

2022 年  
山东钢铁 ESG 之路

钢铁强国 厚德至道  
山东钢铁 ESG 之路



钢铁强国 厚德至道  
山东钢铁 ESG 之路

山东钢铁股份有限公司 2022 年度社会责任暨 ESG 报告

山东钢铁股份有限公司  
2022 年度社会责任暨 ESG 报告

# 关于本报告

尊敬的读者：

《山东钢铁股份有限公司 2022 年社会责任暨 ESG 报告》本着客观、规范、透明、全面的原则，系统披露了山东钢铁股份有限公司 2022 年在环境、社会及公司治理方面的理念、行动、实践和成效。

山东钢铁股份有限公司

二〇二三年三月

## 时间范围

2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，为实现内容连贯性和可比性，部分内容超出上述时间范围。

## 发布周期

本报告为年度报告，一般在下一年度的三月发布。

## 称谓说明

为了便于表述和阅读，报告中“山东钢铁股份有限公司”也以“山东钢铁”“公司”或“我们”表示。

## 报告范围

山东钢铁股份有限公司及其子公司、分公司、直属单位。

## 数据来源

报告中所有使用数据均来自山东钢铁股份有限公司正式文件和统计报告。

## 编制依据

- ◎ 中国企业社会责任报告指南 CASS-ESG5.0
- ◎ 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》
- ◎ 全球可持续发展标准委员会《GRI 可持续发展报告标准》（GRI Standards）
- ◎ 联合国《2030 可持续发展议程》（SDGs）
- ◎ 国务院国资委《关于国有企业更好履行社会责任的指导意见》（国资发研究〔2016〕105 号）
- ◎ GB/T 36001-2015《社会责任报告编写指南》

## 报告获取方式

您可以在山东钢铁集团有限公司网址 <http://www.shansteelgroup.com/> - 上市公司专栏下载本报告电子版进行阅读。



# CONTENTS

## 目录

关于本报告	01
董事长致辞	04
关于我们	06
荣誉 2022	08
数说 2022	09

<b>聚焦一</b>	<b>10</b>
“五心四化”引领 党建入章规范公司治理	

<b>聚焦二</b>	<b>16</b>
绿色智能制造 树立钢铁生态圈新标杆	

<b>聚焦三</b>	<b>20</b>
新旧动能转换 建设高质量发展先行区	

<b>G 强基固本 以先进管理塑造卓越山钢</b>	<b>22</b>
责任组织 完善现代治理体系	24
规范运作 全面推进 ESG 治理	36
ESG 管理 深化融合履责实践	38
党建引领 发挥战斗堡垒作用	42
依法纳税 服务经济发展大局	43
<b>专题：“五位一体”创新驱动     商业计划书“全面对标、系统提升”管理体系</b>	<b>44</b>

<b>E 绿水青山 以生态建设催生美丽山钢</b>	<b>46</b>
低碳环保 充分实现环境价值	48
绿色先锋 贯彻环境管理理念	51
极致利用 提高资源循环效率	54
聚力攻坚 超低排放提质升级	60
绿色先行 严格守护生态安全	64
超前谋划 积极应对气候变化	66
<b>专题：日照公司获评国家级绿色工厂     打造绿色智能行业发展新标杆</b>	<b>72</b>

<b>S 美好生活 以精益求精实现和谐山钢</b>	<b>78</b>
三体三感 满足员工美好期待	80
学习赋能 以赛促培锻造人才	87
安全发展 扎实履行主体责任	90
用户满意“千百万”成就“高大上”	97
阳光采购 稳定供应链保运行	104
<b>专题：“孵化器”系统工程     持续提供“领军人才、跨界人才”发展支撑</b>	<b>108</b>

<b>V 国之重器 以价值创造彰显实力山钢</b>	<b>112</b>
钢铁担当 全力支持国家战略	114
融合发展 助力振兴区域经济	115
智能制造 信息支撑产业升级	117
研发创新 科技促进产业发展	121
公益慈善 多维增进民生福祉	134
<b>专题：“山钢制造”突破关键核心技术     硬核产品解决“卡脖子”难题</b>	<b>138</b>

<b>展望 2023</b>	<b>142</b>
----------------	------------

<b>附录</b>	<b>143</b>
关键绩效	143
指标索引	148
意见反馈表	150

## 董事长致辞



2022 年是钢铁企业在百年变局中历尽艰难、备受考验、砥砺前行的一年。面对改革发展稳定的艰巨繁重任务，山东钢铁坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，完整准确全面贯彻新发展理念，按照“做到极致、走向前列”的工作总要求和“稳中求进、以进固稳”工作总基调，以战略规划为统领，以改革创新为动力，以商业计划书为总抓手，练内功、提能力、抓落实、强突破，取得了安全生产、绿色低碳、经营增效、深化改革、动能转换、全面稳定“六大战役”的阶段性胜利，在攻坚克难中保持了稳定发展的良好态势。

在构建新发展格局、实现高质量发展的进程中，山东钢铁牢记“成为中国北方绿色低碳智能高效钢铁制造引领者，支持服务国家黄河流域生态保护和高质量发展”的公司使命，秉承“共创、共进、共赢”的核心价值观，积极实施以“融入钢铁生态圈，打造绿色智能行业新标杆”为核心内容的发展战略，持续加大公司治理力度，推进治理体系和治理能力现代化；快速推进生态化、智能化建设，助力全行业实现碳中和目标；努力提升产品与服务品质，促进经济繁荣与社会进步。

**深化改革激发活力。**科学研判形势，强化顶层设计，聚焦关键领域，实施重点突破，深化改革三年行动高质量收官，管理体制、运行机制全面激活，运营发展质量持续改善。党的领导和党的建设全面加强，公司党委“把方向、管大局、保落实”作用有效发挥；治理管控体系不断完善，规范运作与风险控制能力全面提高；运营水平和发展质量不断提升，安全高效钢铁产业生态圈体系有效运行；“三项制度”和市场化运行机制改革持续深化，营商环境持续改善，全公司形成了“争先创优，唯旗是夺”的良好氛围。

**规范治理稳健运行。**认真贯彻落实国务院《关于进一步提高上市公司质量的意见》，持续规范公司治理和内部控制，不断健全具有中国特色的国有控股上市公司治理机制，形成了以“六化”（董事会建设专业化、制度修订动态化、决策事项清单化、决策过程规范化、管理职权落实精准化、决策事项落实表单化）管理为突出特征的公司治理与运作机制；搭建了由董事会、董事会战略规划与 ESG 委员会、ESG 推进工作组织机构三个层级构成的 ESG 治理架构。构建了权责清晰、各司其职、协调运转、有效制衡的公司治理体系。

**创新突破追求极致。**创新思维，勇于变革，提升效率，深挖潜力。创新生产经营模式，搭建以客户为引领，以人才为支撑，营销、生产、研发高效协同的“五位一体”平台，统一调配各类资源，实现公司总体运营价值最大化；创新商业运营模式，全面推行商业计划书管理，建立高标准对标体系，持续巩固、提高、突破；创新科技研发体制，积极承担国家及省部级研发课题，加大研发投入力度，努力创建高新技术企业，全面推行科技创新项目揭榜挂帅制，持续提升科技研发对经营绩效的贡献度；深化营销体制变革，启动 QCDVS（质量、成本、交付、产品系列化、服务）管理模式，打造以终端用户、高端产品和新基建、重点项目等为代表的终端高端用钢“会客厅”。

**绿色低碳永续发展。**坚定不移走绿色、低碳、循环发展道路，坚持“系统节能、科学用能、提升能效”，全面推进降碳、减污协同增效；塑造环境绩效 A 级企业标杆，探索全产业链绿色化，加快源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展；推行精益节能环保管理，打破界面束缚，构建全流程精益节能环保协同管理体系；巩固超低排放改造成果和优势，领跑全省、引领行业；积极探索绿色金融业务，倡导绿色低碳生活方式；深化产城融合，推进“三治四化”，不断提升城市钢厂绿色发展水平。

**奉献社会践行使命。**立志钢铁报国、钢铁强国，坚持“质量成就精品，精品支撑品牌，品牌创造价值”的质量理念，积极向社会提供高质量产品；本着“以诚相待、开放包容、互利共赢”原则，充分发挥“链主”企业独特作用，统筹协调各方资源和力量，以深化产业链为抓手推进上下游务实合作；主动披露社会责任报告，成为行业内较早展现环境、公司治理和社会责任工作成就的上市公司；积极响应国家脱贫攻坚和乡村振兴号召，选派优秀党员干部担任驻村第一书记；长期关注并致力于助困、助残、助学，积极发挥企业社会价值，充分体现了大型国有企业的责任和担当。

笃行不怠争上游，加压奋进走在前。2023 年是实现“十四五”战略规划承上启下的关键一年，山东钢铁将深入学习贯彻党的二十大精神，完整准确全面贯彻新发展理念，锚定“争上游、走在前”目标定位，坚持“定标倒逼、模型控制、细化纠偏、激长克短”工作方法，创新商业模式，推进极致管理，提升竞争优势，跻身行业前列，努力开创高质量发展新局面，以更好的经营业绩回报广大投资者及社会各界的关心与支持。

山东钢铁愿与社会各界同舟共济、携手共创美好未来！

山东钢铁党委书记、董事长 王向东



# 关于我们

## 关键绩效

2022 年

• 生产生铁

1256.71 万吨

• 粗钢

1555.48 万吨

• 商品坯材

1620.18 万吨

• 营业收入

1,022.89 亿元

• 利润总额

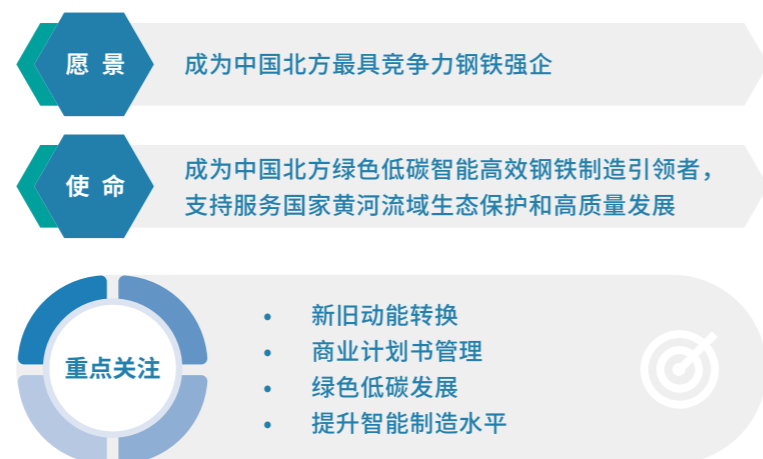
15.06 亿元

• 归属母公司股东净利润

5.55 亿元

## 公司简介

山东钢铁秉承钢铁报国、钢铁强国的初心使命，扎根齐鲁，面向全国，放眼世界，勇立潮头，化危为机，稳中求进，在改革中发展，在创新中成长，积极探索绿色、智能、低碳发展新路径，走出一条适应时代潮流、符合公司实际、富有创新活力的高质量发展之路。



山东钢铁股份有限公司（以下简称“山东钢铁”或“公司”）总部位于山东省济南市钢城区，是国有控股大型钢铁联合企业。2011 年 12 月，山钢集团对旗下两家钢铁上市公司—济南钢铁、莱钢股份进行整合，莱芜钢铁股份有限公司以换股方式并入济南钢铁股份有限公司；2012 年 2 月更名为山东钢铁（股票代码：600022）。山东钢铁拥有从焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢到轧钢完整的生产工艺系统，整体装备水平较高，5100m<sup>3</sup>高炉、210 吨转炉生产系统、4300mm 中厚板生产线、2050mm 热连轧生产线、2030mm 冷连轧生产线、大中型特钢棒材生产线、H 型钢生产线等工艺装备已达到国内领先水平。目前，山东钢铁拥有济南钢城、日照沿海两大钢铁精品生产基地，粗钢产能约 1580 万吨。

