同产线环境绩效差异原因分析,定期推送环境绩效变化情况报表等功能,为各个基地产品环境绩效的对标分析及持续改进提供科学方法和数据支撑,为产品生态设计提供了可操作的平台,为绿色采购、绿色制造、绿色用钢解决方案应用提供方法、数据和案例支撑。

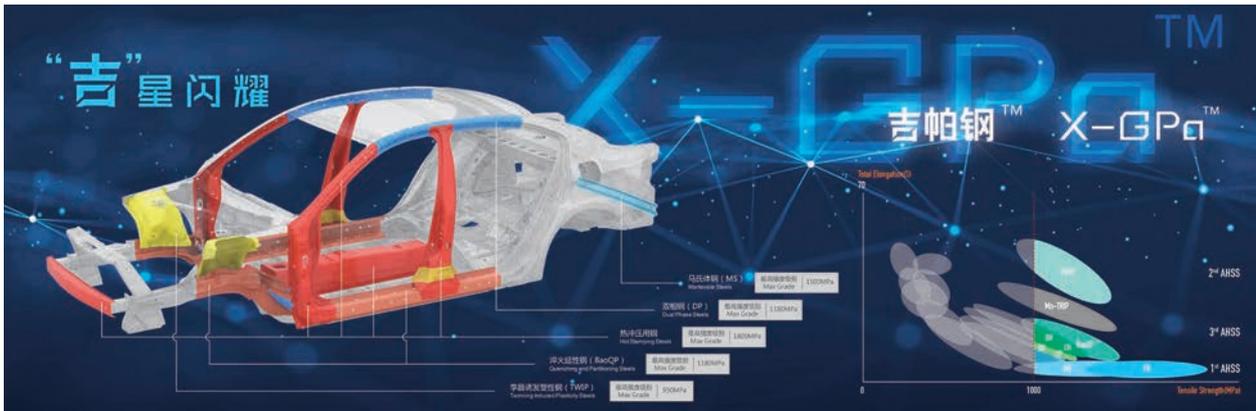
金属罐产品生命周期评价研究

2019年,宝钢股份完成了宝钢金属6个基地17条产线的金属罐产品生命周期评价研究,为宝钢金属罐产品绿色市场营销与宣传提供支撑;结合性能与成本分析,能够有力地支撑金属罐产品的生态设计与开发。



吉帕级高性能汽车钢板生命周期减排二氧化碳评价

宝钢股份采用生命周期评价方法,基于宝钢LCA研究模型及数据库平台,考虑了钢板制造阶段(从铁矿石、煤炭开采生产到钢板制造完成)、汽车零部件加工阶段、汽油生产阶段(从油井开采到汽油生产完成)、汽车行驶阶段以及报废回收与废钢循环阶段等生命周期过程。吉帕级高性能汽车钢板相对于普通钢(连退普冷板)的减排量为215.4万吨CO₂。



5.2.4 绿色客户解决方案

5.2.4.1 基于客户需求的解决方案

宝钢股份充分发挥绿色钢铁产品在研发、成型、分析及用户使用技术研究方面的技术优势,以技术服务、产品拓展、先期介入 (EVI)、整体解决方案 (一揽子方案)、双赢方案等为抓手,满足用户特殊需求,感动用户。“先期介入”指的是材料制造商介入下游用户产品早期研发阶段,充分了解用户对原材料性能的要求,从而为客户提供更高性能的材料和个性化的服务。

宝钢助力“华龙一号”关键设备实现国产化

“华龙一号”是我国自主研发的先进百万千瓦级压水堆核电技术，浓缩了核电领域多项技术创新结晶，装备国产化率可达85%以上，成为中国高端制造业的新名片，也是中国核电“走出去”的代名词。安注箱是“华龙一号”首堆安装的重要核级预埋设备，确保反应堆出现失水事故时能处于安全停堆状态，对提高核电站反应堆系统的安全可靠性起到重要作用。

宝钢18MND5钢板是制造安注箱的筒体和封头的关键材料，安注箱封头板宽度达4470毫米，筒体板长度达13100毫米，成品板单重达33.27吨。钢板产品检测指标多，其中难点之一就是必须同时满足室温和150度高温下拉伸性能要求。这是“华龙一号”安注箱首次采用国产钢板生产封头，是中国核电工程国之重器制造的一个里程碑。



图为“华龙一号”。宝钢18MND5钢板用于制造核岛内安注箱用的封头板、筒体板及裙座板。

新型箱板推动集装箱减重，实现集装箱全生命周期的节能减排

自我国开始生产集装箱以来，使用的材料一直是常规的耐候钢如B480GNQR、SPA-H，整个设计标准也已经使用几十年。宝钢针对用户的减重需求，开发了第二代集装箱用材BC450、BC550，将材料的强度提升200MPa以上，具有良好的耐候性能，表面质量和板形，适合集装箱行业使用。同时宝钢还完成了配套的焊接、切板使用加工方案，帮助用户设计新型集装箱的方案。

二代集装箱的推广应用，使单个集装箱重量减少约15%，减少了钢材的消耗和运输中的能耗。由于强度高，使用过程中更耐碰撞，箱体寿命得到了延长。二代集装箱产品受到了行业的欢迎，宝钢已经累计供应二代集装箱板40余万吨，实现集装箱全生命周期的节能减排，促进行业的绿色发展。



5.2.4.2 可持续发展的客户服务理念

宝钢股份以多年在钢铁产品制造领域的经验以及原料供应商提供的原材料信息，借助现有科学及技术条件下的技术评估手段进行了评估，宝钢碳钢产品符合国家电子信息产品污染控制管理办法、欧盟RoHS指令、REACH法规要求、包装和包装废弃物的指令(94/62/EC)等法规要求。截止目前为止，更新发布了宝钢产品REACH 第22批 高关注物质合规性声明。产品经第三方检测结果表明：宝钢碳钢产品均符合相关法规要求。宝钢按IEC QC080000建立有害物质管理体系并通过BSI的体系认证，确保产品合规性过程控制的有效性。同时，开展应急预案演练，通过模拟演练，持续积累和完善可能发生来自客户端的健康以及食品安全类突发事件应急处置能力。

*注：REACH:欧盟法规《化学品的注册、评估、授权和限制》的简称，即REGULATION concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals.

RoHS《关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令》(Restriction of Hazardous Substances)

IEC QC080000国际电工技术委员会 有害物质管理(Hazardous Substance Process Management, HSPM) 标准

5.2.4.3 客户服务创新

宝钢股份优化产销研一体化推进机制，更快响应客户需求。产销研一体化作为落实市场端需求和问题导向驱动机制的重要推进平台，以持续提升“成本变革、技术领先、服务先行、智慧制造、城市钢厂”五大能力为宗旨，优化推进机制，以产品为抓手，重点解决需要跨部门协调的难题，快速解决用户亟待解决的具体问题，最终实现用户满意。通过加强售前、售后服务，以快速响应用户需求管理为初衷，构建技术询单进系统，同步策划用户端需求抱怨分层分级管理机制，实现客户端需求到制造端的快速落地。统筹协调各区域技术服务资源，通过公司客户代表前置，加强零级响应，向用户提供贴身服务。同时，公司持续建设宝钢股份慧创平台，共建钢铁生态圈，策划EVI项目慧创设想，完成目标、节点计划，完成系统设计开发，实现对车型数据的动态跟踪、份额预警及结题提醒功能。

2019年全年客户满意度92.5%。

5.3 绿色供应链

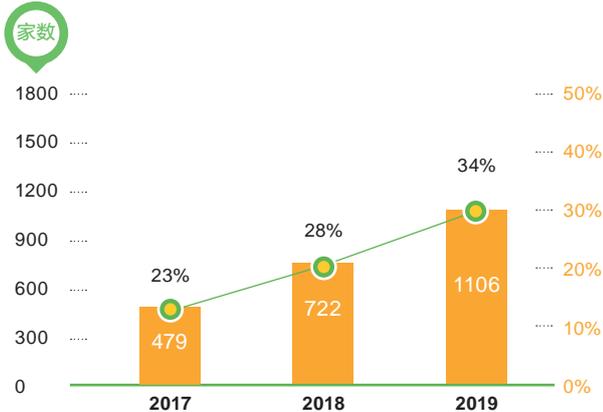
宝钢股份践行环境经营，将低碳环保、可持续的理念延伸到原料、设备采购等供应链的各个环节。通过制定一系列采购政策，倡导资源节约、环境友好，产品全生命周期价值最大化的理念，向上下游企业传递绿色经营理念，引导供应商文明健康，清洁生产，追求经济效益、环境效益和社会效益的协调发展，并与其共同打造充满阳光、共担责任的绿色供应链。

5.3.1 绿色供应链管理

5.3.1.1 供应商绿色管理

公司制定并实施供应商绿色审核标准，关注供应商可持续发展、安全环保职业健康管理、绿色供应、有害物质管理等内容。通过制定供应商审核标准，提升供应商审核广度和深度，确保审核科学性与有效性，促进供应商管理水平提升，降低采购成本和风险。从审核标准开始实施到2019年底，共审核了上百家供应商，有效提升了关键物品、重点供应商的体系能力。

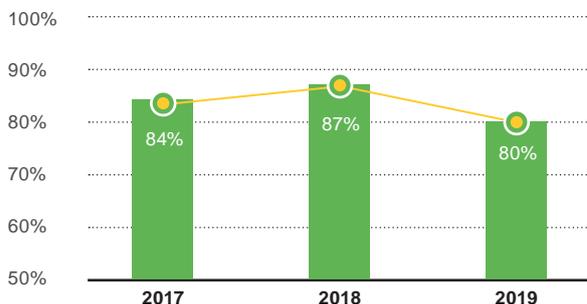
宝钢股份宝山、东山、梅山三基地设备资材合格
供应商通过环境管理体系认证情况



5.3.1.2 阳光采购

公司实施“阳光采购”，通过订立廉洁协议，完善不良事件处罚手段，依法招标采购，以及推进公开采购，与供应商共同打造廉洁、公平、公正、公开的供应链环境。2019年度，工程设备、资材备件共计新增110家合格供应商，全部签订廉洁协议。公司推进竞争采购，2019年，公司宝山、青山、东山、梅山三基地钢铁资材备件竞争采购占比达到了80%，近三年的实绩数据如下图：