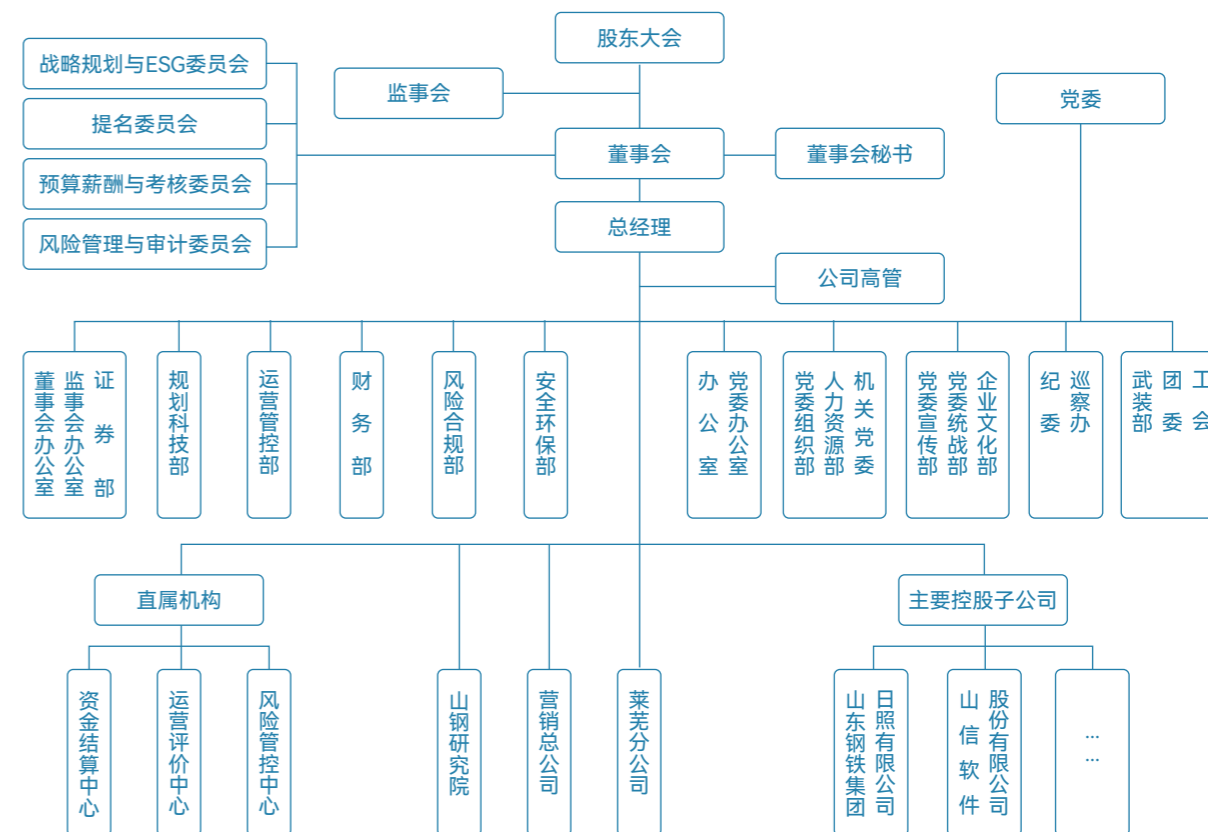
山东钢铁产品结构多元，钢材品种主要有板材、型钢、棒材、钢筋等，产品结构丰富、覆盖面广、规格较齐全、表面质量好、高强度、高技术含量、绿色环保、适应市场能力强。公司低合金结构钢热轧 H 型钢获国家冶金产品实物特优质量奖，船舶及海洋工程结构钢热轧宽厚钢板、非调质机械结构钢等 7 类产品荣获国家冶金产品实物质量金杯奖。履带用热轧型钢、锚杆用热轧带肋钢筋、保证淬透性结构钢获评中钢协冶金产品实物质量品牌培育“金杯优质产品”，公司油气工程用热轧型钢、大型机械装备用高强度中厚钢板连续两届获得“中国钢铁工业产品开发市场开拓奖”。公司产品广泛应用于汽车、石油、铁路、桥梁、建筑、电力、交通、机械、造船、轻工、家电等多个重要领域，远销英、德、印、日、韩等几十个国家和地区。



公司深度参与国际重大工程项目建设，产品先后打入俄罗斯亚马尔、AGPP、阿穆尔共青城、北极 LNG2 等液化天然气项目，以及哈萨克斯坦、尼日利亚、巴西、加拿大等一批石油项目，在国际竞争中崭露头角，保持了良好的高端市场形象。在国内重点工程应用方面，2022 年公司产品成功进军川藏铁路、荣成核电、长沙机场磁浮等 26 个国家重点工程项目。从港澳大桥到大兴国际机场，从火神山医院建设到冬奥会开幕式现场，山东钢铁和战略客户一起完美呈现了“山东制造”“山钢制造”的“速度”和“精度”。

山东钢铁秉承发展循环经济和科技节能减排的理念，通过技术创新，进一步强化结构节能、技术节能和管理节能，深化资源的梯级和循环利用，节能减排、循环经济工作成效显著。公司所属主体单位先后获得国家有关部委、行业协会授予的“国家环境友好型企业”“全国绿化模范单位”“全国信息化与工业化融合促进节能减排试点示范企业”“全国资源综合利用十佳企业”“中国钢铁工业清洁生产环境友好企业”和“绿色工厂”等称号。

## 组织架构图





## 荣誉 2022

- ★ 上海证券交易所 2021-2022 年度信息披露工作“A”评价
- ★ 中国上市公司协会“2022 年度上市公司董办优秀实践案例”
- ★ 山东省“现代企业制度示范工程”优秀企业
- ★ 山东省“公司治理示范企业”优秀企业
- ★ 中国钢铁工业清洁生产环境友好企业（莱芜分公司、日照公司）
- ★ 中国钢铁工业协会“国家级清洁生产友好企业”（莱芜分公司）
- ★ 中国冶金报“2022 年钢铁绿色发展标杆企业”（莱芜分公司、日照公司）
- ★ 中国环境报“环境保护诚信企业”（日照公司）
- ★ 工业和信息化部、水利部、国家发展改革委、市场监管总局“2022 年水效领跑者企业”（日照公司）
- ★ 中国钢铁工业协会·中国金属学会冶金科学技术奖一等奖  
(项目：基于机器视觉的宽厚板轮廓及板形 CPS 智能制造技术研发与应用)
- ★ 淮海科学技术一等奖（项目：大型工程机械用高强韧钢板绿色高效制造技术及系列化产品开发）
- ★ 淮海科学技术三等奖（项目：绿色高效高性能桥梁钢制造关键技术开发及产业化推广应用）
- ★ 山东省科技进步奖二等奖（项目：高品质轴承钢净化生产平台关键技术研发及推广应用）
- ★ 第四届山东省专利奖三等奖（项目：一种低成本正火轧制热轧 H 型钢及其制备方法）
- ★ 山东省环保产业环境技术进步奖·一等奖（日照公司）
- ★ 山东省节水标杆企业（日照公司）
- ★ 山东省资源综合利用先进单位（日照公司）



## 数说 2022

董事会召开次数 **10** 次

监事会召开次数 **6** 次

对外披露定期报告 **4** 份

董事会议案落实率 **100%**

信息披露工作评价结果为 **A**

ESG 专项培训参训人数 **200** 人

---

环保总投入 **28.08** 亿元

能耗强度（吨钢综合能耗）  
**531.25** 千克标准煤 / 吨粗钢

耗水强度（吨钢新水）  
**2.30** 立方米 / 吨粗钢

大气污染物排放达标率 **100%**

环保三同时执行率 **100%**

环保设施同步运行率  
**100%**

---

劳动合同签订率 **100%**

社会保险覆盖率 **100%**

安全生产总投入 **1.18** 亿元

安全培训时长  
**1,279,676** 小时

研发投入  
**314,694.52** 万元

年度新申请专利数 **564** 件

本地设备资材采购比例 **80.5%**

员工志愿者比例 **16.49%**



## 以高质量党建引领保障高质量发展

<b>全面加强政治建设</b>	坚持把党的政治建设摆在首位，巩固拓展党史学习教育成果；深刻领悟“两个确立”的决定性意义，不断增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。
<b>持续强化理论武装</b>	严格落实党委理论学习中心组学习制度和“第一议题”制度，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，切实把党的二十大精神转化为坚定的理想信念、正确的政治立场、科学的思维方式。
<b>压实管党治党责任</b>	推进党委主体责任、纪委监督责任、党委书记“第一责任人”责任和班子成员一岗双责“四责联动”，推进党的建设与生产经营、学习型党组织与过硬党组织建设、学习型组织建设与精益管理的高度融合，把党的政治优势、组织优势厚植为企业发展优势、竞争优势。
<b>强化思想政治保障</b>	把握正确舆论导向，加强共产主义理想信念和习近平新时代中国特色社会主义思想教育，深入推进精神文明建设、企业文化建设，大力培育和践行社会主义核心价值观。
<b>加强干部人才队伍建设</b>	落实新时代党的组织路线和新时期好干部标准，坚持党管干部党管人才原则，深化人才发展体制机制改革，改善干部人才队伍结构，打造企业人才聚集高地。
<b>狠抓党风廉政建设</b>	落实党内监督主体责任，推动大监督体系建设；严格落实党风廉政建设责任制，大力开展警示教育和廉洁文化建设，涵养风清气正的政治生态。
<b>持续推进作风建设</b>	深化“四整治四提升”作风建设专项治理，自上而下推动“高”的意识和“严细实快”作风落地见效，为企业发展创造良好环境。
<b>积极开展群团工作</b>	全面深化产业工人队伍建设改革，大力实施“三个全面”工程，持续加大工匠技能人才培养力度，加快培育造就一支高素质产业工人大军。
<b>加强党委自身建设</b>	健全党的领导体制机制，扎实推进以党建引领为核心的政治保障体系建设，充分发挥党委把方向、管大局、保落实的重要作用。

### 案例：抓牢抓实党员学习教育，拓宽党员教育新渠道

深入开展党史学习教育，为各级党组织订购发放学习资料 20 余种，配发书籍 15,700 多册，累计开展主题党日 2,200 余场。聘请各级党员领导干部、先模人物以及外部专家等共计 652 人，讲党课 1,064 场，培训党员 2.6 万人次。拍摄展播“我和我的支部”微视频 182 部，党员践诺承诺 3,668 项，解决职工“急难愁盼”问题 1,600 余件。



适应钢铁行业数字化转型趋势，积极推进“互联网+智慧党建”新模式，建设公司“学习创新平台”，打造了“报、台、网、微、端”的立体化全覆盖宣传教育阵地，实现从“关注党员、职工”到“党员、职工关注”、从“双向联络”到“无限衔接”、从“各说各话”到“互动交融”的转变。



组织党建活动



## 深化实施“五心四化”党建品牌建设

山东钢铁党委针对新形势新任务新情况，以新时代党的创新理论为指导，推进党建工作机制创新、方法创新，围绕全面解决国企党建中存在的问题，坚持守正创新，做到政治上维护核心，思想上不忘初心，组织上保持同心，作风上连着民心，纪律上做到清心，积极推进党建工作的科学化、系统化、智慧化、创新常态化，打造出具有公司特色的“五心四化”党建工作品牌，以高质量党建引领高质量发展。



“五心四化”党建品牌创建推进暨星级党支部命名会

2022 年，公司创建的“五心四化”党建品牌获中国冶金职工思想政治工作研究会优秀成果一等奖，被评为山东省国资委“党建工作百佳典型案例”。



### 核心 实施“核心”工程，加强政治建设

从根本上把党的领导与现代企业制度统一起来，确保党始终成为企业改革发展的坚强领导核心。严格落实《山钢集团政治监督指导手册》，聚焦突出问题，紧盯关键少数，突出“四个重点”，及时修订完善制度和流程 101 项，实现了对政治生态的及时预警和修复。将党建总体要求纳入公司章程，坚持“双向进入、交叉任职”，修订党委会前置研究讨论事项清单和负面清单，强化党委把方向、管大局、保落实作用，党的领导和公司治理结构实现有机统一。

### 初心 实施“初心”工程，加强思想建设

抓牢抓实党员学习教育，拓宽党员教育新渠道，以深化思想政治工作和党性修养为抓手，教育引导党员旗帜鲜明讲政治、守初心、担使命。

### 同心 实施“同心”工程，加强组织建设

制定实施《加强党支部建设巩固提升工作实施意见》，明确 16 条措施，以“三个重点”为总要求，深化过硬党支部与学习型组织、过硬党支部与精益管理融合，党建工作逐步实现科学化、系统化、标准化。按照“一个党委一个特色，一个支部一个品牌”的思路，健全党建品牌建设考核指标体系和评选表彰办法，引导基层党组织紧贴生产经营中心任务，完善党建工作机制，厘清品牌建设思路，丰富品牌建设内涵，先后形成一大批叫得响、树得住、有特色的党支部建设工作品牌。健全培养选拔任用机制，培育高素质专业化干部队伍。建立重点关键岗位人员交流制度，人员轮岗交流 430 人次，常态化推进落实干部能上能下机制。推进“青年三百人才工程”，储备人员 215 名，实施“推青计划”，组建“青年讲师团”，积蓄后备力量。

### 清心 实施“清心”工程，优化政治生态

深入推进反腐倡廉建设，通过开展内部巡察，共对 68 人和 19 个单位给予追责问责，避免和挽回经济损失 3,299 万元。以“十破十立”为重点，以“三查三改”为抓手，持续深化作风建设，大力倡树“高”的意识和“严细实快”工作作风。通过开展党建品牌建设质效评估，“三个重点”的要求得到有效落实（把过硬党支部建设作为党建工作的重点、把作风建设作为过硬党支部建设的重点、把依靠职工群众作为过硬党支部建设的重点），各级党组织党建工作科学化、系统化、智慧化、创新常态化水平显著提升。

### 民心 实施“民心”工程，建设和谐企业

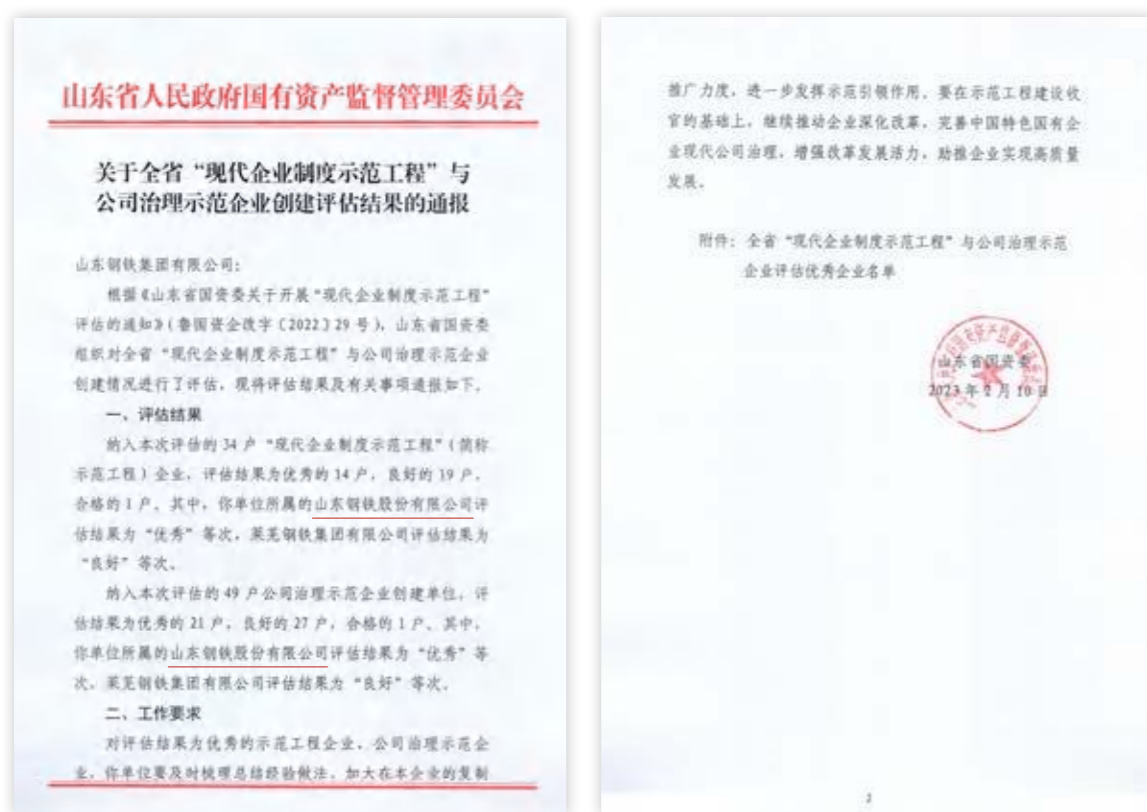
坚持以人民为中心的发展思想，始终尊重职工、关心职工、爱护职工、服务职工，充分调动职工的积极性、主动性、创造性。实施“十百千万”全员岗位创新工程，设立 1,000 万元奖励基金，表彰各类优秀项目成果 264 项、创客先锋 10 人，人均创效改善达到 8.6 项。深入推进幸福和谐企业建设，落实职工“三室一堂一所”改善提升工作，开通职工赴京就医绿色通道服务。突出抓好精准帮扶救助，发放救助金 105 万元。



## 全力推进现代企业制度示范工程建设

山东钢铁董事会全面贯彻落实国务院《关于进一步提高上市公司质量的意见》，全力推进现代企业制度示范工程建设，不断健全具有中国特色的国有控股上市公司治理机制，持续规范公司治理和内部控制，形成了以“六化”（即董事会建设专业化、制度修订动态化、决策事项清单化、决策过程规范化、管理职权落实精准化、决策事项落实表单元化）管理为突出特征的董事会运作机制，充分发挥了董事会在公司治理中的核心作用，有力地促进了公司高质量发展。2022 年度，山东钢铁荣获山东省国资委授予的“公司治理示范企业”优秀企业、“现代企业制度示范工程”优秀企业。

山东钢铁坚持党管国企重大政治原则，旗帜鲜明地坚持和加强党对国有企业全面领导，围绕强化党委在公司治理中的地位和作用进行了积极探索实践，把党的领导融入公司治理各环节、内嵌到公司治理结构之中，进一步健全完善“三重一大”集体决策制度，构建了职责界限清晰、制衡协作有序、决策民主科学、运行规范高效的公司治理机制。



### 科学制定工作方案

以提升治理能力和治理水平为目标，以强化董事会建设为重点，以深化改革为动力，以落实制度规范为抓手，制定实施了公司《现代企业制度建设实施方案》和《现代企业制度示范工程建设（综合改革）提升方案（2021～2022 年）》。



组织召开业绩说明会

### 建立健全工作机制

一是坚持定期督办通报和会议推进机制，将现代企业制度示范工程工作与公司深化改革工作一体推进实施，建立了推进日常联络制度和推进绩效季度评价通报制度。二是完善考核机制，强化人员激励，将改革任务完成情况及时通报并纳入各单位、各部门年度目标责任制考核。

### 全力提升工作成效

**党的领导坚强有力。**一是公司及各管理单位党组织建立并严格落实了“第一议题”制度。二是建立了党委和行政领导“双向进入、交叉任职”的领导体制，实现了公司党的建设与改革发展、经营管理的相互促进、全面提升。三是落实党组织对董事会、经理层重大问题决策前置研究机制，持续规范完善决策机制和流程，做到了责任清晰、过程可控、有始有终、闭路循环，提高了决策效率和工作质量。四是严格落实党建工作责任制，坚持加强党的领导和完善公司治理相统一，把党的领导融入公司治理各环节，实现了公司及各级子企业党建入章 100% 全覆盖。五是全面加强基层党组织建设。公司党委把加强和推进党支部全面规范全面过硬作为一项打基础、利长远的工作，统筹规划，公司 87 个党支部被评为五星级党支部、118 个党支部被评为四星级党支部，四星级及以上的党支部比例到达 67.65%。

**治理结构科学完善。**一是科学设置公司治理结构。二是推进公司及权属企业董事会应建尽建。三是完善制度体系，有效落实董事会职权。四是强化监事会监督作用。五是落实董事会授权制度，厘清管理界面，提高决策效率。

**经营机制和激励机制灵活高效。**公司及权属企业全面实施了经理层任期制和契约化管理，通过科学合理设置激励指标，明确了经理层经营风险责任，传递了市场压力，实现了经理层与企业经营绩效的责任绑定、利益绑定、风险绑定；“三能”（管理人员能上能下、职工能进能出、收入能增能减）常态化机制有效落地，企业经营发展活力不断显现。



## 全力打造绿色低碳新高地

山东钢铁以环境绩效创 A 保 A 建 A 为总抓手，统筹推进废水废气治理、固废综合利用和环境提升工程，持续巩固提升节能减排和环境绩效，本质化提高绿色低碳发展水平。我们逐级制定《绿色城市钢厂评价指标体系推进方案》，定量评价“三治四化”工作成效和绿色城市钢厂建设进展情况。济南钢城基地严格落实特殊时段应急减排措施，冬奥会环境空气质量保障工作得到市、区环保部门肯定；日照基地被评为“国家级绿色工厂”，管线钢产品获得国家级绿色产品认证，成为公司首个经国家工信部认证的绿色产品。2022 年上半年，两基地再次被评为“钢铁绿色发展标杆企业”。钢城和日照两个基地均已成为国家级绿色工厂和中国钢铁工业清洁生产环境友好企业，钢铁主业全部工序均达到超低排放标准。

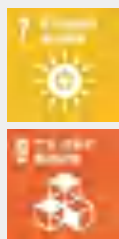
### 日照钢铁精品基地——黄海之滨大美钢铁

日照钢铁精品基地项目从筹建之日起，就承担了国家钢铁行业结构调整和转型升级试点的重任，是山东省钢铁产业新旧动能转换的示范项目，实现绿色发展既是政治任务，也是社会责任。

自建设起，这一工程就坚持“高起点、高标准、高质量”的原则，超前按照当时国内最严的山东省区域性大气污染物综合排放标准中 2020 年第四时段标准进行建设，突出抓好环保设计源头治理，致力打造“资源节约型、环境友好型企业”。项目一期完成投资 406 亿元，其中环保投资高达 64 亿元，占总投资的六分之一强，是目前国内环保投资比例最高的钢铁项目。

项目采用了海水淡化技术、烧结环冷机上下水密封技术、焦炉煤气变温吸附法（TSA）精脱硫技术、炼钢环境除尘预荷电直通袋式除尘器专利技术等多项国际先进环保技术，环保装备达到了我国当代钢铁行业的顶级配置。不仅如此，项目还保留了 1.75 公里的海岸线建设海滩公园，体现了钢厂与环境的和谐共融，体现了建设者“大美钢铁”的梦想和追求。