宝钢股份设备资材竞争采购比例情况



备注：2017年为宝山、东山两基地资材备件采购数据，2018年为宝山、东山、梅山三基地资材备件采购数据，2019年宝山、青山、东山、梅山四基地资材备件采购数据

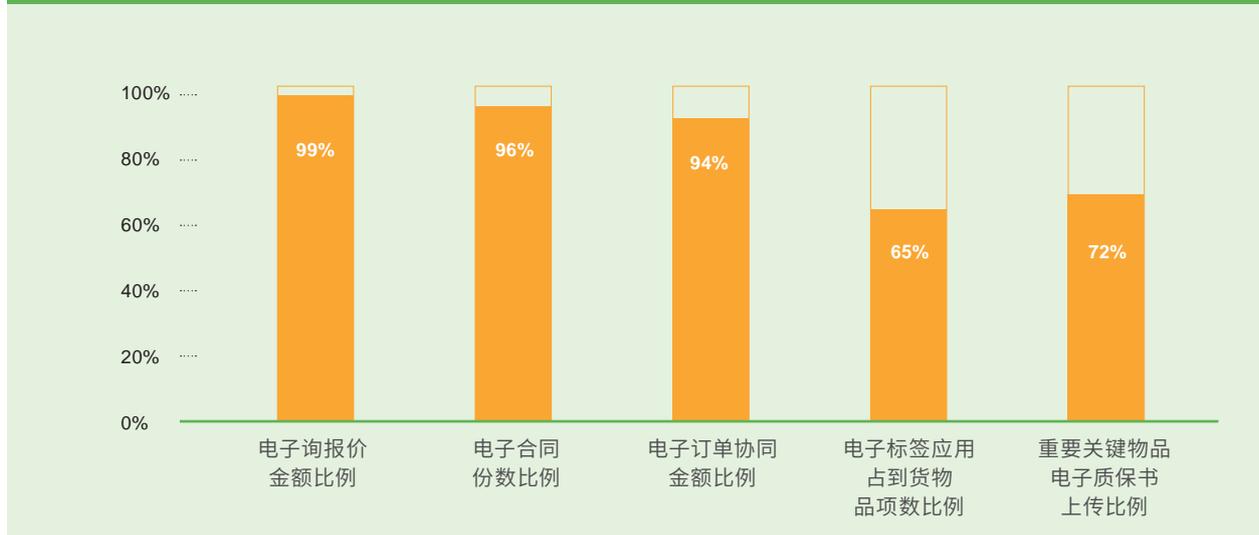
5.3.1.3 电子商务发展

公司适应网络时代特征，不断发展电子商务，提升信息共享水平，降低资源消耗，配合公司发展战略以及转型需求。2019年，公司实施了通用件计划自动申报等智慧需求建设；智慧物流方面，实现了从供应商送货到货、入库、配送、发料的全程移动应用；打通了供应商全系列产品上商城的流程，为优质资源在集团乃至更大范围推广奠定了基础；在结算管理、资产处置等采购环节也实施了若干功能提升建设。基础管理方面，实现了资材备件与工程设备的供应商统一管理；基本完成了物品代码新流程的功能开发；应急采购供应流程也正着手进行系统在线流程的开发。

欧冶商城宝钢专区整体推进运行状况良好。到2019年底，商城已实现宝山、东山、梅山、青山四基地以及宝武铝业的应用覆盖。商城订单数累计50448条、订单金额累计6740万元、商品总数逾9万个品种（SKU），四基地商城活跃用户部门持续增长，活跃部门数占比已稳定在93%以上。京东快速物流与宝钢仓库厂内配送有效衔接，发挥内外优势，实现快速交付，商品平均交付期控制在5个工作日内，较常规采购周期大幅缩减。商城资源品类持续拓展，制造商全系列商品合同上商城流程已贯通。

公司采购信息系统支持了采购商务活动的简单便利，2019年公司宝山、东山、梅山三基地的资材备件采购与供应商的电子化协同水平进一步提高，电子询报价、电子合同、电子订单协同、电子标签、电子质保书等指标实绩如下图。

2019年宝钢股份资材备件采购与供应商电子协同情况



5.3.2 合作伙伴发展促进

公司致力于“做绿色产业链的驱动者和环境友好的最佳实践者”。公司通过供应商评价、准入、合同签订等环节，引导与鼓励广大供应商推进ISO14001认证。同时，与供应商开展环境基础数据研究、合作，采用基于全生命周期理论进行评价，逐步建立供应产品环境绩效LCA数据库，将LCA评估结果作为产品准入的重要参考，优先考虑环境绩效好的产品。通过这种方式，一方面为公司的绿色采购提供依据，一方面为合作公司提升绿色发展水平提供方向。2019年，公司动态跟踪相关行业的环保要求，维护采购物品绿色属性，以保证其有效性，宝山、东山、梅山三基地资材备件绿色采购比例为6.2%。

推进产业内外部合作共赢

2019年11月5日开幕的第二届中国国际进口博览会（以下简称进博会）在上海国家会展中心举行。宝钢股份代表宝武集团牵头组建了进博会宝武分团，宝武分团组织举行了中国宝武协同共建高质量钢铁生态圈国际论坛、中国宝武全球采购集中签约仪式、钢铁行业智能装备技术研讨等活动。在中国宝武全球采购集中签约仪式上，以进口铁矿石、煤炭、热轧钢卷、智能及高端装备等为重点，宝武分团分别与海外企业签订三大类共计26项年度采购合作框架协议。法孚集团、施耐德集团等4家国际知名企业钢铁行业智能装备技术研讨会上就最新的技术发展和实践成果进行主题发布。法国施耐德电气、普瑞特等4家外商应邀在进博会设立了企业展台。



PART 6

COMPETITIVE BAOSTEEL

顺时而动



2019年,国家“十三五计划”开始进入收官阶段。面对国内外风险挑战明显上升的复杂局面,宝钢股份坚持“多基地管理”、“成本变革”、“技术领先”、“服务先行”、“智慧制造”、“城市钢厂”的“1+5”核心能力建设,在宝武整合融合、深化改革、成本变革、生产制造、技术创新、市场拓展等工作取得显著成效,经营业绩保持国内行业领先,经营质量再上新台阶,资产质量得到进一步夯实,运营更加健康高效。

6.1 主要行动

6.1.1 新产品新技术研发

☆ 强化规划引领，提升领域水平

公司以产品经营规划为导向，把握战略产品发展需求，紧密跟踪技术发展方向和产业趋势，推进新一轮技术创新规划任务的部署和实施，重点推进规划确定的“三性”技术的落地。以实现领域目标为基础，系统部署领域技术进步研发任务，提升领域技术竞争力。强化在颠覆性技术研究上的持续投入力度，搭建好试验平台，强化资源配置和激励导向作用，加大机制创新力度，激发研发人员活力，加快颠覆性技术突破；优化技术研发的容错机制，引导研发人员勇于挑战。

☆ 坚持价值导向，激发研创激情

公司创新颠覆性技术创新机制，鼓励科研人员勇于挑战技术高峰，强化研发试验平台建设，在制度和机制上为科研人员提供充分保障，同时强化重大技术风险防范，建立及时有效的预警机制；探索和实践利润分享、贡献累计金、股权激励等激励创新机制，逐步建立风险与收益的对等机制，持续调动技术创新人员的创新激情，构建利于重大创新的科技氛围。

☆ 完善管理模式，优化配套机制

公司通过总结创值团队新项目寻源模式，不断完善配套机制，系统策划创值团队新项目，同时积极指导子公司、事业部开展创值团队试点工作，扩大创值团队推进范围，驱动快速扩大新产品市场规模，深入推进“利益共享、风险共担”的科技创新激励机制。推动利润分享计划深入实施，对往年项目及新增项目遴选评估，形成2019年科技成果利润分享项目31项。

6.1.2 节能环保BAT技术推广平台

2019年，公司共实施268个环保项目，重点聚焦烧结、焦炉、电厂的烟气升级治理，工艺除尘设施、炉窑设施以新带老升级改造，环境监测设施升级换代、无组织排放治理和冶金废物返生产利用。

2019年公司推进多基地在各个领域的对标找差，技术共享推广。4个基地在能环系统内共建立了36个协同项目，通过节能环保BAT技术的推广应用，共实现能源环保降本效益5.72亿元。重点推进余热回收提升，蒸汽系统优化及自发电率提升工作，先后组织多次节能技术交流，2019年全年余热回收总量374万吨标煤，比2018年上升9万吨标煤。

转炉余热回收蒸汽的自平衡技术

转炉余热回收蒸汽和精炼RH炉用蒸汽的不匹配和蓄热器参数设置的不合理，造成炼钢蒸汽不能自平衡。从2017年~2019年，宝钢三个基地共新增加了11台蓄热器，扩大了余热回收蒸汽的缓冲能力，研究了蓄热器容量和精炼RH炉台数的匹配关系，优化了余热回收和蓄热的控制逻辑，将炼钢厂的蒸汽自用率从55%提升到74%。

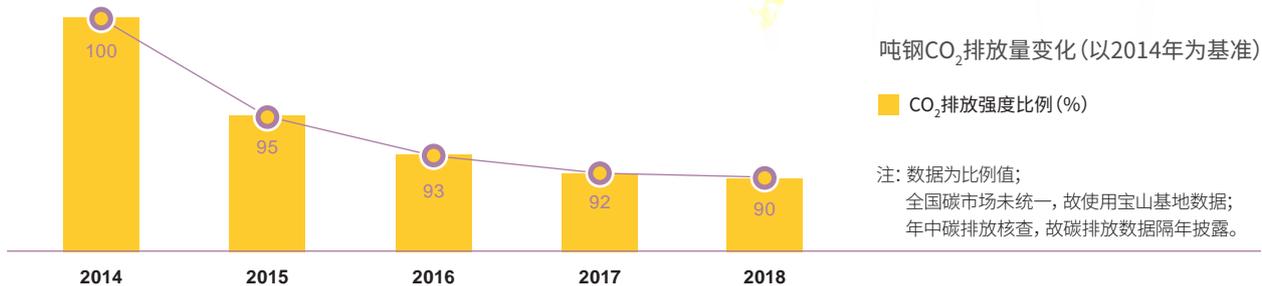
东山基地外排水综合利用系统

东山基地新建一套外排水综合利用系统以及配套设施，利用反渗透及高压纳滤技术实现废水减量化，最后通过蒸发结晶技术（MVR）提盐，最终实现废水零排放。系统设计年处理能力为180万m³，预计年回收工业水量175万m³，产出工业盐为7000吨/年，投运后标志着湛江钢铁成为国内首个具备“全厂废水零排放”能力的钢铁企业。



6.1.3 碳管理

宝钢股份在碳交易方面仍然坚持低成本履约和不以盈利为目的的稳健碳资产管理原则，2019年通过购买不锈钢公司全部剩余碳配额、邀请比价方式足额购买CCER并在二级市场出售部分配额的方式顺利完成履约，配额出售收益已抵消全部购碳和会费成本。



6.1.4 加强产学研合作

宝钢股份大力推进产学研合作，2019年本着“优势融合、互利互惠、讲求实效、共同发展”原则，与国内东北大学、北京科技大学、中南大学等优势院校签署全面合作框架协议或科研合作协议，围绕科技合作、人才交流和人才培养等方面，在共性技术创新、工程问题攻关、科技成果转化、高端人才培养等方面开启全新合作；在国外组建成立宝钢欧洲研发中心，跟踪与寻源钢铁新技术，不断拓展海外研发合作。公司产学研合作努力为抢占未来钢铁技术制高点，成为未来钢铁智慧制造、绿色低碳的成功典范作出强有力的支撑。

6.2.1.2 环保投入

股份公司环保投入包括费用化成本和资本化成本两部分，2019年投入分别为63.85亿元和43.30亿元（包含公司所有基地）。

6.2.2 行业引领

6.2.2.1 专利情况

2019年，申报国内专利1111件，其中发明专利1032件，发明比92.89%；国内专利授权579件，其中发明专利授权467件；聚焦公司战略产品、“三性”技术等重点领域，加强核心专利海外布局，2019年海外专利布局46项，其中战略产品、“三性”技术35项。

6.2 企业竞争力

6.2.1 企业投入

6.2.1.1 研发投入

2019年R&D投入率3.02%，新产品销售率15.23%，新试产品销量169.49万吨；首发产品及重大技术28项，专利申请量1111件，其中发明专利比例92.89%，国际专利申请46件。

《中国钢铁企业专利创新指数》正式发布，
宝钢综合得分排名第一

2019年8月9日，在中国钢铁企业专利创新指数研究发布会上，由冶金工业信息标准研究院、国家知识产权局知识产权出版社联合发布了《中国钢铁企业专利创新指数（2019）》研究成果。成果显示，宝钢、攀钢、首钢和鞍钢4家钢铁企业的综合得分超过80分，为最具专利创新力企业，其中宝钢综合得分87.5，排名第一；另有45家企业综合得分在60分至80分之间，为较强专利创新力企业。



6.2.2.2 获奖情况

国家科技进步2项: 2019年度宝钢股份“废弃物焚烧与钢铁冶炼二恶英污染控制技术与对策”、“冶金炉窑强化供热关键技术及应用”2项成果荣获国家科技进步二等奖。

第二十一届中国专利优秀奖1项: “一种用于钢铝复合板的热轧基板及生产方法”的发明专利(专利号ZL201410560878.0)。

冶金科技进步奖11项: 其中,“汽车用复杂液压成形管件设计制造关键技术与产业化应用”、“取向硅钢高速连续激光刻痕技术研发与应用”、“微合金钢板坯表面无缺陷连铸新技术研发与应用”、“先进核能核岛关键装备用耐蚀合金系列产品自主开发及工程应用”、“焦炉烟气脱硫脱硝工艺与装备技术的开发应用”等5项成果荣获一等奖,“基于铸轧全流程的轧机振动协同控制技术及应用”等2项成果荣获二等奖及4项三等奖。

上海市科技进步奖2项: 其中,“特超高强钢冷轧高速轧制技术的开发与应用”、“方坯连铸轻压下质量控制提升和优化技术”荣获二等奖。

湖北省科技进步奖13项: 其中,“热轧高强带钢超薄规格高表面质量产品智能轧制技术及应用”荣获一等奖,“富氢低碳燃料和含锌固废资源在高炉冶炼中的集成应用”等7项成果荣获二等奖及5项三等奖。

宝武集团技术创新重大奖24项: 其中,“优质球团矿产品多元化低成本生产技术研究与应用”、“薄规格热处理线装备自主集成及热轧超高强钢产品研究与开发”2项荣获一等奖;“新能源汽车驱动电机用无取向硅钢制造与应用技术”、“汽车板EVI 关键技术研究与应用”等5项荣获二等奖;“电厂燃煤锅炉消纳公司废弃乳化液技术研究与应用”等15项荣获三等奖;“先进厚板耐磨钢开发与应用技术”荣获青年奖;“连铸非稳态浇注操作优化和智能控制应用实践”荣获工人奖。

高新技术成果认定: 上海市高新技术成果认定共10项,包括“先进高强镀锌及彩涂钢板(THC500/550CP-D+AZ)”、“C110钢级抗硫油井管”、“高效变压器用取向硅钢(B20R070、B23R075)”等。



6.2.2.3 研发成果及行业引领技术

颠覆性技术: 积极开展低碳冶金工艺技术创新,建立高效低碳氧气高炉试验平台。通过充分利用煤气化学能,实现顶煤气循环利用降低炭消耗13%以上、提高鼓风氧含量,提升冶炼效率20%以上。联合新疆自治区工信厅积极推进“低碳冶金创新研究中心”的建立。

前瞻性技术: 微波电加热烧结技术建成kg级微波高温实验炉。热轧精确调控技术应用于980MPa级酸洗高扩孔钢完成首轮工业试制,并获得满足丰田和日产性能要求的合格钢卷、高塑性纳米析出强化高强钢成功通过A级护栏用钢碰撞试验、公路自卸车厢用。厚板数字化研发基于深度学习的边部缺陷识别与定位功能正在开发调试。

突破性技术: 高效烧结技术制定厚料层烧结对水优化实验方案,料层厚度实现880mm,达到规划目标;转炉自动出钢在4#转炉一次热试成功,实现了国内300吨大型转炉自动出钢技术的首发。自主设计开发的热卷保温罩保温产线在湛江基地投入使用,新型侧喷装置应用于1880热轧。

加快节能环保技术创新,支撑城市钢厂建设。

a.完成高炉喷吹废旧轮胎粉及电炉废轮胎粉替代发泡剂工业试验验证。高炉直接掺煤混合喷吹路径可行,按掺比3%测算,宝山基地1座高炉年可代喷吹煤约2.3万吨,并可实现消纳利用废轮胎约2.5万吨。电炉工业试验表明胶粉基发泡剂发泡效果良好,推广实施后可实现每炉约500kg煤基发泡材料的替代,年节煤0.5万吨以上;

b.开展热态铸余渣直接返转炉工业试验,采用多包合罐工艺,铸余渣直接倒入转炉,在回收钢水的同时,将铸余渣转化为转炉渣,利用滚筒工艺实现清洁化处理。宝山基地二炼钢合计3800余罐热态铸余渣实现直接返生产,累计回收钢水9883吨;

c.开发中低温SCR脱硝技术及相关催化剂,并在东山基地电厂1号机和2号机350WM燃煤机组上安装并投入生产使用,排放烟气中NO_x浓度始终

保持在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,使该机组达到“全时段、全负荷、全工况”达标排放。这也是国内国际首次实现在锅炉启停或大幅度调峰时都能达到超净排放要求;

d. 热轧通过降低淬火保温时间、合理组织减少低温炉升降温次数,进一步提升了淬火产能。厚板协同提高热送板坯热装率,热装比达42.28%,热装温度 495°C ,不断刷新历史最好水平;优化加热轧制计划排程,减少计划间空炉,推进批量钢种低温加热,从而进一步降低平均出炉温度;

e. 青山基地7.63m焦炉耐火材料研究成果在焦化公司9、10号焦炉得到全面推广应用,结焦时间从30.5小时缩短到26.5小时,M10改善了0.21%,M40提高0.36%,焦炉黑烟排放明显下降;

f. 梅山基地在保证高炉状态稳定的情况下,高炉兰炭喷吹达到50%。含铁废弃物使用量提高到120-150kg/t。低硅低碱度烧结技术实现高炉矿耗从原来的1613kg/t下降到1600kg/t,烧结矿综合成率由69.86%提高到70.54%。



6.2.3 影响广泛产品

宝钢股份坚持差异化新产品发展道路,以创新的产品和服务来持续满足和引导市场当前及潜在需求,引领行业技术进步,真正实现核心产品领先竞争对手一代以上。

a. 汽车板: 超高强钢首发产品QP980EG完成大生产试制,送用户试用;BSCCR短流程QP、CP、MS三个钢种完成青山CSP产线试制及宝山基地后工序验证;铝硅镀层热成形钢累计供货达到30000吨;锌铝镁镀层表面质显著提升,正式交付首个外板合同,通过2家用户认证(沃尔沃、FCA);MS1500、MS1700试制成功并分别启动通用、福特、特斯拉等多家用户的认证。

b. 硅钢: 硅钢实现极低铁损取向硅钢B18R060、电动汽车电机用无取向硅钢B27AHV1300M、无底层自粘接涂层取向硅钢35Q155-Z等三项产品全球首发;第二届宝钢新能源汽车驱动电机用钢EVI会议顺利召开,全方位展示了宝钢面向未来的新能源汽车驱动电机用无取向硅钢研发和技术创新成果;B20P075首轮试制成功,供江西大族等用户进行试用。

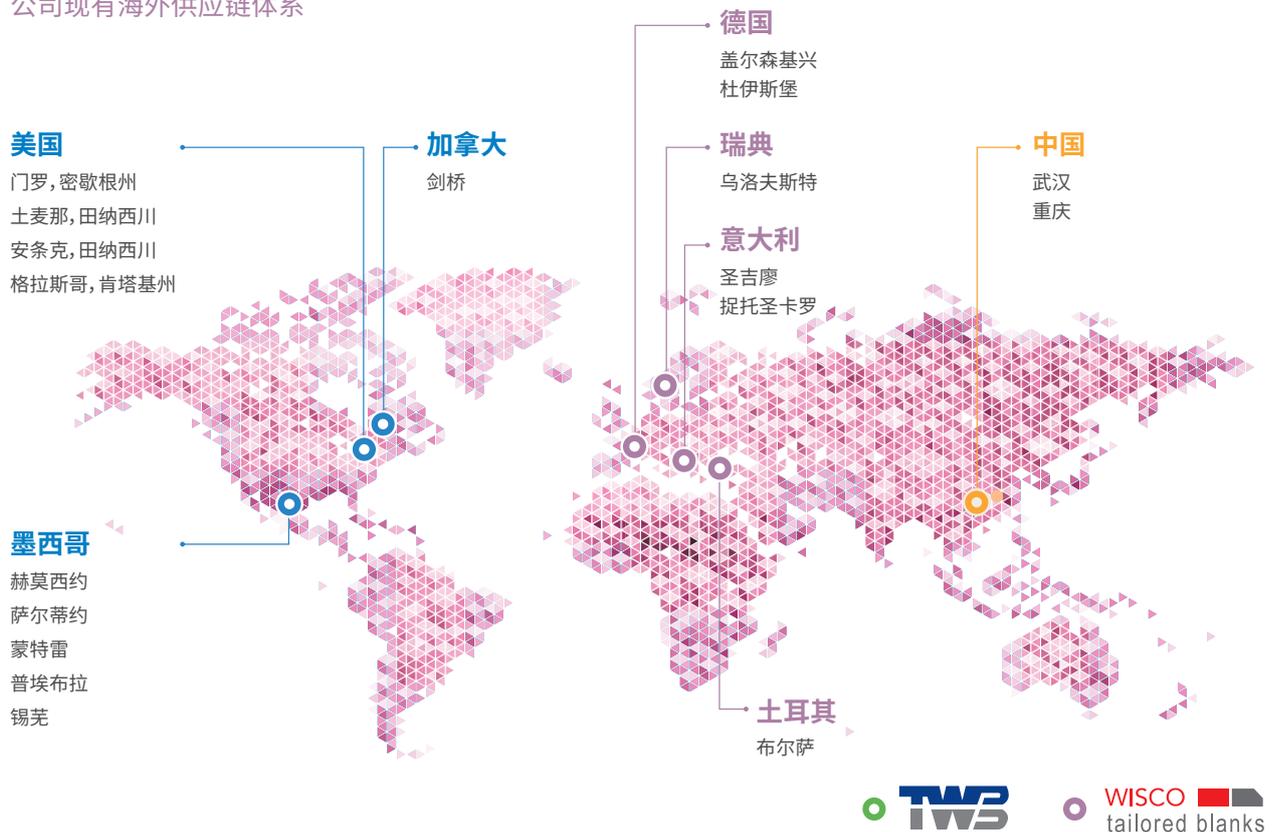
c. 冷轧板: GI高导电耐指纹产品通过富士康小批量零件认证。镀锡板涂敷型无铬钝化工艺实现产业化,形成深冲DRD饮料罐用覆膜铁首发产品解决方案并批量供货,首轮试制流延膜覆膜铁并获得变薄拉伸覆膜样罐。

d. 热轧板: 高耐蚀型耐候钢Q350EWR1热轧板卷首次成功向中车客运列车供货(160公里时速),实现铁道客车用钢水平的升级换代;高疲劳冷成形桥壳钢B600QK、高疲劳扭力梁用钢B600TB通过宇通客车、庆铃汽车和万安汽车等认证和小批量订货。

e. 厚板: 霞浦核电快堆蒸发器用钢SA387首批评定钢板已完成常规性能和疲劳性能试验,性能合格;LPG船用低温钢完成剩余9000吨生产供货,实现首次国产化低温钢全部供货;高等级海洋平台系泊链用钢R6通过DNV船级社认证,成为全球首家获得链条认证的企业。

f. 钢管: 国内首家开发出125Ksi级别超级马氏体不锈钢油套管并实现批量试制;开发成功 $\Phi 406 \times 17.5\text{mm}$ 等规格大厚径比的X65MOS高强抗酸厚壁HFW海管,页岩气、超深井用超高抗挤套管BG140HC,并实现批量供货。