日照基地投产后，产品迅速获得宝马汽车等国际知名企业的青睐，成为国内钢铁行业的一匹“黑马”。不仅在产品档次上体现出“高精尖”的特点，其环保设施、环保指标更是引起了业界同行的关注，大型智能化绿色料场短短几个月便引来多家同行上千人次参观，成为名副其实的“网红”打卡点。





### 济南钢城基地——汶河之畔绿色蝶变

2019 年，面对“史上最难”的钢铁超低排放标准，“老区”着实感受到了前所未有的压力：建厂时间长，环保设施相对落后，其所在的济南市属于京津冀大气传输通道“2+26”城市之一，先天“体质”和地理位置原因倒逼，必须实施脱胎换骨的超低排放改造，只有这样才有生存的理由。

一场超低排放攻坚战由此打响，山东钢铁先后投资 60 余亿元用于强化环保设施提标改造和环境深度治理，同时大力推进绿色集约化生产方式，通过工艺节能、技术节能、管理节能，发展智慧能源，加快实现低碳发展。

投资 4.35 亿元建设了山东省内最大的骨架膜原料大棚和智能料场，28 万平方米原料场全封闭，实现智能化配料，并配置鹰眼系统管控、天雾和超细雾泡抑尘，每年减少粉尘排放 4760 吨。实施各单位、各产线皮带通廊、厂房和料棚封闭工作；实施无组织排放治理及排放管控治一体化平台建设等一批重点项目；投用 52 辆电动重卡，大幅提升了清洁运输比例。

“这是全国焦化行业最先进的绿色智能储配煤系统，实现了‘一键式’配煤，储煤不见煤、配煤不扬尘，彻底改变了过去原料煤露天存放、储配煤扬尘严重的问题。”莱芜分公司焦化厂筒仓作业班班长张磊自豪地说。微动力除尘器、无动力除尘器、干雾抑尘、皮带回程清洗装置等多套抑尘装置协同配合，如同“天罗地网”将粉尘牢牢“锁定”。2022 年，张磊所在的班组荣获“全国工人先锋号”。

这只是焦化厂创建环境绩效“A 级”的一个缩影，莱芜分公司还投资 1.7 亿元进行焦炉煤气脱硫源头治理，建设运行国内最大的微晶吸附焦炉煤气深度净化项目，焦炉煤气脱硫技术由化学反应法转变为物理吸附法，将焦炉煤气总硫含量由 400mg/m<sup>3</sup> 降低至 9mg/m<sup>3</sup> 以下，远优于国内控制水平和标准要求。

瞄准国家级绿色工厂创建，莱芜分公司大手笔进行绿化升级，通过乔灌木结合、造型植物、点缀景石等措施，打造处处皆景的高标准绿化景观。厂区整洁清爽，绿植随处可见，鲜花与绿色不断刷新着老区的“颜值”。

28 万平方米  
原料场全封闭

每年减少粉尘排放  
4760 吨

投用 52 辆  
电动重卡

焦炉煤气  
总硫含量降低至  
9mg/m<sup>3</sup>





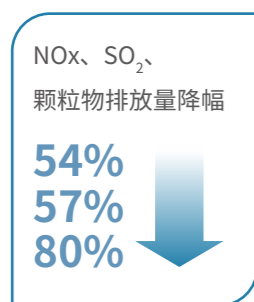


## 动能转换 济南钢城基地焕发新活力

党中央、国务院高度重视山东发展，2018 年初国家批复《山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案》，这是全国唯一一个以新旧动能转换为主题的区域战略。2022 年 9 月初，国务院印发《关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》，支持山东在深化新旧动能转换基础上，着力探索转型发展之路，进一步增强区域发展活力动力，加快推动绿色低碳高质量发展。

山东钢铁按照“钢城基地动能转换+产品转型、日照基地精品板材+规模提升”的发展路径，把加快新旧动能转换作为义不容辞的政治责任和提升竞争力的重大机遇，全力推进新旧动能转换等重点项目建设，高起点规划、高标准建设、高效率推进，着力打造沿海精品板材基地和内陆特色发展样板，建立特色差异化产品竞争优势。

济南钢城基地新旧动能转换项目于 2019 年 3 月启动，按照“高于标准、优于城区、融入城市”定位，以 1#3800m<sup>3</sup> 高炉为标志的一期工程陆续建成投产，成本、效率、效益等各项指标大幅前移，于 2020 年入选山东省重大建设项目清单，截止 2022 年底已累计完成投资 81.9 亿元。



### 项目效益及成效：

新旧动能转换项目是山东钢铁实现高质量发展的希望工程、未来工程、生命工程，更是企地深化合作、融合发展的重要成果，对于促进山东由钢铁大省向钢铁强省的跨越具有重要的战略意义。其中，2×480m<sup>2</sup> 烧结机工程：发电量 25kWh/吨矿，达到行业领先水平，并可满足 120 万 m<sup>2</sup> 供暖需求；降低固体燃料消耗 3kg/吨矿。烧结烟气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放均达到超低排放标准，年减少 NO<sub>x</sub> 排放量 2026 吨、SO<sub>2</sub> 排放量 339 吨、颗粒物 81 吨，较项目实施前减幅分别达到 54%、57%、80%。



2×480m<sup>2</sup> 烧结机工程

1#3800m<sup>3</sup> 高炉工程：该工程采用了精料、高压炉顶、高效高温热风炉、富氧喷煤、回收高炉煤气、高炉软水密闭循环冷却、计算机控制管理等国内外行之有效的先进工艺和技术。采用大数据云平台、三维料面扫描、全色谱分析仪等先进检测技术，实现高炉内部黑箱“可视化”；配置炉前自动测温取样、自动换钎、智能机器人等智能化单元，实现高炉操作“无人化、少人化”；设置铁前系统一体化智慧管控中心，实现生产、能源、物流、设备的协同管控。



高炉厂区

陶家岭区 2×120 吨转炉连铸工程：采用了智能炼钢模型、智能精炼模型、铸坯专家判定系统等智能化模块，配套炉前自动测温取样、精炼自动测温取样、连铸机大包取样机器人，实现智能冶炼操作无人化和自动化；通过搭建大数据中心，从智能计划排产、智能生产过程协同、智能设备互联互通、智能生产资源管控、智能质量过程控制、智能大数据分析与决策支持等六个维度建设智慧炼钢管控一体化平台，实现生产设备管理高效精准及实时预警，可实现“设备自动化、人员高效化、管理信息化、决策智能化”的智能炼钢。该工程投运后炼钢工序作业率、废钢比等关键技术指标处于行业前列，转炉煤气回收量达到国内领先水平，蒸汽回收量达到国内先进水平。



下一步，山东钢铁将加快推进智能装备、机器人和集控中心等项目建设，围绕新旧动能转换区域工程建设、劳动生产率提升、“3D”（脏累险）岗位机器人等紧迫性强、成熟度较高项目，加快推进智能制造提升工作。日照基地高标准、严要求，以建设智能高效绿色高端精品基地为目标，打造智能制造新标杆；济南钢城基地重点在新旧动能转换、精品特钢项目，建成智能制造示范工程，提升竞争力新优势。



# 强基固本 以先进管理塑造 卓越山钢

## 国家号召

国务院国资委已将 ESG 纳入推动企业履行社会责任的重点工作，国有中央企业和地方企业要在 ESG 体系建设汇总中发挥表率作用。国资委要求央企要推动全面从严治党体系与企业公司治理更好衔接，构建国资央企全面从严治党体系。

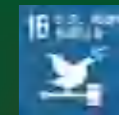
——国务院国资委

## 山钢行动

- 责任组织 完善现代治理体系 24
- 规范运作 全面推进 ESG 治理 36
- ESG 管理 深化融合履责实践 38
- 党建引领 发挥战斗堡垒作用 42
- 依法纳税 服务经济发展大局 43
- 专题：“五位一体”创新驱动  
商业计划书“全面对标、系统提升”管理体系 44



SDGs





## 责任组织 完善现代治理体系

### ■ 发展战略、风险与机遇

**发展战略:** 融入钢铁生态圈, 打造绿色智能行业新标杆。实施新旧动能转换, 优化能源结构、工艺结构、技术结构; 突出沿海, 规模引领, 打造中国板材精品基地; 优化内陆, 产品转型, 打造中国型材特钢基地。践行新发展理念, 打造城市钢厂绿色发展样板。



**商业模式:** 充分发挥沿海内陆布局优势, 区域市场优势, 市场细分优势, 极致提高效率, 深入推进客户、人才、营销、生产、研发“五位一体”协同优势, 全面对标找差, 快速推进三高两化(高科技、高市占、高效率, 生态化、国际化), 打造产品特色和差异化优势, 不断提升本质化运营水平、核心竞争力和比较优势。

#### 风险与机遇分析:

#### 公司面临的风险及应对举措

类别	风险名称	风险描述	应对措施
战略风险	宏观经济与政策风险	百年变局加速演进, 俄乌冲突加剧, 产业链供应链安全稳定性降低, 粮食与能源价格上涨, 通货膨胀高企, 美联储激进加息, 新兴市场债务加重, 世界经济衰退风险增大。国内经济发展面临诸多困难, 经济下行压力增大, 国内跨周期和逆周期宏观经济政策的调整实施, 将对钢铁行业产生重要影响。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 密切关注世界宏观经济变化, 动态跟踪研究国家稳增长、稳就业等财政、金融、税收政策调整变化和政策走势, 提前制定风险应对方案, 有效化解宏观经济政策带来的各类风险; 抢抓政策机遇, 系统提升政策创效水平。</li> <li>2. 科学研判宏观经济形势变化走势, 及时优化公司“十四五”战略规划, 动态完善产业布局。</li> <li>3. 深化改革发展, 激发创新动力, 加快新旧动能转换, 推进绿色高质量发展转型升级, 系统提升公司比较优势。</li> </ol>

类别	风险名称	风险描述	应对措施
运营风险	环境保护风险	钢铁行业超低排放政策持续深化, 随着《“十四五”生态环境监测规划》《关于加强排污许可执法检查的指导意见》等颁布实施, 公司废气超低排放超标时有发生, 粉尘、扬尘等无组织排放治理差距较大; 废水、固废、噪声等环境因素综合治理任务依然繁重, 环境绩效评级全域创 A 保 A 压力不减, 落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束基础相对薄弱。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格遵守国家环境保护法律法规, 紧紧围绕公司全系统环境绩效评级创 A 中心任务目标, 持续推进超低排放升级改造, 全面实施清洁生产和清洁运输, 夯实绿色发展基础。</li> <li>2. 对标宝武绿色城市钢厂建设模式和“三治四化”环保理念, 完善实施《环境绩效提升方案》和《绿色城市钢厂评价指标体系推进方案》, 完善环保月度例会机制, 系统评价项目实施节点进度, 及时解决处理推进中出现的各类问题, 加大考核力度, 确保各项环境提升方案落地实施。</li> <li>3. 加强废气、废水、固废危废、噪声、土壤等环境综合治理, 强化监督检查, 做好环保设备维护, 完善环保应急预案, 系统提升环保治理综合水平。</li> </ol>
	节能减碳风险	2022 年国务院《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”节能减排工作方案》和山东省《关于推动“两高”行业绿色低碳高质量发展的指导意见》和《山东省能源发展“十四五”规划》等节能减碳政策相继颁布实行, 公司部分产线上下游工序尚未完全匹配, 余热余能利用不足, 工序能耗水平还达不到《高耗能行业重点领域能耗标杆水平和基准水平(2021)》要求。公司两基地煤炭、焦炭产能指标缺口增大, 煤炭减量消费任务繁重, 焦炭外购成本高, 供应保障压力大; 高耗能落后用能设备淘汰更新不及时, 仍有部分存量; 碳排放管理体系尚未建立, 减碳技术路径尚处于探索之中。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行国家节能减碳法律法规, 对标学习宝武节能减碳先进经验, 持续优化公司“十四五”节能规划方案, 及时总结评价节能增效工作绩效, 协调实施处理相关问题, 加大考核力度, 确保节能提升方案得到贯彻实施。</li> <li>2. 加强能源精益管控, 充分运用精益分析工具, 加强工序能耗分析, 强化用能设备运行状况现场诊断, 加大节能减排改造提升投资力度, 着力节能减碳新技术推广应用, 系统降低能源消耗。</li> <li>3. 加强与政府部门沟通协调, 争取合理煤炭消费指标, 拓展焦炭外购渠道, 降低采购成本, 保证稳定供应。积极探索煤炭替代技术, 完善兰炭使用方案, 确保公司节能减碳合规达标。</li> </ol>