公司现有海外供应链体系



6.2.5 钢铁产品出口

2019年, 宝钢股份出口钢材362万吨。

6.2.6 其它增长驱动力

6.2.6.1 多基地制造管理

宝钢股份按照新一轮规划提出的“成为全球钢铁业引领者”的公司愿景和“共建高质量钢铁生态圈”的公司使命, 从战略高度统筹生产基地布局, 优化沿海沿江的战略布局, 形成了公司四大制造基地的基本格局(上海宝山基地、武汉青山基地、湛江东山基地、南京梅山基地)。通过宝武联合、整合、融合, 不断优化经营资源配置, 从采购、营销、研发、产品、生产、管控等方面挖掘大量协同效益, 2019年超额完成年度目标。

公司以“集中一贯制”为核心的管理体系, 在宝山单个制造基地的管理运营中取得成功, 在宝山、东山两个制造基地的协同运营中也取得较好效果。经过两年多的探索与实践, 多制造基地管理模式已初具雏形。2019年公司开展

各基地智慧制造技术攻关, 其中宝山基地基本建成一炼钢厚板连铸智能产线、硅钢四期智慧工厂、运输出厂物流系统、热轧2050全产线远程运维等一批智能化产线; 青山基地以“四个一律”为准绳, 加大智慧制造工作投入, 积极探索“ONE MILL”理念在基地层面的配套落地。

公司通过组织体制、制度设计、企业文化等保障机制, 配套智慧制造、深化改革等重点举措, 加强营销、采购、研发等多方位管理, 在2019年完成“统一研发、统一销售、统一采购”的一体化运营体系的构建, 统筹内部资源的集约配置, 实现产品协同, 发挥区位优势, 提升了综合竞争力与可持续发展能力, 进一步巩固宝钢股份在中国钢铁行业的领导地位和全球钢铁业的领先地位。

6.2.6.2 行业内学术交流、合作

宝钢股份紧扣钢铁行业发展的时代特征和技术热点、难题，围绕公司战略规划目标、密切跟踪国内外冶金会议动态。公司运用世界钢协的专家资源和研究成果，为宝钢的管理和技术进步、国际化战略以及科技人员成长服务；利用世界钢协全球钢企技术输出和优秀实践分享的平台，展现中国钢铁行业形象。依托宝武集团科协平台，公司全年派遣18个国际交流团组，37人次参加国际学术会议，组织参加国内会议24个。

宝钢-中钢交流趋于深入、注重实效

宝钢—中钢第十九次科技交流于2019年5月在上海宝山、广东湛江两地举行。双方高层领导对此次交流活动极为重视，台湾中钢翁朝栋董事长、蔡松钊技术副总经理带对参加交流。中国宝武集团陈德荣董事长、张锦刚副总经理、宝钢股份侯安贵总经理亲自带队迎接。交流活动包括开幕式，高层会晤，热轧、冷轧技术交流等环节。交流期间，中钢代表团还参观了宝钢股份宝山基地并前往湛江钢铁实地考察交流。



宝钢-韩国现代节能减排、资源利用交流

2019年11月，宝钢股份东山基地与韩国现代钢厂就能源环保方面进行了友好交流。双方对标找差，相互分享了各自的节能设备和技术、大气污染物控制措施、水资源利用措施及固废综合利用措施。



6.3 创造和分配的经济价值

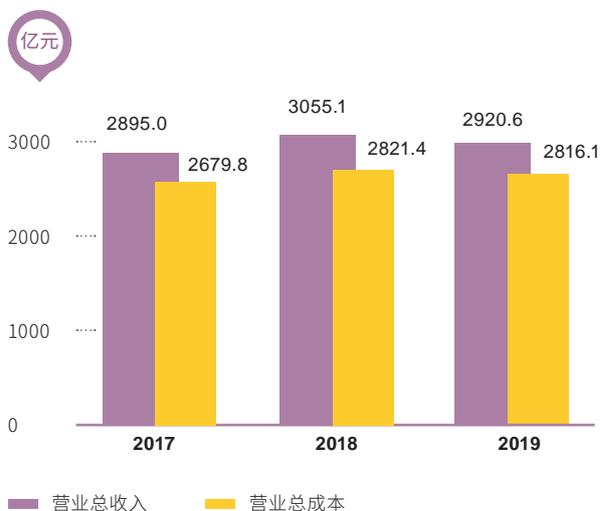
6.3.1 营业收入及营业成本

2019年，中国钢铁行业市场需求较好，钢材消费出现超预期增长，但下游行业分化明显，其中基建、房地产与家电行业保持增长，机械行业平稳运行，汽车行业持续低迷，集装箱行业陷入低迷。上游，铁矿石价格大幅上扬，普氏62%铁矿石价格指数年均同比上涨34%；国内钢价则低迷不振，2019年中钢协钢材综合价格指数CSPI年均同比下降6%。

公司近三年商品坯材销售量如图所示：



公司近三年的营业总收入、营业总成本如图所示：



6.3.2 利润

2019年,公司以多基地管控模式优化完善为抓手,对标世界一流钢铁企业,加大在成本削减工作上的推进力度,加速实施全流程、全体系的管理变革和流程再造,充分发挥宝武协同效益,全面完成2019年核心经营指标。

2019年,公司销售商品坯材4718.5万吨,实现营业总收入2920.6亿元,利润总额149.9亿元。



公司近三年的利润总额如图所示:



6.3.3 员工薪酬

2019年,公司支付给职工以及为职工所支付的现金为162.5亿元。近三年情况如图所示:



6.3.4 留存收益及股利分配

公司章程规定,税后利润分配顺序为:弥补亏损、提取法定公积金、提取任意公积金、支付普通股股利。法定公积金为公司税后利润的10%,当法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上时,公司可不再提取。公司董事会根据国家法律、行政法规、公司经营状况和发展需要,确定提取任意公积金和支付普通股股利的具体方案,并在提交股东大会批准后实施。公司在弥补亏损和提取法定公积金前,不得分配股利。

2019年度,法人口径实现净利润78.96亿元。为实现公司长期、持续的发展目标,更好回报投资者,根据公司章程规定,按照2019年度法人口径实现净利润的10%提取法定公积金7.9亿元;按照2019年度法人口径实现净利润的10%提取任意公积金7.9亿元;鉴于公司一贯重视回报股东,秉承长期现金分红的原则,公司拟派发现金股利0.28元/股(含税),以2019年末总股本22,274,460,375股为基准,预计分红6,236,848,905.00元(含税),占合并报表归属于母公司股东净利润的50.20%。实际分红以在派息公告中确认的股权登记日股本为基数,按照每股现金0.28元(含税)进行派发。





6.3.5 资金供应方

公司积极应对金融环境变化，拓展直接融资渠道，研判利率和汇率走势，持续推行债务结构优化方案。

2019年，公司抓住市场窗口，净增加发行280亿元低成本超短期融资券、40亿中期票据，平稳实现债务置换，切实降低融资成本。灵活配置短期闲置资金运作，保障资金前后衔接，以较低的成本顺利完成大额分红、债券到期偿还、融资结构优化等工作。

风险管理方面，在年中人民币快速贬值过程中，迅速响应、果断采取措施，做到有预案、有策略、有跟踪，持续优化融资结构，缩小美元负债敞口，维持外汇资产负债基本平衡，把汇率综合成本控制在较低水平；通过落实营运资金长效管控机制，将公司营运资金控制在合理水平，规避价格波动风险以及资金占用风险；进一步探索完善商品类套期保值制度体系，提升价格风险管理能力。

公司根据金融机构资信状况、业务实力以及市场公信力等综合条件选取合作金融机构，并统筹协调与金融机构合作关系。公司一贯注重银企合作关系的发展，目前已与各主要商业银行签订了银企合作协议、整体授信协议和随借随还协议等，保障了融资渠道和融资额度。



6.4 投资者关系

6.4.1 加大对海外投资人的覆盖

近年来国际资本加快进入A股市场，考虑到公司业绩稳定、持续分红等特性，投资者关系团队逐步加强对海外投资人的覆盖，定期实施海外非交易路演。2019年，除了例行的香港、新加坡等地的路演外，公司还首次参加了大和证券在日本东京举办的投资者大会。

此次公司参加大和证券会议，与多家日本保险和信托公司进行了会谈，就中国钢铁行业走势、竞争格局、公司发展规划、生产经营、股利分配等问题进行了深入的沟通和交流，获得了投资人的良好反馈。



6.4.2 全方位实施投资者关系活动

上市公司定期报告发布后的几天，是与资本市场互动的黄金期，期间主动开展多项投资者关系活动，可有效提升上市公司与投资人的交流效果。经过多年的摸索，公司投资者关系团队已经形成针对定期报告发布后的投资者关系活动套餐，全面覆盖各方投资人，第一时间与资本市场开展信息沟通和交流。

以2019年举办的公司年度业绩发布为例：

01.在公司业绩在交易所网站公告的即时（公告日前晚），微信公众号发布“公司定期报告一张图”和H5动画，向资本市场推介公司定期报告的主要数据和业绩亮点。

02.公告日上午，举办网上业绩发布会，公司高管层参与，面向广大中小投资者，就关心的相关问题进行文字解答。

03.公告日下午，召开实地业绩发布会，面向国内外机构投资者，公司董事长、总经理等高管做专题发布，并与参会投资者深入互动交流。

04.公告日傍晚，针对未能现场参会的投资人，召开业绩发布电话会，公司财务总监和董秘参与相关交流。

05.公告一周后，实施为期一周的海外非交易路演，赴香港和新加坡两地与股东和投资人进行深度交流，并听取投资人的意见和建议。

公司系列的投资者关系互动交流，有效地借助了新媒体、网络、电话等传播工具，在最短的时间内有效地覆盖了散户和机构投资者，国内和国际的投资机构，实现了对资本市场及时、公平、高效的信息传递和交流。



6.4.3 增进与社会各界的交流合作

在持续推进与投资人沟通交流的同时，投资者关系团队也强化了与监管部门、媒体、学术机构等社会各界的交流合作。

3月，公司参加了全景网主办的首届中国上市公司投资者关系峰会，公司董秘王娟以嘉宾身份分享了宝钢股份上市19年以来的投资者关系管理经验。

5月，公司董秘受邀成为上交所第四期“企业上市领军人才”培训项目的授课讲师，向诸多创业扩张中的企业高管分享了宝武吸收合并的案例，反响热烈。

9月和11月，公司分别接待了来自沃顿商学院和中欧商学院的人员团组来访，就企业经营、管理等话题与学员进行了深入交流。

作为公司的对外窗口，投资者关系团队增进与社会各方的交流合作，不仅扩大了公司在社会上的影响，提升公司形象，也有助于公司广泛对接社会资源，打造更好的经营环境。

公司投资者关系工作赢得了来自社会各界的肯定：收获《机构投资者》2019年度亚太区公司管理团队（基础材料）系列荣誉：

最佳CEO - 邹继新先生

最佳CFO - 吴琨宗先生

最佳投资者关系

A.在新财富联合光华-罗特曼研究中心举办的评选中，获评“新财富最佳上市公司”；

B.凭借公司治理、投资者关系、信息披露、资本运作方面的优秀表现，获第十三届中国上市公司价值评选“主板上市公司优秀董秘”奖项；

C.被“拥抱IR新时代——首届中国上市公司投资者关系峰会”评为上海地区投资者关系互动活跃度第一。

评级机构	2017	2018	2019
标准普尔	BBB+ 稳定	A- 稳定	A- 稳定
穆迪	Baa1 稳定	A3 稳定	A3 稳定
惠誉	A 稳定	A 稳定	A 稳定

PART 7 >>

RESPONSIBLE BAOSTEEL

以人为本



宝钢股份坚持以人为本理念, 关注各个利益相关方需求, 重视各个利益相关方的呼声。

7.1 员工为宝

宝钢股份致力于成为员工和企业共同发展的公司典范，为员工提供业内有竞争力的福利待遇，并充分发挥员工所长，为员工提供充分的职业技能培训，及广阔的职业发展空间。



7.1.1 员工队伍

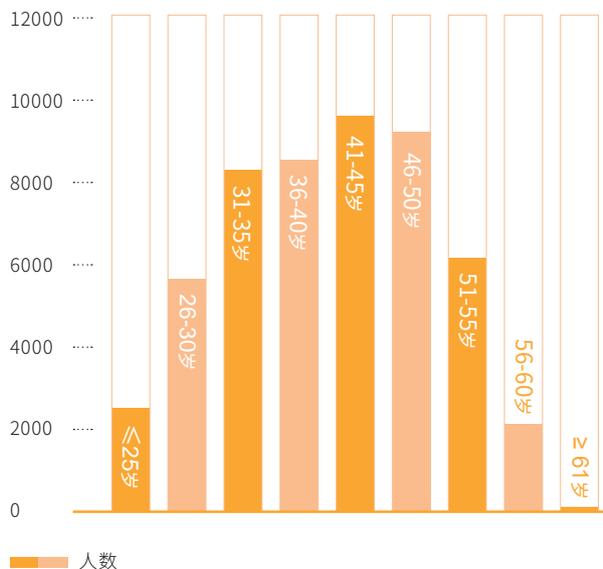
报告期末，公司在岗员工52323人，员工主要分布在上海、江苏、广东、山东、湖北等省区以及海外部分地区。

公司为不同性别、年龄的人员提供平等就业机会，但由于钢铁行业特性，员工男女比例为7.3:1，女性员工主要分布于管理和技术业务岗位。

公司拥有一批高素质的专业队伍，技术人员及管理人员比例37%，技术人员中拥有中级及以上职称人员占比51%。公司以高学历人员为主，其中本科及以上学历人员比例43%。

公司拥有年轻和富有活力的员工队伍，年龄结构合理，员工年龄主要分布于45岁及以下，占总人数的66%。

员工年龄分布如下：



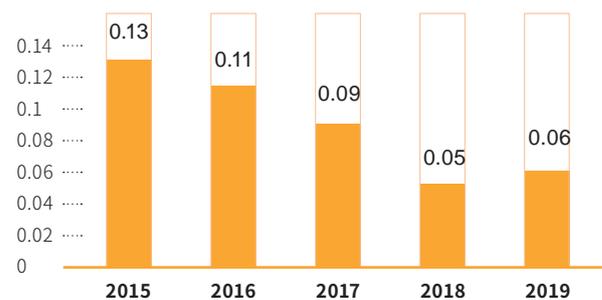
7.1.2 安全健康

7.1.2.1 员工安全

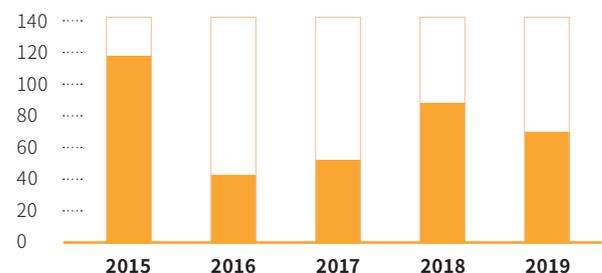
公司认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产工作的重要论述，践行安全发展理念，认真落实安全生产责任。2019年，全体管理者和员工强化安全过程管理，着力推进高危领域的重点整治、本质化安全改善、提升协力安全管控、防灾减灾与应急响应能力；持续推进各级管理者安全履职、全员隐患排查治理、安全技能培训及现场员工岗位安全风险描述，提升安全生产保障能力。

2019年全年公司安全形势总体平稳。

伤害频率 (百万工时伤害人数)



伤害严重率 (百万工时损失工作日数)



7.1.2.2 身体与心理健康

为了满足员工的身心健康需求，公司不断丰富和优化员工健康保障计划项目，为广大员工提供多样化的健康保障服务项目，员工可以根据自身个性化需求自主选择不同的服务项目。同时，员工享有国家法律法规和公司制度规定的休息日、节假日、带薪年假、探亲假和其他各类假期，员工加班和各类假期工资严格按照国家政策和公司制度规定执行。

扎实推进职工民主管理，促进和谐劳动关系

公司持续畅通职工诉求表达渠道，通过定期汇总职工思想动态、走访一线基层、组织职工代表座谈会等多种形式，了解掌握职工困难需求，加大为职工解决问题和落实诉求的力度。2019年听取职工意见建议共计722条，及时上报公司党委和集团工会，通过厂情通报会向职工代表反馈。进一步发挥职工代表的监督作用。作为职工表达诉求的重要渠道，2019年宝钢股份8088热线共接听电话百余人次，内容包括体检咨询、劳动关系转移和养老金提取等，都在第一时间给予协调解决，受到职工好评，为提升职工满意度和各项工作管理水平发挥了积极作用。

7.1.3 和谐的劳动关系

公司模范遵守《劳动法》、《劳动合同法》、《工会法》、《社会保险法》等法律法规，尊重员工人权，关爱员工，切实维护员工利益，依法与员工签订并履行劳动合同。

认真执行全员劳动合同制度、集体合同制度、职工代表大会制度，通过建立健全工会组织、劳动争议调解组织、劳动法律监督组织、劳动保护监督检查组织，充分发挥健全的职代会制度“平台”优势，深入扎实地推进平等协商和集体合同工作，保证了职工队伍稳定，促进了和谐企业建设。2019年，公司组织召开五届二次职工代表大会，落实职工民主管理，规范履行相关程序，确保涉及员工切身利益的事项得到有效解决。



7.1.4 福利待遇

7.1.4.1 提供具有竞争力的薪资待遇

公司致力于构建“对外具有竞争力，对内具有公平性”的薪酬体系。通过跟踪市场薪资水平，开展内部各单元的薪酬分析，合理确定薪酬战略，并将员工薪酬与公司经营业绩、个人绩效表现挂钩，通过大力推进全员效率提升和成本削减，不断提升公司业绩，实现员工收入增长；同时，构建持续稳定的中长期激励机制，将核心员工与公司利益绑定，形成命运共同体，促进员工与企业共同发展。

7.1.4.2 实施以绩效为导向的薪酬激励政策

坚持“效率、效益导向”，实施“员工工资总额包干”政策，让广大员工分享劳动效率提升的红利；按照“效益增、收入增，效益降、收入减”的分配原则，进一步强化薪酬与业绩的挂钩力度，指导各单位做好年度薪酬分配工作，动态调整奖金投放节奏，增强员工感知度；聚焦关键、突出业绩，精准、及时地实施重点工作和突出业绩奖励。

7.1.4.3 构建较为完善的福利保险体系

公司建立并实施多层次的保险福利体系，为员工提供有效的保障，提升公司的凝聚力和向心力。法定福利方面，公司依法履行责任和义务，按时足额缴纳各项社会保险，包括基本养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险及住房公积金。企业福利方面，公司提供了企业年金计划、补充住房公积金、健康保障计划、健康体检及免费工作午餐等项目，为员工购买商业意外保险；同时，为缓解青年职工的住房压力，根据相关政策规定，公司为符合申请条件的职工提供了货币化租房补助和购买首套房付款优惠借款计划，让员工“安居乐业”。

7.1.5 员工关怀

7.1.5.1 员工关系

公司建章立制、友爱互助，确保帮困工作稳步推进。通过进一步完善《帮困送温暖管理制度》，适度调整帮困工作的标准，确保困难职工的思想稳定；通过制定《一日捐使用管理办法》，下拨15%当年职工捐款至基层工会，加大对困难职工的帮扶力度；通过组织职工参加上海市职工保障互助会保险，加大职工保障力度。

完善创新关心关爱工作，切实加强职工帮困送温暖

2019年，宝钢股份工会会同人力资源部、团委落实新一轮青年惠租房政策，在原基础上扩大可享受补助范围，上调50%补助金额，有效缓解青年职工暂时住房困难；同时对寄住单宿新入职职工做好安居保障，一次性提供价值千元的必要生活用品。推出《外派人员关爱慰问实施办法》及一系列增值服务，组织对公司外派支撑人员及家属、美国337项目组骨干成员、援派扶贫干部等节日慰问近1500人次。



7.1.5.2 工作与生活的平衡

为进一步有效激发员工队伍活力，坚持“文艺与体育、满足与引导、普及与提高”相同步，以“企业所需、职工所求、工会所能”为导向，策划开展职工喜闻乐见的文体活动，激发员工的活力、增强员工的凝聚力，营造健康积极的工作生活氛围。

职工文体协会“一厂一部一项目”

2019年各类协会共举办13个项目52个班次的职工文体培训及讲座，参训职工1400余人次；开展公司级乒乓球等文体赛事16项，参与职工1100余人次；组织参加全国、上海市、宝山区以及相关共建单位的各类文体赛事11项，参与职工近400人次。



7.1.5.3 多元化与机会均等

宝钢股份在各类政策和方案的制定中，遵循公平、公正原则，提倡人人平等，招录、提拔及评选中严禁性别、年龄、民族、宗教信仰及政治归属等歧视，实行男女同工同酬。同时，鼓励留学归国人员到宝钢工作，跟踪海外人员信息，积极开展海外高层次人才引进。

公司非常重视少数民族员工，对部分少数民族员工给予一定的津贴，一些少数民族员工在公司重要的管理岗位任职。

同时，公司非常重视对特殊群体的照顾。关心女职工身心健康，落实孕产期和哺乳期女职工的休假；给予贫困人员困难补助等政策。

7.1.5.4 员工参与公司治理

宝钢股份高度重视企业民主管理，通过职代会、厂情通报会，落实职工民主管理工作，确保涉及员工切身利益的议案。履行民主程序，保证职工代表的参与权和知情权。在各项议案在程序履行过程中，公司都会组织召开多场职工代表座谈会，反复听取意见，相关部门修改完善方案，确保公司出台的相关政策得到了广大职工的认同和接受。2019年，公司召开五届二次职工代表大会，落实职工民主管理，规范履行相关程序，确保涉及员工切身利益的事项得到有效解决。



7.1.6 员工发展

宝钢股份以能力建设为核心，有针对性地持续推进分层分类人才发展工作，不断完善牵引员工成长的培养体系，以精品培训项目加速核心人才成长。

7.1.6.1 员工培训

2019年，围绕公司发展战略及生产经营，重点关注“宝武整合、深化改革、核心能力”有关内容，持续优化项目设计，完善成长牵引机制、拓展优质培训资源，深入挖潜、精准开展人才培养工作。员工人均培训97.66学时，参与培训6.2万人次，员工平均受教育年限逐年提高，报告期末，员工平均受教育年限达16.33年。