类别	风险名称	风险描述	应对措施
市场风险	市场竞争风险	2023 年部分产能置换项目即将落地，10 亿吨钢铁产量不可持续，钢铁下游房地产持续低迷，供需平衡极为脆弱，钢铁产品供大于求的矛盾未得到根本解决，钢材市场同质化竞争预期增强。公司产品结构不尽合理，高端、独有产品较少，成本居高不下，单位产品盈利能力较低，市场竞争能力不强。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 持续完善营销体制改革，构建“及时响应、敏捷服务、价值一致、协同一体”的营销体系，深化“五位一体”商业模式创新，健全 QCDVS 用户定制化服务体系。</li> <li>2. 加强预测式经营，提升市场研判能力，动态调整营销策略；加强区域市场协同，深化战略合作，提升区域市场影响能力。</li> <li>3. 深化科技体制改革，加快技术资源整合，优化产品结构，提升高端、独有、拳头产品销售比例，有效提升单位产品盈利能力；全面开展极致降本增效、效率提升活动，系统提高公司产品市场竞争能力。</li> </ol>
	原燃料保供风险	俄乌地缘冲突加剧，全球能源资源供应链安全稳定性受到严重影响；铁矿石对外依存度过高，国内煤焦“双高”行业产能受限，美联储加息，输入性通胀增高，原燃料价格高位运行，采购稳定供应压力和风险增大，导致生产组织和成本控制难度加大。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强原料供应战略合作，巩固拓展国内原料采购渠道，加快形成国内国外双循环供应链安全保障格局，深度聚合原料资源，提升规模采购价格优势。</li> <li>2. 加强原料产能和市场需求分析研判，科学把控采购时机，及时调整采购策略。</li> <li>3. 优化生产炉料结构，调整采购原料结构，合理控制原料库存，有效减少原料价格波动带来的不利影响。</li> </ol>
财务风险	资金管理风险	工程项目建设、原燃材料、备品备件采购等资金刚性需求大，资金支付压力增加；有息负债规模大，利息支出高；两金占用额度大，资金周转率低。公司盈利水平大幅下滑，经营性现金流入量不断减少；公司经营形势严峻复杂，资金链安全风险不断累加。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强资金预算统筹管理，强化资金调度平衡，最大限度满足生存和发展资金需求。</li> <li>2. 充分利用战略合作银行金融优惠政策，拓展融资渠道，优化融资结构，降低利息支出，确保资金链安全接续。</li> <li>3. 严格控制各类应收款项、存货资金占用规模，提高资金周转效率和效益。</li> <li>4. 加强资金精益管理，大力压减非生产性支出，合理安排工程投资强度和进度。</li> <li>5. 深度开展对标找差和极致降本增效活动，最大限度增加公司利润和现金流入，从根本上提升公司财务资金保障能力。</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 区位优势：公司两个生产基地分别位于山东省腹地及沿海地区，在开拓基础区域和品牌主要辐射区域市场方面兼具陆运和海运优势。</li> <li>2. 市场优势：山东省是国内工业制造门类最齐全的省份，且为钢材净输入省，山东省及周边接壤地区是我国钢材消费的重点地区，其中中厚板消费需求远大于省内自供。</li> <li>3. 比较优势：公司生铁成本、吨材利润跑赢大盘，比较优势持续提升。日照基地效率高、盈利能力强，综合竞争能力位列行业第一梯队。</li> <li>4. 先进的商业模式：将产品经营和用户服务与“五位一体”商业模式进一步深化融合，持续深化“五位一体”商业模式创新，不断建立提升产品、服务用户、突破市场的能力。</li> <li>5. 拥有深厚的中厚板、H 型钢生产经营底蕴。山钢 H 型钢生产规模较大，品种规格较全，具备一流市场竞争力，有望成为北方区域最重要的 H 型钢生产基地。</li> <li>6. 公司绝大部分生产区域达到环境绩效 A 级，采暖季重污染天气对公司生产影响较小。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国内新基建、新消费、新能源、新装备保持较高需求增长，《国务院支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》，为突出产品优势、补强产品短板增加了新市场机遇。</li> <li>2. 山东省钢铁产业规划要求，2022 年底前，省内通道城市钢铁产能退出 70% 以上，为公司产能指标获取提供了一定空间。</li> <li>3. “金融十六条”出台，恢复上市房企和涉房上市公司再融资，信贷、债券、股权三箭齐发，支持房地产市场平稳健康发展力度持续加大。利好钢材需求特别是建筑类钢材需求。</li> <li>4. 山东省相关政策支持，为山钢钢铁制造业发展提供了转型升级、提速扩能的历史机遇，是“十四五”及未来较长时期山钢钢铁制造业实现规模提升的最佳时机，必须牢牢把握。</li> <li>5. 山东省推进制造业重点产业链长制，确定山钢集团为钢铁产业链“链主”企业，为山钢钢铁制造业提升产业链竞争优势提供了机遇。</li> <li>6. 融入宝武高质量产业生态圈，为山东钢铁实现高质量发展提供了新机遇。</li> <li>7. 2023 年无阶段性大幅控产影响，全年可实现均衡稳定生产。</li> </ol>
<b>优势</b>	<b>机遇</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 部分装备升级需求迫切。钢城基地部分工艺装备水平不高，不足以支撑部分产品的进一步提档升级，更新改造需求紧迫。</li> <li>2. 产品品质仍需进一步提升。无论是主导优势产品、高市占产品和重点产品，还是普通产品，产品实物质量均有一定的提升空间，在产品质量的稳定性方面需持续发力，以进一步提升产品竞争力。</li> <li>3. 部分工序自动化、智能化水平有待提升。公司整体劳产率与先进企业相比仍有一定差距，未来一段时间内，需持续进行智能制造赋能提升改造。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 钢铁市场进入下行周期，形势的严峻性和严峻形势的长期性将极大挑战公司保生存能力。</li> <li>2. 伴随国内经济进入高质量发展阶段，下游用钢需求逐渐呈现减量化、精品化趋势，公司产品升级，适应市场需求面临挑战。</li> <li>3. 近年来环保成本逐年增加，在市场下行周期，企业生产经营持续承压，将环境绩效与成本控制有机结合面临挑战。</li> <li>4. 煤焦等主要原燃料价格高企、资源紧张，对经营和生产稳定带来挑战。</li> <li>5. 各级政府对新建钢铁冶炼项目的约束条件趋多加严。</li> </ol>
<b>劣势</b>	<b>挑战</b>



## 公司治理

山东钢铁致力于建立完善的公司治理体系和规范的公司治理程序，通过搭建专业多元的治理结构、及时准确披露公司信息、恪守商业道德、加强合规管理和廉洁建设，充分保障股东和各相关方利益，实现公司长期、稳定和健康发展。

### 规范治理结构

山东钢铁全面落实从严治党各项要求，把加强党的领导和完善公司治理统一起来，发挥党组织领导核心和政治核心作用。持续推进规范化合规运营，严格履行法定程序，健全“三会一层”法人治理结构。建立健全公司治理相关制度，制定《党委会研究决定事项清单》《党委会前置研究讨论事项清单》《董事会审议事项清单》《总经理办公会议事清单》，规范法人治理结构中各治理主体的行权边界和行权方式，构建权责清晰、各司其职、协调运转、科学高效的公司管理体系。

**股东大会：**山东钢铁按照《公司法》《上海证券交易所股票上市规则》《上市公司股东大会规则》《公司章程》及《股东大会议事规则》进一步规范股东大会的召集、召开和议事程序，切实保障公司和全体股东的合法权益。我们能够平等对待所有股东，确保所有股东，特别是中小股东享有平等地位，并能充分行使自己的权利。股东大会审议的各项议案均予以与会股东一定的时间进行审议和表达意见，公司董事、监事、高级管理人员对股东的提问予以答复，保证了中小股东的话语权。

**董事会：**山东钢铁严格按照《公司法》《公司章程》规定的选聘程序选举董事，董事会人员背景力求多元化，确保董事会的独立性、专业性及合规性。截至 2022 年年末，公司董事会由 9 名董事组成，其中非独立董事 4 名，涉及钢铁冶金、战略、运营、法务等专业领域；独立董事 5 名（含 1 名女性董事），包含钢铁、财务会计、人力资源、金融等领域的业内专家。董事会下设战略规划与 ESG、提名、预算薪酬与考核、风险管理与审计四个专门委员会，除战略规划与 ESG 委员会外，其他三个委员会均为独立董事任主任委员，且委员中独立董事占多数，预算薪酬与考核委员会成员全部为独立董事。



非独立董事 4 名

独立董事 5 名

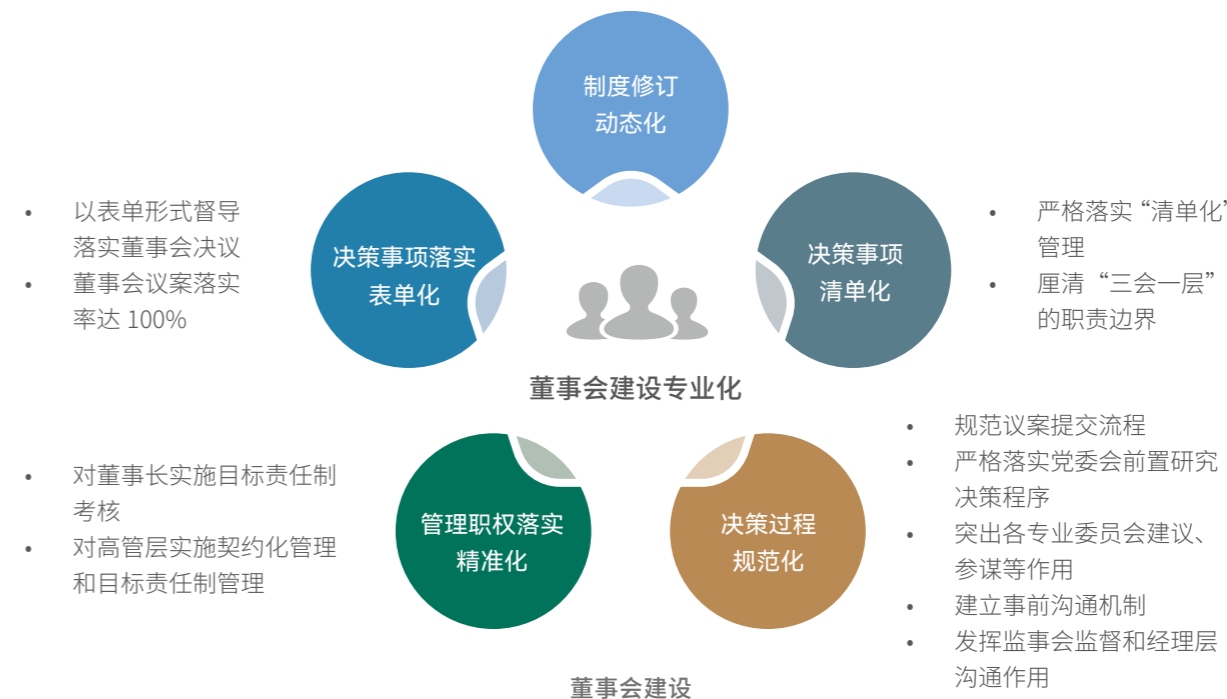
公司董事本着为公司和全体股东负责的精神，积极出席董事会，在对公司发展战略、经营计划等重大事项决策、审议中，充分发表意见，提出建设性建议，并监督经理层履行董事会决议及日常工作，勤勉尽责，维护了公司和全体股东的合法权益。