7.1.6.2 开展三支队伍能力提升培训

围绕三支队伍能力素质提升，深入挖潜、分层分类精准开展人才培养工作，在领导力、技术力、现场力等三个方面均取得良好的效果。

在“领导力”提升方面，举办“宝钢股份国有企业党建与人力资源管理创新研修班”，策划开展“集中一贯制管理专题实战研修”、“宝钢股份行动学习教练认证项目”等项目，持续推进“多基地制造能力提升”主题实战联合演练。积极选派人员参加集团公司副总经理培训班、高级经理培训班、新经理人培训班及中国大连高级经理学院培训项目。

在“技术力”提升方面，针对领军型技能人才培养，聚焦亟需解决或重点关注的质量、技术难题，开展了3期“金苹果团队”研修、3期TOP10主题研修、4期“走近大师”专题讲座、3期“首席师专题研修；针对复合型技能人才培养，助推工匠培育，策划并完善技能大师训练营项目，开展了2期“金蓝领”研修、2期“银蓝领”研修、2期“未来工匠训练营”。针对基础管理者，开展作业长任职资格培训（8期），围绕“智慧制造背景下作的业长区管理”开展作业长主题研修（7期）。

在“现场力”提升方面，聚焦工匠精神传承和弘扬，策划开展“金蓝领”、“银蓝领”研修班及“未来工匠训练营”，共计130多人参加；继续深化企校合作“双元制”培养模式，对入职的“宝钢班”学生，开展企业新型学徒制培养，创设“3+2”模式宝钢后备人才培养模式，遵循企校双制、工学一体，课程设计中增加“机电一体化”、设备点检维护基础课程，助力复合型高技能人才快速、精准培养。

7.1.6.3

聚焦公司“1+5”战略，系统策划特色培训项目

聚焦多基地管理，围绕“安全、设备、能环”等8个专题开展主题实战演练。同时，大力推进多基地间的人员互动交流，全年实施轮岗锻炼404人次。聚焦智慧制造，数据资产顶层设计、大数据分析技术培训和基于人工智能的数学科学等专题培训；助推智慧制造技术的应用与发展，充分利用宝钢-费斯托智能制造技术联合训练中心平台作用，全年滚动开设《机电一体化综合MPS技术培训》（8期80人）、《工业机器人（ABB）操作与调整培训》（6期48人）、《工业4.0基础技术训练》（2期16人）等智能制造系列培训，通过理论实践一体化培训与实操训练，为公司智能制造技术应用与智造型人才培养巩固基础。聚焦城市钢厂建设，开展绿色制造体系建设政策解读与研讨、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》解读专项培训，钢铁行业大气污染防治技术研修，“工业窑炉协同处置固体废物发展现状及趋势”、“磁性材料进展与现状”和“先进制造业相关政策解读”的专题讲座等，促进员工思考相关政策制度的落实落地以及新技术应用。

7.1.6.4 国际化人才培养

结合公司海外业务发展规划，打造国际化人才队伍，稳步推进深蓝计划，选送14名优秀管理者和技术业务骨干赴海外研修、实习和学习。充分依托“宝澳研发中心”合作平台，聚焦“技术创新体系建设”和“技术创新能力建设”两个方面，选送18名科研管理人员和技术人员赴澳洲参加研

修及科研项目，为构建适应公司“技术领先”战略要求的世界级科技研发体系和研发能力提供智力支撑。开展海外员工回总部研修，来自6家海外公司的33名外派员工、属地员工参加研修，进一步加强了海外员工对母公司文化及使命任务的认同感、归属感和责任感。



7.2 社区为宝

近年来，公司积极探索社企共建新模式，策划形式多样的社企活动，通过交流，促进社企互信。

7.2.1 厂区开放活动



宝山基地邀请共建社区居民代表于植树节期间参加了2019年春季植树和开放日活动。2019年4月，公司组织共建社区居民代表参观十八届车展宝钢展位，参加LCA主题演讲、公司品牌日主题活动。世界环境日期间，公司邀请月浦党建网格化社区代表参加“绿色健康行，拥抱生态圈”主题健走活动。

青山基地秉承“绿色城市钢厂”理念，先后策划了“公众开放日”青年专场、媒体专场、老干专场和留学生专场，参观人数超过500人，积极展示了“城市钢厂”新形象。与中钢研学等机构合作，启动了工业旅游活动，展现了工业与自然和谐共生之美。

东山基地秉承“洁化、绿化、美化、文化”理念，投入近千万元改善厂区环境，让设备还于本色，让车辆还于靓丽，让道路还于洁净，花争其艳，叶争其绿，草争其青，树争其茂。通过“市民走近湛钢”、“万人游湛江”、“环境开放日”等活动，累计已有超过3万余名市民、社区代表来厂里参观交流，并得到了极高的评价。

梅山基地通过组织“环保开放日”，邀请梅山一小30多名师生走进公司档案馆、成品码头和回用水厂，参观梅钢厂史馆，感受梅山发展历程和可喜变化，营造企业与社区居民共同发展的绿色文化氛围，展示公司在环保方面做出的努力和成效。

宝山基地“绿色健康行,拥抱生态圈”健步走活动

2019年6月15日,“绿色健康行,拥抱生态圈”主题健走活动在宝山基地厂区举行,宝山区相关政府机构代表、宝钢股份员工,以及周边社区居民等约500人参加了活动。旅途以厂区一号高炉大修纪念广场为起点,中央研究院北广场为终点,沿途的“能量补给站”和ins框等“网红”打卡区也给此次活动增添了不少乐趣。活动旨在使周边居民更深切地体会到其环保的实践和成果,同时传递其回馈社会的决心和声音。



7.2.2 社企共建探索

宝山基地通过多元化共建模式的探索与实践,与月浦镇周边社区建立了较和谐、稳定的社企关系。宝山基地连续五年向周边社区开展专款定向捐赠,进一步提升社区环境、改善公共设施。春节期间,宝山基地为月浦地区的困难家庭送上了宝钢的爱心慰问金和节日慰问品,并邀请月浦镇社区办、党建服务中心及网格化共建基层党组织领导召开“携手共建美好家园,宝钢股份和月浦镇2019年新春座谈会”,分享共建成果,共商共建良策。植树节和世界环境日期间,邀请月浦党建网格化社区代表参加各项主题活动。同时,月浦镇邀请各厂部参加了花艺展开幕式、趣味运动会等活动,社企互动日益频繁,社企关系愈加融洽。

2019年,宝山基地在与月浦镇2018-2020三年共建协议的基础上,月浦镇党委和宝钢股份党委联合推动开展社企基层组织网格化协同共建工作。各厂部继续和月浦党建结对社区开展如“美丽新月浦 你我齐共建”主题党日、“共建共享图书捐赠”活动、“5S进社区”、节前慰问等形式多样的共建活动。

东山基地推动社企共融,共建美丽海岛

2019年,东山基地联合东简街道办,结合“雷锋日”、“读书日”等共同开展了5期“共筑美丽中国梦,同做文明东简人”创文宣传活动,传递崇德向善的正能量,将绿色环保理念带进校园。同时,与湛江市生态环境局紧密合作,多次邀请专业人员进行环保法规的解读和交流。





7.3 股东为宝

7.3.1 坚持高比例分红政策

高比例现金分红一直是公司回报投资者的重要举措，更是公司投资价值的有力体现。公司现行的股利分配政策由2012年度股东大会审议通过，在公司章程中明确：“分派的现金股利不低于当年度经审计合并报表归属母公司净利润的50%”。而在2015年钢铁行业寒冬时期，公司将该年度净利润基本全部用于现金分红。

截止2018年度，公司已经连续19年实施现金分红的股利分配方案，累计分红854亿元（含现金回购），在所有A股上市公司中排名第13，累计平均股利分配率50.7%，向社会股东分红总额已超过向其融资额。

7.3.2 与股东沟通渠道的多元化

为给投资者提供更好的服务，公司不断尝试新的方式，不断丰富与投资者沟通的渠道。常规的投资者关系邮箱、投资者关系热线以及网络互动平台，公司始终保持及时响应，在规则允许的披露范围内尽可能做到详细。公司在官方网站的维护上也投入了大量精力，公司的公告、财报、实录等信息均及时上网，极大提升了股东查阅公司信息的便捷性。

2019年，公司投资者关系团队共接待了投资者调研56批274人次；举办电话会议24场；参与摩根士丹利、瑞银、花旗、瑞信等国际知名投行举办的沟通会议15场；参与长江、中泰、广发、华创等国内券商的投资人交流会28场。

在积极响应投资人要求的同时，公司继续做好自愿性投资者关系交流活动。2019年公司举办了2次实地分析师业绩发布会，3场定期报告业绩网上路演，2场投资者接待日活动。此外，日常回复投资者网上提问130个，其中来自上证e互动64个，来自全景网投资者关系平台66个。

公司也注重自媒体的宣传，自2014年开设微信公众号“宝钢股份董秘室”和19钢丝圈微信群以来，投资者关系团队通过自媒体方式向广大投资人推介公司已经进入第5个年头。作为面向资本市场的公众号，“宝钢股份董秘室”在主动发布行业动态、公司新闻等相关信息的同时，还与公司其他公众号相互合作，互通有无，扩大宣传面。2019年，公司微信公众号“宝钢股份董秘室”共发布了90篇微信，关注人数较去年同期上涨20%。

此外，公司在线下也与中小投资者保持了很好的互动。9月，公司参与上交所“走进上市公司”系列活动，接待了约60人的“中小投资者+媒体”团组，安排了互动交流和厂区参观，就中小投资者关心的问题，进行了详细的解答，受到了来访者的高度评价。



URBAN BAOSTEEL

城市钢厂



2019年,股份公司秉承环境经营理念,在可持续发展方面不断加大投入,加快推进城市钢厂建设。面对来自持续环境高压、能源双控带来的成本上升、运行风险,公司对能源环保项目的投入力度逐年上升,并致力于创新低碳工艺技术,提升碳素、能源流利用水平,进一步优化能源消费结构,从而促进钢厂和谐融入城市,引领钢铁绿色制造。

公司的四大钢铁基地均位于快速发展的核心城市区域。公司深入领会创新、协调、绿色、开放、共享理念，立足于城市的资源环境现状与规划发展要求，着力持续提升绿色制造水平，不断改善区域环境质量；以钢铁企业的能源转换、资源循环利用两大功能为重要抓手，积极与城市共享技术与资源、助力城市产业发展；积极承担企业社会责任，投入城市公益慈善事业和社区建设，将建设产城融合、生态和谐的“城市钢厂”作为企业发展可持续发展的核心目标。

随着宝武集团与多个城市战略规划协议的签署，宝钢股份在上海、武汉、南京和湛江的可持续发展战略与城市钢厂建设愿景进一步明确。

8.1 共同构建城市生态环境

8.1.1 当地生态环境建设

8.1.1.1 稳步推进区域无组织扬尘治理

宝山基地历经逾七年的持续努力，至2019年底已全面完成露天原燃料场的封闭改造，改造后的料场共建有30座筒仓和61.3万平方米的封闭料场，节约土地资源44万平米，新增绿化面积18.8万平方米；封闭料场采用了大跨距钢结构技术、无人化操作技术、棚顶太阳能发电、雨水收集回用系统等技术，棚顶安装的光伏发电设备年发电量200万度，年减少碳排放1900吨；封闭改造后区域降尘下降36.5%、无组织排放量下降65%以上，取得良好的环境绩效。