公司积极配合独立董事履行职责，通过向独立董事发送资讯、组织现场调研、与高管定期交流沟通等方式，保证独立董事知情权和调查权。董事会充分发挥独立董事的专业优势，在涉及重大事项决策时充分听取和尊重独立董事的意见，在关联交易、对外担保、利润分配和财务审计等方面发挥监督制衡作用，做到审慎、科学决策。

**监事会：**山东钢铁监事会由 5 名监事组成（含 1 名女性监事），其中股东代表监事 3 人，职工代表监事 2 人，人数和人员构成符合法律法规的要求，公司监事认真履行职责，依法对公司董事会、经理层履行职责情况进行监督，向股东大会负责并报告工作。

## 董事会建设

- 建立健全制度评估修订动态化长效机制
- 完善清单、督导、评价类制度，修订完善细则类制度
- 做好制度汇编、宣贯、培训、落实工作



### 制度修订动态化

修订公司治理制度 **6** 项；  
制定公司治理制度 **7** 项；  
形成规章制度的公司治理体系 **34** 项。

### 决策事项清单化

厘清了“三会一层”的职责边界，构建了权责清晰、各司其职、协调运转、有效制衡的公司治理体系。  
《党委会前置研究讨论事项清单》《党委会前置研究讨论事项负面清单》《董事会审议事项清单》《董事会授权事项清单》《总经理办公会议事清单》。

### 决策过程规范化

一是规范议案提交流程，提高议案质量；二是严格落实党委会前置研究决策程序，强化公司党委“把方向、管大局、保落实”作用；三是突出各专业委员会建议、参谋等作用，充分发挥公司各层级智囊团作用；四是针对重大或需要独立董事发表事前意见的事项，建立事前沟通机制。

2022 年按规范程序组织召开董事会 **10** 次，审议通过议案 **56** 项，反对票为 **0**。

**管理职权落实精准化。**山东钢铁进一步发挥了董事会“定战略、做决策、防风险”作用。对董事长实施目标责任制考核，对高管层实施契约化管理和目标责任制管理，以结果为导向，评估董事会决策的科学性及高管执行的有效性。

**决策事项落实表单化。**山东钢铁制定实施了《董事会决议跟踪落实及后评估制度》。

董事会议案落实率达 **100%**。



## 信息披露与投资者关系

参加投行策略会 2 次；

与 2 家机构，

30 余人次进行了交流；

通过《中国证券报》《上海证券报》《证券时报》《证券日报》和上海证券交易所网站，全年共披露临时公告 49 项，

定期报告 4 项。

山东钢铁本着对投资者高度负责的态度，始终高度重视信息披露工作，严格遵循上市公司各项法律法规和监管规定，构建了健全有效、科学规范的信息披露制度体系。我们不断强化合规意识和风险意识，关注信息披露监管动态和重点，在信息披露工作中审慎编制、严格把关。我们制定了《山东钢铁股份有限公司信息披露事务管理制度》《山东钢铁股份有限公司重大信息报告管理制度》《山东钢铁股份有限公司董事会秘书工作细则》《山东钢铁股份有限公司各权属及托管公司信息公开管理制度》等相关制度，并严格贯彻落实，对董事、监事及高级管理人员的披露责任，以及披露内容和环境保护重大事件等予以持续完善，保证公司重大信息公开、透明。

山东钢铁指定专业部门和工作人员负责信息披露和投资者关系管理工作，通过定期公告、临时公告、股东大会、业绩说明会、上证 e 互动、接听投资者来电、回复投资者邮件等多种方式，加强与中小股东的沟通联系，积极回应投资者提出的问题，认真听取投资者对公司发展的建议和意见。为努力回报广大投资者，和投资者共享公司发展红利，我们实施了高比例分红。2022 年每 10 股派发现金红利 0.6 元（含税），分红总额 6.42 亿元，占合并报表中归属于上市公司股东的净利润的 52.27%。我们积极主动披露社会责任暨 ESG 报告，展现环境、社会和公司治理方面的工作成就。

报告期，我们以“视频+网络文字互动”方式召开了 2021 年度业绩说明会，以网络互动方式召开了 2022 年半年度、三季度业绩说明会，并参加了山东辖区上市公司 2022 年度投资者网上集体接待日活动。



经上海证交所考评，山东钢铁 2021 至 2022 年相关期间的信息披露工作评价结果为 A。被中国上市公司协会评为“2022 年上市公司董办优秀实践案例”，在信息披露管理事务、公司治理机制建设、投资者关系管理事务、相关制度的制定和修订、监督培训等表现优秀。



### 案例：山东钢铁持续深化国企改革

2020 年以来，山东钢铁对照山东省国资委国企改革三年行动计划，先后制定实施多项重要改革方案，聚焦强化治理管控体系建设、持续提升本质化运营水平、推进市场化运行机制改革、强化国有企业党的领导和党的建设 4 大领域，建立了包括 22 大项改革任务、48 项具体工作举措的改革目标体系，并建立了工作台账。截至 2022 年 12 月底，公司深化改革三年行动全面收官。

## ■ 风险合规

2022 年，山东钢铁严格按照山东省国资委《省属企业合规管理指引》要求，持续深化合规管理体系建设，筑牢合规管理“三道防线”。我们以国际标准化组织 ISO31000:2018《风险管理指南》为指导，按照国资委《中央企业全面风险管理指引》总体要求，紧密结合公司战略规划和生产经营实际，创新性构建了“以风险管理为导向、以内部控制为基础、以合规管理为底线、以法律为保障，以价值创造和保护为核心，创新型、包容整合型、协同联动型和持续改进型”的“1+N”新型风险管理体系。

### 组织职能体系

山东钢铁自上而下建立健全了董事会、风险管理与审计委员会、总经理（分管副总经理）、风险合规部 / 风险管控中心、各风险管理业务单位为主体的职责明确、流程规范、分级管理、联动协同的一体化风险管理组织职能体系。

### 管理制度体系

山东钢铁建立了完善的风险管理制度体系，先后制定发布了以《全面风险管理办法》《法律风险管理办法》《纠纷管理办法》《法律意见书管理办法》《合同管理办法》《工商管理办法》《内部控制管理制度》《内部审计管理规定》《授权管理办法》《债权清收管理办法》等 10 项专项风险管理制度，同时修订完善公司 110 余项专业管理制度。

### 风险合规报告体系

山东钢铁建立了完善的风险评估报告机制，规范了风险评估报告业务流程，加强了重大风险动态评估与实时预警监控，同时编制了《年度风险评估报告》《年度风险管理报告》等定期报告。

### 风险合规例会

山东钢铁各管理业务单元按照“日检查、周评价、月考核、季调度、年总结”的运行要求，建立健全了风险管理动态评价机制，完善了风险信息报送渠道。

### 合规培训

进行了 **1,500** 人次的管理知识培训，累计培训时间超过 **3,000** 小时。

山东钢铁高度重视《合规管理指引》《合规管理体系指南》《民法典》等合规守法业务培训工作，加强法律法规学习培训，培育合规管理文化，营造遵法守纪、合规经营环境氛围。我们先后聘请山东省济南市钢城区法院资深法官、合规管理专家对公司高级管理人员、中层管理人员及业务骨干，进行了 1,500 人次的分层次、分专业法律法规及合规管理知识培训，累计培训时间超过 3,000 小时。

### 业务连续性管理

山东钢铁高度重视业务连续性管理，优化完善了业务连续性制度流程体系，建立健全业务连续性风险动态辨识评估和常态化管控机制，制定颁布了《全面风险管理办法》，组建了以董事会、监事会、高级经理层、风险职能部门及其他风险管理业务单位为主体的分级业务连续性管理组织体系。我们两基地、总部机关部门配置了专责人员，构建了职责明确、流程规范、分级管理、联动协同的业务连续性管理运行体系。



环境法律风险防范培训

## ■ 廉洁建设

2022 年，山东钢铁坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，坚定不移推进全面从严治党、党风廉政建设和反腐败工作，着力打造风清气正政治生态和阳光高效运营生态。

### 发挥全面从严治党引领保障作用

山东钢铁制定下发了《关于进一步加强党风廉政建设和反腐败工作二十条措施的落实方案》，以清单方式细化党风廉政建设责任体系，为推动各级党委履行责任、纪检机构精准监督、关键少数履职尽责提供清晰指导，构建了横向贯通、纵向联动的责任落实体系，促进党风廉政建设和反腐败工作持续深化。我们还制定下发了《党支部、党支部书记及纪检委员落实党风廉政建设责任清单（试行）》，推动全面从严治党向最基层延伸，打通党风廉政建设责任落实“最后一公里”。

### 坚持以“全周期管理”一体推进“三不腐”

山东钢铁严肃惩治“靠企吃企”“靠钢吃钢”腐败问题，持续整治群众身边的“微腐败”，对违规违纪问题依规依纪严肃处理，对所在单位反复发生问题的上追一级严肃问责，对典型问题指名道姓通报曝光，做到有贪必肃、有腐必惩，失责必问、问责必严，释放“不敢”的强烈震慑。

山东钢铁构建以纪律检查建议、监督检查建议、廉洁风险预警提示、管理改进提示和廉情分析报告等 5 类工作载体为主要内容的“两建议两提示一报告”工作机制，在抓严抓实惩治震慑的同时，注重从体制机制和制度流程等方面推动系统施治、标本兼治，切实发挥查办案件的治本功效，扎紧“不能”的制度牢笼。

山东钢铁制定下发了《关于加强廉洁文化建设的若干措施》，组织开展廉洁书画展、廉洁趣味活动、征集廉洁家书等丰富多彩的廉洁文化活动，积极打造廉洁示范点工程，打造具有钢铁特质的廉洁文化，营造浓厚的廉洁从业氛围，筑牢“不想”的思想堤坝。





## 持续完善商业道德体系

实现商业道德风险评估

100% 全覆盖。

山东钢铁秉承“共创、共进、共赢”核心价值观，践行“精品赢得市场诚信创造未来”经营宗旨，积极培育以齐鲁文化、泰山文化为底蕴的，以诚信、厚道为特征的商业道德文化体系。我们制定了《阳光购销管理规定》《供应商管理办法》，每年对商业道德相关问题进行内部评价与审计，实现商业道德风险评估 100% 全覆盖。针对评价与审计发现的问题，逐项制定整改方案，持续完善商业道德体系，弘扬“信恒如山，创新超越”企业精神。

## 廉洁风险控制

山东钢铁将廉洁风险纳入公司风险管理体系，上升为战略风险重要组成部分，实施全过程管控，切实表明对贪腐行为“零容忍”的鲜明态度。我们定期对廉洁风险管控情况进行综合评估，全面查找廉洁风险隐患并强化风险控制，构建全方位廉洁风险防控体系。对暴露的典型问题开展专项治理，从提升思想认识、完善制度约束、强化流程管控、定期轮岗交流等多个方面系统施治，积极通过信息化手段提升治理效能，持续消除或降低重点岗位的廉洁风险。