东山基地坚持环保高起点，建设全封闭料场，做到煤进仓、料进棚。

梅山基地2019年完成外购焦及煤筒仓改造，可减少无组织扬尘约500吨/年。

青山基地2019年完成料场覆盖29.6万平方米，加固封闭皮带通廊共计13000余米，并对除尘器卸灰点、转运站、皮带通廊等主要工序无组织排放产生点进行了重点整治。

8.1.1.2 有序推进厂区生态绿化建设

宝钢股份积极对接当地城市发展战略，以建设城市型钢厂为目标，提出最大限度的增强绿化、美化、香化、净化、改善环境的作用，营造理念超前、技术领先、环境宜人、景色优美的现代化花园工厂。2019年，宝山基地完成厂区生态绿化建设面积25万平方米，新增绿化面积15万平方米。青山基地重点打造核心景观带与绿化隔离带，新增绿地面积41万平方米，梅山基地新增绿化面积10.17万平方米，东山基地人均绿地面积超过400m²。

各基地绿化覆盖率：



东山基地厂容厂貌改善

东山基地投入近千万元，让设备还于本色，让车辆还于靓丽，让道路还于洁净，花争其艳，叶争其绿，草争其青，树争其茂。全厂绿地总面积达到428万m²，超过17万棵树，人均绿地面积超过400m²。通过“市民走近湛钢”、“万人游湛江”、“环境开放日”等活动，已有超过3万余名市民、社区代表来厂里参观交流，给予了湛江钢铁厂容厂貌极高的评价。



有序推进厂区生态绿化建设，建设绿色武钢

2019年，武钢有限深入开展花园式工厂建设，以“一园四中心”、参观线路整治为重点打造的核心景观带与绿化隔离带初具雏形，新增绿地面积41万平方米，厂区绿地面积达445万平方米，绿地率25.12%，比2018年提升2.32%。承接、落实军运会对武钢有限建（构）筑物外立面整治要求与任务，先后完成五批次共7个整治项目；开展道路整治面积7.33万m²，超计划完成4.33万平米。



8.1.2 加强企业环境信息公开

2019年，公司继续加大信息公开力度。按照排污许可证要求，将所有废水、废气排口涉及的机组生产信息、治理设施信息、监测信息向社会全部公开。同时试点监测土壤、地下水、地表水。全年无超标现象，污染物达标排放。每年年初，公司制定自行监测和信息公开方案报上海市环境保护局备案，年末完成自行监测报告，并报当地环保管理政府机构备案。在持续做好宝山基地与地方环境空气质量的联网发布的基础上，将经验推广至其它各基地。随着监测体系的建设和完善，宝钢股份将持续助力区域范围的环境空气质量实时分析。

8.1.3 资源共享和循环利用

公司充分发挥钢铁企业工艺设备特点以及在城市产业系统中能源、资源转化利用的作用，积极融入城市产业发展，实现对城市的资源贡献及与城市的资源共享，推动城市循环经济发展。

8.1.3.1 能源共享

近年来，公司大力推进余热资源回收和项目化利用，低温余热作为城市清洁能源替代、为社区供热等已经形成规模和成熟的运作模式，2019年对外供应热水60万吨，不仅供内部使用外，对外供应14万吨。同时，公司大力推进区域水资源的优化调配与资源共享，宝钢水库经改造后，实现每年向周边供水700~800万吨的能力，可在枯水期满足周边市政用户水量的27%，最大限度服务城市。

8.1.3.2 城市钢厂固废资源高效利用及协同处置

公司积极融入城市产业生态系统，推进城市矿山开发，以固废消纳及资源化利用为切入点，在服务城市的同时推动自身低碳转型。公司在冶金大炉窑协同处置城市废物方面持续创新，处置废弃物资源范围进一步拓展，工艺技术进一步成熟，冶金废物资源从依赖社会综合利用消化向服务于市场的建材产品转化的步骤不断加快。

2019年2月公司成功获得上海市生态环境局颁发了社会油漆桶危险废物经营许可证和焚烧危险废物经营许可证，属国内钢铁行业首例。从行政许可应急处置到特许经营，

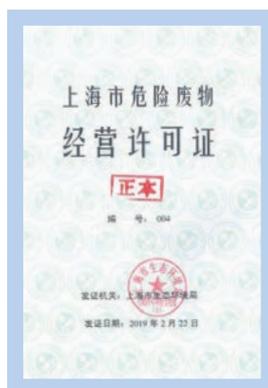
从一个侧面说明宝钢的环境保护与服务社会的工作得到各级政府的高度肯定，在获得社会效益的同时，该项工作也为公司取得一定的经济效益。2019年油漆桶处置社会油漆桶约7800吨，焚烧炉处置社会危废约2800吨。

2019年，公司各基地推进各具特色的固废资源化利用项目。宝山基地实现了石灰石泥饼返转炉、冷轧一般工业污泥全量返烧结利用工作，开展电炉灰压球返炼钢转炉利用的工作，全年消纳电炉灰2.7万吨；青山基地重新启动废油桶、废油漆桶内部协同处置试验，利用转炉焚烧工艺处置废油桶、废油漆桶，并推进开展烧结脱硫灰进钢电公司协同处置试验，解决出厂渠道受阻问题；梅山基地开展了PC铁质校正料研究工作；东山基地稳步推进“固废不出厂”工作。



助力城市发展，协同处置社会危废

为了进一步践行城市钢厂理念，助力服务城市定位，并结合当地政府部门需求与社会关切，2019年2月宝钢股份取得了社会废弃铁质包装容器危险废物经营许可证，具备利用转炉协同处理社会废弃铁质包装容器3万吨/年的处理能力，并同步实现了社会铁素资源的回收与资源化再利用，处理全流程环保达标，尚属国内钢铁行业首例。2019年，共为300余家中小企业解决了危废处置难题。



东山基地“固废不出厂”

东山基地通过工艺改进、返生产利用、危废规范管控，实现固废减量化、资源化、无害化目标。厂内配置包括转底炉、钢渣处理中心、工业废弃物回收分选中心等八大固废处理配套项目，实现含铁固废100%厂内利用，工业来及100%分选，返生产率39.56%，产品化60.24%，并打通厂区冶金炉窑消纳渠道，最终实现固废不出厂率达99.9%。

8.2 助力城市产业发展

8.2.1 城市战略新兴产业

公司积极融入城市产业发展，并结合企业特点，支撑所在城市规划的战略新兴产业发展，率先打造钢铁行业的人工智能发展高地，努力在智慧制造和人工智能应用领域形成全国示范，推动了钢铁行业的人工智能核心技术研发和产业化能力建设。

公司积极发展智慧制造与数字化钢厂，加速推进智慧制造举措落实，形成一批标杆引领成果。2019年启动智能装备改造项目110个，减少操作室83个，操作室一律集中指数提升4.8%，产生减员机会1050个，操作岗位一律机器人指数提升2.3%。

公司积极探索“ONE MILL”理念在基地层面的配套落地，以“ALL IN ONE”的思想建设了公司层面制造管控中心、厂部层面的操控中心，以产线自动化提升为核心积极推进智能化产线建设，全面启动由宝山基地炼铁、炼钢厚板连铸产线、热轧1580、厚板、冷轧1730、硅钢三期、BNA A08机组，钢管事业部管加工特殊扣，东山基地三高炉系列，青山基地四炼钢、二热轧、冷轧C408智能化产线为代表的智能化产线族。

2019年公司在智慧通关、铁水运输鱼雷罐车无人驾驶、水系统集中管控等方面取得突破，融合AI和3D视觉技术的硅钢浪形检测取得重要进展，实现了精准检测及成材率提升。宝山基地冷热卷质量余材智能充当技术成功应用，正在向多基地覆盖。2019年以宝山基地为主要对象，以热轧智能生产排程系统、转炉一键炼钢+自动出钢、基于AI的表面质量在线检测系统应用等5个智能化应用案例，被选为新一批世界经济论坛灯塔工厂，成为继浦项、塔塔后，国际第三家、国内第一家入选“世界经济论坛灯塔工厂”的钢铁制造企业。

8.2.2 科技输出

公司积极利用工程化合作平台，充分发挥宝钢工程、宝信软件及外部合作平台在市场参与度、营销等方面的优势，积极推进“宝钢可输出技术”产业化应用，促进钢铁行业技术水平进步，承担起宝钢作为央企在经济、环境、社会等方面的责任。“带钢表面质量在线检测技术”成功输出到太钢、马钢、河北钢铁，为其产品质量提升和废次率降低作出重要

贡献；宝钢&东风柳汽联合工作室正式成立，推进首个合作项目“差强差厚热成型钢及QP钢应用研究项目”实施，助推东风柳汽进行汽车整体减重，降低零件生产难度，实现节约生产成本、节约资源及降低环境污染等目标；积极推进印度塔塔钢铁公司、青岛钢厂的渣处理技术输出项目交流谈判，助力钢铁同行技术水平和环境保护能力的同步提升。

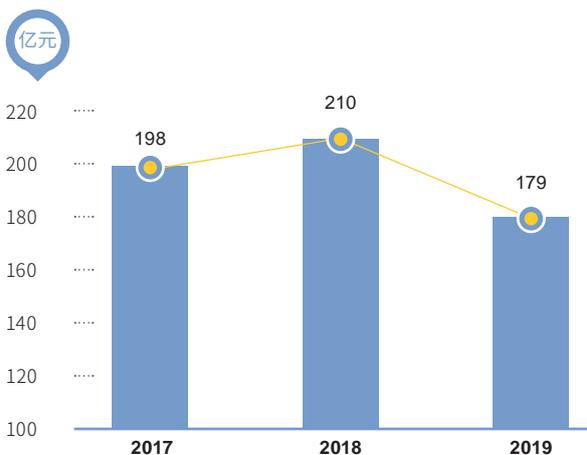
8.2.3 财税贡献

公司以诚信的经营和优良的业绩回馈社会，2019年公司合并口径上缴国家各种税费约179亿。良好的纳税信用，使公司连年获得“上海市A类纳税人信用等级”。

税收减免情况：

公司严格遵循国家各项税收的法律和法规，合理运用相关优惠政策，2019年享受国家的税收减免情况如下：

- 01.享受资源综合利用减计收入政策，2019年全年约免征所得税0.35亿元。
- 02.享受技术研究开发费加计扣除政策，2019年全年约加计扣除抵减所得税5.98亿元。
- 03.享受专用设备(环境保护、节能节水、安全生产)投资抵免企业所得税政策，2019年全年约免征所得税0.05亿元。
- 04.享受残疾人工资加计扣除政策，2019年减免企业所得税约0.03亿元。
- 05.享受上海市高新技术成果转化项目专项资金扶持政策，2019年获得财政补助0.83亿元。



■ 上缴税费 注：上缴国家各项税费数据包含海关增值税和关税。



8.2.4 企业扶持

公司积极履行社会责任，依托自身雄厚的资本实力和对市场的整体性把控能力，不断扶持当地企业以及各类中小型企业的发展，建立自身与地方市场的紧密联系，促进地方经济发展。

8.2.4.1 支持当地企业发展

2018年起，公司将工程设备纳入此项管理。近三年公司宝山、东山、梅山三基地总的本地采购设备备件的实绩数据如下图（公司宝山、东山、梅山三基地采购注册分别在上海市、广东省、江苏省的企业界定为本地供应商）。