对于重点岗位人员，山东钢铁持续强化以机制监督制约，制定了《重要岗位人员与管理服务对象廉洁交往规定（试行）》，建立了“亲”“清”交往八条“负面清单”，全面规范重点岗位人员与管理服务对象之间的交往行为，强化“八小时以外”监督力度，构建清爽企商关系。

山东钢铁还制定了《关于进一步加强外出学习、考察等活动纪律要求的通知》，严明“十个严禁”纪律要求，明确党员干部外出学习、考察期间的纪律红线，严防在外出学习考察之时放松要求、逃避监督。



开展“清风常伴 廉洁齐家”  
家庭助廉交流座谈会

家庭助廉交流会



## 强化廉洁培训和教育

山东钢铁精准实施分级分类警示教育，党委书记、董事长为公司全体中层及以上党员干部作廉洁从业专题党课，纪委书记开展“扣好廉洁从业第一粒扣子”青年廉洁教育活动。

### 案例：廉洁从业专题党课



2022 年 7 月 21 日，山东钢铁召开廉洁警示教育大会，公司党委书记、董事长王向东对公司全体中层及以上党员干部作廉洁从业专题党课，教育公司广大党员领导干部以案为鉴、警钟长鸣，不断提高全面从严治党的政治自觉，坚决同违纪违法作为斗争，坚守廉洁从业的红线底线，以廉洁从业实际行动营造“两个生态”绿水青山。与会党员干部现场观看 3 部警示教育片，用身边事教育身边人。

### 案例：“扣好廉洁从业第一粒扣子”青年廉洁教育活动



2022 年 6 月 16 日，山东钢铁开展“扣好廉洁从业第一粒扣子”青年廉洁教育活动，公司纪委书记赵智珠为全公司 380 余名管理 8 级以上年轻干部开展廉洁教育，引导年轻干部对党忠诚老实，正确对待权力，时刻自重自省，严守纪法规矩，擦亮忠诚、担当、干净青春底色。

## 畅通监督举报通道

山东钢铁设立信、访、网、电四类监督举报方式，及时接受职工群众举报。职工群众可以实名或匿名反映问题，公司纪委对举报人信息严格保密。

### 举报渠道：

举报电话：0531-77920968

网上举报信箱：gf77920968@shan-steel.com

通信地址：山东省济南市钢城区府前大街 99 号

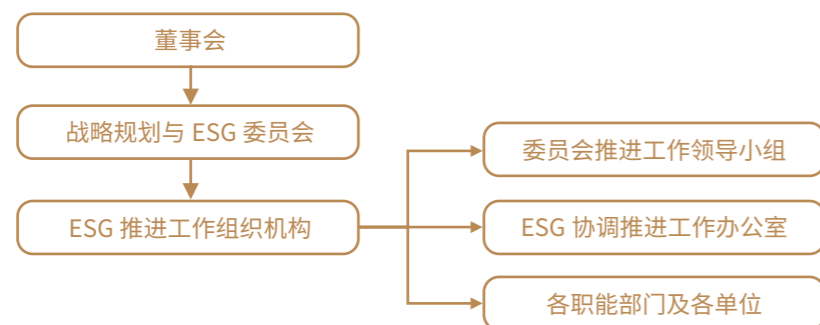
邮编：271104

## 规范运作 全面推进 ESG 治理

山东钢铁借鉴国内外先进 ESG 管理经验，建立了 ESG 管理架构，形成了纵向层层落实、横向全面覆盖的 ESG 管理机制，权责清晰、上下联动，积极回应各利益相关方的期望和要求，切实将 ESG 的可持续发展理念融入公司运营和管理中。

### ESG 治理架构

2022 年，为进一步完善公司治理结构，提升公司 ESG 管理运作水平，更好地适应公司战略发展需要，持续增强公司核心竞争力，山东钢铁制定并对外发布了《董事会战略规划与 ESG 委员会工作细则》，搭建了由董事会、董事会战略规划与 ESG 委员会、ESG 推进工作组织机构三个层级构成的 ESG 治理架构。



ESG 治理架构

#### 董事会 ESG 治理主要职责：

- 董事会为公司 ESG 管理运行及信息公开披露的最高责任机构，在 ESG 管理方面，履行以下职责：
- 审议批准公司 ESG 目标和战略规划；
  - 审议批准公司 ESG 治理架构及重要制度；
  - 审议批准公司 ESG 报告；
  - 审议批准涉及公司 ESG 治理重大信息的公开披露；
  - 审议具有重大影响的 ESG 相关风险、重大 ESG 负面事件应对方案。

#### 战略规划与 ESG 委员会主要职责：

- 对公司发展战略和中长期发展规划进行研究并提出建议；
- 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资项目进行研究并提出建议；
- 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；
- 对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；
- 对公司 ESG 战略、目标、管理结构、制度进行研究并提出建议；
- 识别和监督对公司业务具有重大影响的 ESG 相关风险和机遇，指导管理层对 ESG 风险和机遇采取适当的应对措施；
- 对公司年度 ESG 报告进行审议，并提出意见；
- 对以上事项的实施进行督查、评价，并向董事会报告并提出调整和整改意见；
- 董事会授权的其他事宜。

#### ESG 推进工作组织机构主要职责：

##### ESG 推进工作领导小组，职责：

- 落实国家、监管机构 ESG 政策、法规和规定，制订公司 ESG 战略、行动计划及相关管理制度；
- 组织领导公司 ESG 管理体系、机制建设；
- 识别、控制与 ESG 日常管理相关的风险；
- 组织审核公司 ESG 工作方案、报告，并向战略规划与 ESG 委员会汇报；
- 组织领导公司 ESG 日常工作。

##### ESG 协调推进工作办公室，主要职责：

- 研究起草公司 ESG 战略和行动计划；
- 组织制订公司 ESG 工作方案；
- 负责与公司相关部门及各子公司的沟通，协调推进 ESG 相关事宜落地执行；
- 组织编制 ESG 年度报告及其他需要披露的 ESG 信息；
- 负责与咨询、评级机构联络沟通及 ESG 管理培训工作；
- 开展 ESG 管理运行调研，向公司 ESG 推进工作领导小组汇报 ESG 运行情况。

##### 各职能部门及各单位职责：

- 公司各部门、单位根据本部门职责设定与本部门、本单位有关的 ESG 指标、管理目标；
- 对 ESG 信息指标体系进行日常跟进、管理和统计；
- 汇总本部门、本单位有关的年度 ESG 报告所需数据与信息，提报 ESG 推进工作领导小组办公室；
- 根据 ESG 推进工作领导小组办公室对投资者回应的需求，协助提供相关信息与数据；
- 其他 ESG 相关事宜。

### ESG 风险与机遇的识别

山东钢铁董事会高度关注并全面负责维持本公司稳健有效的风险管理及内部监控系统，定期审阅及监察风险管理及内部监控系统的成效，每年度编制《年度风险管理报告》。同时，已制定风险管理政策及设立自上而下的风险管理架构，以不断强化风险管理。

山东钢铁十分重视环境、社会及管治风险，并在风险管理体系融入相关 ESG 风险，包括企业营运、腐败与不稳定、职业健康与安全、气候变化等。我们对气候变化进行了初步风险评估，已识别了会对企业运营和财务产生直接或间接影响的事项，根据主要基地运营情况，从当前法律、新兴法规、市场等多个维度对气候变化所带来的风险和机遇进行评估，系统化识别出可能会对公司业务造成实质性经济或战略影响的气候相关风险。

### ESG 目标审查

山东钢铁董事会根据行业发展环境和公司实际情况，制定可持续发展战略，并审查经理层制订的 ESG 发展目标。具体包括以下内容：

- 审查企业中长期战略，旨在管理企业对经济、环境和人员的影响，包括对企业活动和业务关系中的员工权益的影响；
- 确立能够避免对经济、环境和人员产生负面影响，且能对其产生积极影响的企业目标、商业战略和商业模式；
- 审查、确定能够促进可持续发展的中短期战略优先事项，这些优先事项应当与法律法规、当地政策保持一致。



## ESG 管理 深化融合履责实践

### ESG 管理提升

为推动 ESG 融入企业治理，山东钢铁构建了 ESG 治理架构、建立了 ESG 指标体系、逐步制定完善 ESG 制度体系。

**构建 ESG 治理架构** 山东钢铁建立了董事会、战略规划与 ESG 委员会、ESG 推进工作组织机构三个层级构成的 ESG 治理架构。董事会作为 ESG 议题的最高决策机构，负责识别、管理、审核 ESG 议题实施及信息披露等工作；明确 ESG 职能管理部门，在董事会授权下，负责协调各专业部门与各下属单位对相关可持续发展议题开展管理与实践；各专业部门“认领”社会责任议题，负责对应 ESG 议题的管理及实践；各下属单位设有专门人员负责组织开展 ESG 实践及相关数据统计、信息归集工作。权责清晰、上下联动的 ESG 治理架构，推动社会责任工作规范、有序开展。

**建立 ESG 指标体系** 山东钢铁逐步完善 ESG 指标体系，规范指标的记录方式、统计范围、统计口径、统计周期及统计方法，固化指标的统计路径和收集流程，既推动了各专业部门将 ESG 指标纳入管理和统计，也为 ESG 报告编制提供了完整、便捷、可靠的数据，同时也为董事会、管理层监控了解 ESG 实施情况提供直接的数据参考。此外，山东钢铁及时根据 ESG 相关政策、MSCI 要求等进行指标体系的调整和更新，保持指标体系的适应性。

**制定 ESG 制度体系** 山东钢铁针对企业相关的 ESG 议题，制定了一系列管理制度，通过制度固化与落地，推动 ESG 切实融入公司运营。

**参与 ESG 标准制定** 山东钢铁作为起草单位参加中国钢铁工业协会团体标准制定工作，与冶金工业经济发展研究中心等机构共同制定《钢铁企业 ESG 评价指南》，并计划继续参与编写《钢铁企业 ESG 专项报告指南》团体标准。

**进行 ESG 信息披露** 山东钢铁及时通过上交所网站披露年度 ESG 报告及其他相关信息。

**推广 ESG 相关培训** 山东钢铁积极参加上交所、上市公司协会举办的 ESG 相关培训，参与研究机构举办的 ESG 相关论坛，了解国内外 ESG 政策、发展趋势及优秀企业实践等。此外，我们还邀请 ESG 服务机构对 ESG 管理进行系统培训。

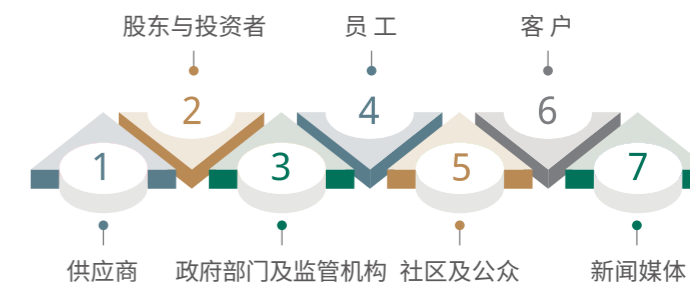
#### 案例：ESG 相关培训



山东钢铁邀请冶金工业经济发展研究中心进行 ESG 培训，系统学习国内外 ESG 政策、发展趋势、ESG 信息披露评级及钢铁上市公司优秀企业实践案例等内容。董事会办公室、营销总公司、规划科技部、财务部、安全环保部、运营管控部、风险合规部、人力资源部及山钢研究院等部门参加培训。

### 利益相关方沟通

山东钢铁将与利益相关方的沟通作为 ESG 管理的重要环节，并致力于为利益相关方持续创造价值。我们定期和利益相关方开展沟通，全面收集各方的诉求和建议，并将利益相关方所关注的问题纳入公司的战略决策中。我们的主要利益相关方分为以下七类：