8.2.4.2 中小企业扶持

公司创新废旧设备器材处置方式，通过对部分废旧冷轧辊及热轧辊采取“以旧换新”方式，依托外部企业循环利用，由此寻求降本与履行社会责任的双赢。2019年宝山基地废旧设备器材回收总量4.42万吨，通过与中小规模企业合作，降低运营成本，也支持了当地中小企业的生存与发展。

同时，为支持中小企业发展，公司定期跟踪各基地项中小企业设备器材采购的实绩。2018年起，公司将工程设备纳入此项管理。近三年公司宝山、东山、梅山三基地向中小企业采购设备器材的实绩数据如下图。（参照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号），采用注册资金≤1000万元人民币的标准界定为中小企业供应商）。



8.3 共建城市美好生活

8.3.1 丰富城市文化生活

宝钢在四十多年的发展实践中，形成了以“严格苛求的精神、学习创新的道路、争创一流的目标”为主线，以“诚信、协同”为核心价值观的宝钢文化。宝钢文化是宝钢人共同创造的精神财富，是推动宝钢二次创业的力量之源。在宝钢人推进城市钢厂建设的进程中，宝钢人用城市文化丰富着宝钢的文化内涵，并积极以开放的心态将宝钢文化融入城市主流文化。



“引领未来钢铁，致敬伟大祖国”宝钢股份主题品牌活动

2017年，宝钢股份“创享改变生活”品牌口号首发仪式曾惊艳上海车展。2019年4月，同样在上海车展，宝钢股份用技术领先、智慧制造、城市钢厂、致敬祖国四个篇章展现了宝钢股份面向未来、钢铁强国的理想和信念，以及不断为之努力的积极作为和丰硕成果，通过不同视角和维度，告诉每一位参观者新时代的钢铁正在发生着深刻的变化，未来的钢铁将会是怎样的。



8.3.2 助力公益事业发展

2019年,公司各类捐赠支出共计5680.96万元。其中,云南定点扶贫项目57个,合计资金4800万元。

2019年,宝钢股份对口支援的宁洱县、镇沅县实现脱贫摘帽,江城县达到了脱贫控制线。在国务院扶贫开发领导小组通报的2018年中央单位定点扶贫工作成效考核中,中国宝武脱贫攻坚绩效被评价为“好”。

助学育人,展望少年宏伟未来

湛江市东简中学部分课桌椅非常简易陈旧,部分电教室桌椅已破旧损坏,学校宿舍楼与冲凉房设施十分老旧,不利于相应年级的学生正常教学使用和身体健康成长。湛江钢铁就相关情况进行了实地考察,向东简中学捐赠课桌椅469套、拆换不锈钢厕所门60个、拆换不锈钢冲凉房门60个,约合20万元。同时也向湛江经济技术开发区第十三小学捐赠20万元、东简小学捐赠资金10万元,湛江钢铁为打造青少年安全、舒适的学习环境而不懈奋斗。

8.3.3 精准扶贫

8.3.3.1 精准扶贫概要

宝钢股份积极参与到各类扶贫事业中,在一系列的扶贫工程中都能看到宝钢人的身影。通过一系列的精准扶贫措施,公司完成了一系列的对口援助、扶贫助学和贫困地区基础设施改善工程。

2019年,宝钢股份第8次、第10次党委常委会专题研究了精准扶贫有关事项,党委书记、董事长邹继新以及其他领导先后深入云南对口扶贫地区进行调研,沟通对接了解需求,2019年共计投入云南计划内援助资金4800万元,援建项目57个。通过基础设施建设、产业扶贫、教育培训等方面项目的实施,有效的提升了贫困地区群众生产生活的水平,规范和亮化了农村村容村貌。

● 报告期内上市公司精准扶贫工作情况表如下

单位: 万元 币种: 人民币	
指 标	数量及开展情况
一、总体情况	进一步加大扶贫帮扶力度,按计划投入援建扶贫资金4800万元,确定援建项目57项。 投入计划外项目6笔,援建资金24.1万元(捐赠学习用品和图书、棉被等)。
其中: 1.资金	4800万元
2.物资折款	24.1万元
3.帮助建档立卡贫困人口脱贫数(人)	17687
二、分项投入	
1.产业发展脱贫	
其中: 1.1产业扶贫项目类型	<input checked="" type="checkbox"/> 农林产业扶贫 <input type="checkbox"/> 旅游扶贫 <input checked="" type="checkbox"/> 电商扶贫 <input checked="" type="checkbox"/> 资产收益扶贫 <input type="checkbox"/> 科技扶贫 <input type="checkbox"/> 其他
1.2产业扶贫项目个数(个)	13
1.3产业扶贫项目投入金额	1300.41万元
1.4帮助建档立卡贫困人口脱贫数(人)	8031

指 标	数量及开展情况
2.转移就业脱贫	
其中: 2.1职业技能培训投入金额	35万元
2.2职业技能培训人数(人/次)	618
2.3帮助建档立卡贫困户实现就业人数(人)	151
3.易地搬迁脱贫	
其中: 3.1帮助搬迁户就业人数(人)	
4.教育脱贫	
其中: 4.1资助贫困学生投入金额	315万元
4.2资助贫困学生人数(人)	1760
4.3改善贫困地区教育资源投入金额	377.95万元
5.健康扶贫	
其中: 5.1贫困地区医疗卫生资源投入金额	24万元
6.生态保护扶贫	
其中: 6.1项目名称	
6.2投入金额	
7.兜底保障	
其中: 7.1帮助“三留守”人员投入金额	
7.2帮助“三留守”人员数(人)	
7.3帮助贫困残疾人投入金额	
7.4帮助贫困残疾人数(人)	
8.社会扶贫	
其中: 8.1东西部扶贫协作投入金额	
8.2定点扶贫工作投入金额	4800万元
8.3扶贫公益基金	
9.其他项目	
其中: 9.1.项目个数(个)	35
9.2.投入金额	2756.64万元
9.3.帮助建档立卡贫困人口脱贫数(人)	7666
9.4.其他项目说明	
三、所获奖项(内容、级别)	

多途径助力精准扶贫

2019年,公司通过多渠道宣传,鼓励基层单位以职工节日慰问为契机,采购云南农副产品,助力云南产业扶贫,全年消费扶贫450万元;同时,积极策划并帮助“云普优品”首个专柜入沪进驻宝乐汇,帮助扶贫县销售扶贫产品,助力推动产业消费扶贫。公司工会还与贫困村和村党支部开展共建结对,向贫困学生捐赠学习文具和两批上千本公益图书。公司工会还与普洱市文旅局对接,推动劳模疗休养落地普洱,策划劳模先进及突出贡献职工疗休养线路,先后组织6批次赴普洱疗休养。2019年4月,定点扶贫镇沅县成功脱贫摘帽。

8.3.3.2 后续精准扶贫计划

公司将进一步提高政治站位,认真落实中央单位定点扶贫目标责任书和国资委对央企扶贫的工作要求。围绕精准帮扶、创新帮扶方式、帮助解决“两不愁三保障”突出问题,加强总结和宣传扶贫工作经验和典型案例,动员各种力量,全力以赴打好脱贫攻坚战。加强定点扶贫项目管理。抓好2019年项目验收评估;推进2020年项目的组织实施,加强对帮扶资金使用情况的过程监督;组织相关人员或部门深入乡镇基层,了解贫困地区需求,帮助扶贫地区协调解决扶贫项目困难。进一步加大医疗、教育、产业方面的帮扶力度,携手相关产业体系,在金融、人才、就业、消费扶贫等方面不断探索实践,以实际行动逐步建立完善扶贫产业链,助力扶贫县巩固脱贫成果,积极探索扶贫从“输血”到“造血”可持续发展的帮扶模式。



APPENDIX

附录 利益相关方问答



Questioner:



Answer:



Questioner:

如何看待目前的国内钢铁市场的发展趋势，公司有何应对举措？

Answer:

面向未来，受供需平衡、环保约束等多种因素影响，我们判断中国的钢铁市场会出现北方向南方、内陆向沿海、高炉向电炉、智慧制造等趋势性的变化，公司目前钢铁生产基地布局相对合理，并将智慧制造、城市钢厂作为公司中长期战略的重要内容持续推进，应该说已经在行业内取得了一定的先发优势，未来希望进一步巩固和发展这些优势，进一步提升行业竞争力。



Questioner:

宝钢股份的核心竞争力是什么？

Answer:

公司始终坚持实行集中一贯为特征的专业管理体制和“五制”配套为基础的基层管理模式，持续推进以客户为中心的信息化建设，形成独特的管理优势。近年来，致力于深化宝山、青山、东山和梅山等多制造基地管理模式，持续提升成本变革、技术领先、服务先行、智慧制造、城市钢厂等五大能力。



Questioner:

宝钢如何平衡去产能、环保、稳钢价的三个目标？

Answer:

公司在 2017 年已经基本完成了应由公司承担的去产能目标；在环保方面，公司多年来坚持科学合理投入，将城市钢厂建设作为公司的中长期战略目标，与城市融合发展，成为第十届中华环境奖唯一入选企业；在钢材价格上，公司致力于不断优化产品结构，通过研发拓展有市场竞争力的新产品，以具有优势的产品结构、可靠的产品质量和产销研一体化的产品支持能力保持产品价格的竞争力。



APPENDIX

附录 利益相关方问答



Questioner:

4. 公司的智慧制造是否能够真正有效降低成本？

Answer:

宝钢股份自从 2014 年开展智慧制造的规划和实践，始终坚持创新驱动，通过理念创新，技术创新，管理创新，加快“产业智慧化，智慧产业化”进程，形成宝钢股份智慧制造解决方案和领先优势；坚持目标牵引，以“少人化”，“集控化”，“一键化”为手段，倒逼流程优化，体制变革，努力实现“四个一律”。

在智慧制造项目实施时，始终将提高劳动效率作为关键的目标导向，没有经济效益，技术引领，流程变革的项目坚决不上，目前公司在各个专业领域实施的智慧制造类项目均取得了预期的经济效益和管理效益。



Questioner:

请问宝钢股份的国际化进展如何？

Answer:

公司专注于国内市场的运营，但对于国际市场也保持了高度关切。目前公司每年保持约 10% 左右的产品出口规模；同时根据各个区域市场发展情况，增设加工配送中心等营销机构，加大国际市场营销网络的铺建。同时，公司还成立了专项推进办公室，力争三年内取得海外钢铁制造基地布局的突破。



读者反馈信息表

宝钢股份非常关心您对这份可持续发展报告的意见。请就本报告提出您的意见和见解并反馈给我们，以便我们对报告持续改进。

请回答好以下问题后将表格传真到+86-21-2664 9109。

您也可以选择通过网络 (<http://www.baosteel.com/>) 回答问题。

1 在本报告中, 您有没有找到您需要的内容? 如果没有请写下您想要的内容

2 报告中哪一部分您最感兴趣?

如果愿意, 请告诉我们关于您的信息:

姓名:	<input type="text"/>	职业:	<input type="text"/>
机构:	<input type="text"/>	联系地址:	<input type="text"/>
邮编:	<input type="text"/>	e-mail:	<input type="text"/>
电话:	<input type="text"/>	传真:	<input type="text"/>

我们的联系方式是:

宝钢股份 能源环保部
中国 上海市 宝山区 月浦 宝钢股份能源环保部
邮政编码: 200941
电话: +86-21-26648698
传真: +86-21-26649109
E-mail: webmaster@baosteel.com



更多了解, 请登录宝钢股份官方网站
<http://www.baosteel.com>
或关注“你好宝钢”微信公众号