利益相关方关注议题及沟通

利益相关方	关注议题	沟通与回应	
股东与投资者	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司治理</li> <li>保障股东权益</li> <li>守法合规运营</li> <li>商业伦理与道德</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESG 管理</li> <li>信息披露透明</li> <li>经济绩效与财务表现</li> <li>反腐败</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>股东大会</li> <li>信息披露</li> <li>投资者沟通交流会</li> <li>业绩发布会</li> <li>现场调研</li> </ul>
员工	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化和机会平等</li> <li>人才发展与培训</li> <li>员工沟通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>薪酬福利体系</li> <li>职业健康管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>员工培训</li> <li>员工晋升优化</li> <li>工会及职工代表大会</li> <li>员工文体活动</li> </ul>
客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>产品质量管理</li> <li>优质服务与应对投诉</li> <li>技术创新</li> <li>环保产品或技术的研发与应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息安全与隐私保护</li> <li>负责任营销</li> <li>反不正当竞争</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交流互访</li> <li>官方媒体平台</li> <li>客户满意度调查</li> <li>客户服务中心</li> </ul>
供应商	<ul style="list-style-type: none"> <li>负责任供应链</li> <li>行业发展与共赢</li> <li>冲突矿产</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>供应商审核 / 评估</li> <li>供应商资质管理</li> <li>交流互访</li> </ul>
政府部门及监管机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>守法合规运营</li> <li>行业发展与共赢</li> <li>环境管理体系</li> <li>水资源管理</li> <li>废弃物排放管理</li> <li>环保产品或技术的研发与应用</li> <li>守护生态安全</li> <li>绿色办公</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全生产管理</li> <li>服务国家重大战略</li> <li>能源管理</li> <li>废物排放</li> <li>废钢循环利用</li> <li>响应双碳行动</li> <li>应对气候变化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>响应国家战略</li> <li>法律法规及政策遵守</li> <li>及时学习政策</li> <li>信息披露</li> <li>现场调查 / 调研 / 迎检</li> </ul>
社区及公众	<ul style="list-style-type: none"> <li>公益行动</li> <li>废物排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>环境管理体系</li> <li>废弃物排放管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公益、志愿者活动</li> <li>微信公众号</li> </ul>
新闻媒体	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息披露透明</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>官方媒体平台</li> <li>微信公众号</li> </ul>

## 实质性议题分析

为了完整并准确地呈现山东钢铁的 ESG 表现及工作进展，我们建立了规范的议题识别和评估流程，形成 ESG 实质性议题矩阵，明确相关方对各项议题的关注程度。其中，高度重要和中度重要的议题将在本报告后续章节中予以披露。

### 实质性议题识别和评估流程

**议题识别** 通过宏观政策及行业政策分析、国内外权威社会责任标准研究、行业优秀 ESG 报告对标、公司战略重点梳理等，识别和建立公司社会责任（ESG）议题库。

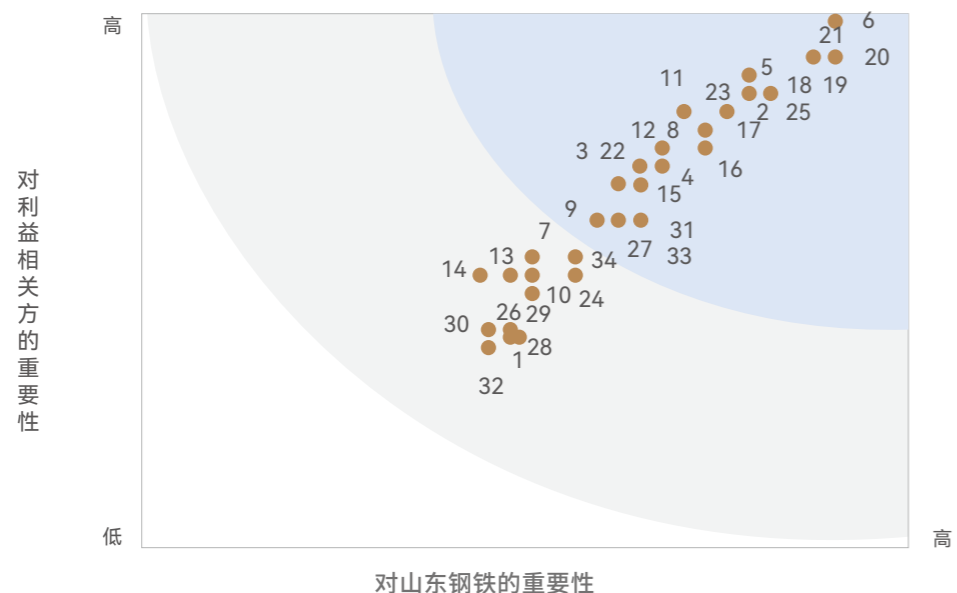
**问卷调查** 面向股东与投资者、员工、客户、供应商、政府部门及监管机构、社区、公众、媒体等开展问卷调查。

**议题评估** 对问卷调查结果进行分析，从“对利益相关方的重要性”“对山东钢铁的重要性”两个维度，建立实质性议题矩阵。

**审核确认** 由 ESG 协调推进工作办公室、外部专家选择需要重点披露的实质性议题，报公司董事会及战略规划与 ESG 委员会审核确定。



### 实质性议题矩阵



- |              |              |                   |             |
|--------------|--------------|-------------------|-------------|
| 1. 多元化和机会平等  | 10. 知识产权管理   | 19. 废钢循环利用        | 28. ESG 管理  |
| 2. 薪酬福利体系    | 11. 技术创新     | 20. 废物排放          | 29. 保障股东权益  |
| 3. 人才发展与培训   | 12. 负责任供应链   | 21. 废弃物排放管理       | 30. 信息披露透明  |
| 4. 职业健康管理    | 13. 行业发展与共赢  | 22. 响应双碳行动        | 31. 守法合规运营  |
| 5. 安全生产管理    | 14. 公益行动     | 23. 守护生态安全        | 32. 商业伦理与道德 |
| 6. 产品质量管理    | 15. 服务国家重大战略 | 24. 应对气候变化        | 33. 反腐败     |
| 7. 信息安全与隐私保护 | 16. 环境管理体系   | 25. 环保产品或技术的研发与应用 | 34. 反不正当竞争  |
| 8. 优质服务与应对投诉 | 17. 能源管理     | 26. 绿色办公          |             |
| 9. 负责任营销     | 18. 水资源管理    | 27. 公司治理          |             |

### 实质性议题

重要性	范畴	序号	议题	
高度重要	公司治理	27	公司治理	
		31	守法合规运营	
		33	反腐败	
	社会	2	薪酬福利体系	
		3	人才发展与培训	
		4	职业健康管理	
		5	安全生产管理	
		6	产品质量管理	
		8	优质服务与应对投诉	
		9	负责任营销	
		11	技术创新	
		12	负责任供应链	
		15	服务国家重大战略	
		环境	16	环境管理体系
			17	能源管理
	18		水资源管理	
	19		废钢循环利用	
	20		废物排放	
	21		废弃物排放管理	
	22		响应双碳行动	
	23		守护生态安全	
	25		环保产品或技术的研发与应用	
	中度重要		公司治理	28
		29		保障股东权益
		30		信息披露透明
32		商业伦理与道德		
34		反不正当竞争		
社会		1	多元化和机会平等	
		7	信息安全与隐私保护	
		10	知识产权管理	
		13	行业发展与共赢	
环境		14	公益行动	
		24	应对气候变化	
		26	绿色办公	

## 党建引领 发挥战斗堡垒作用

### ■ 扎实推进党支部评星定级管理

为进一步贯彻落实全面从严治党要求，持续深化党支部规范化建设和过硬党支部巩固提升工作，山东钢铁在深化“五心四化”党建品牌创建基础上，聚焦基层党组织建设，以提升组织力为重点，全面推行党支部评星定级管理，牢固树立大抓基层、大抓支部的鲜明导向，为加快推动公司高质量发展提供坚强组织保证。

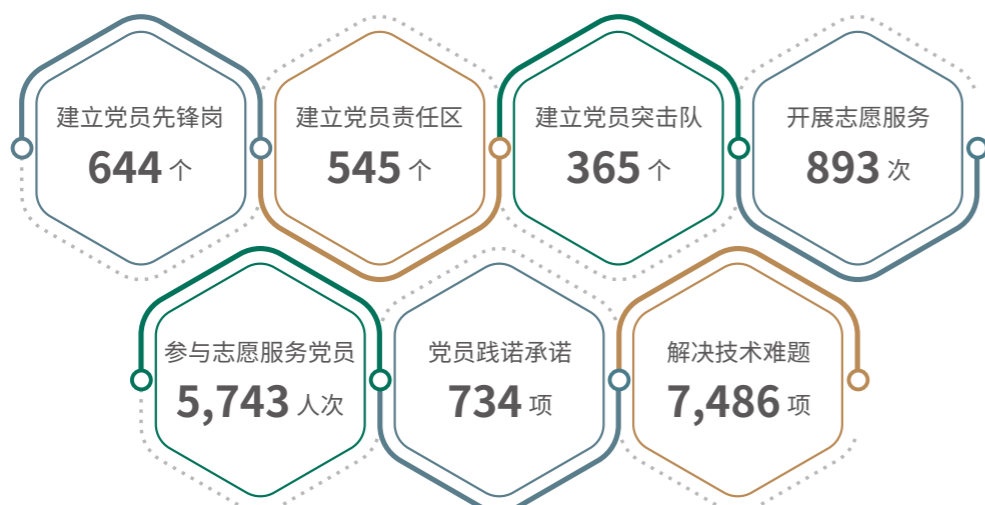
积极开展山东钢铁集团公司五星级党支部申报推荐工作，山东钢铁推荐的 87 个党支部全部通过集团公司现场检查验收，被评为集团公司五星级党支部。通过党支部自评、各级党组织考评、山东钢铁党委现场复核的方式，对申报的各星级党支部进行了认真检查考评。



### ■ 持续强化党建日常管理工作

2022 年，山东钢铁顺利完成党的二十大、山东省十二大代表候选人推荐和山东省国资委党代表会议代表推选工作，系统策划、周密部署，督促各级党组织做好换届工作，全年共换届基层党委 8 个、党总支 5 个，党支部 174 个，按要求应换尽换。

将学习贯彻党的二十大精神与推进落实好年度基层党建重点任务相结合，督导各级党组织强化开展对党忠诚教育、落实结对共建活动、抓牢党员教育培训、组织党组织换届专项排查、开展党费缴纳工作自查、组织党员信教排查、规范“灯塔党建在线”平台等系列工作，加强组织督导，全面提升党建工作规范化水平。



开展基层党建工作调研



党员在急难险重任务中冲在前干在前，先锋模范作用凸显

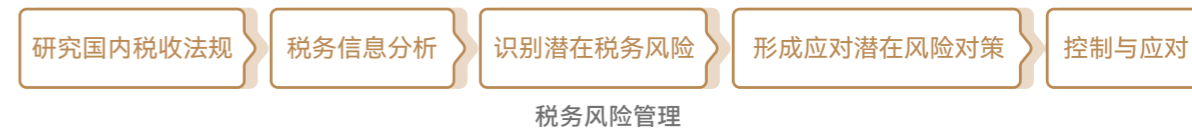
在各级党组织和广大党员中扎实开展“锤炼钢铁作风 坚定走向前列”主题征文活动、庆七一“身边有榜样 奋斗有力量”短视频征集活动、“学习创新争先锋，建功献礼二十大”优秀党课评选活动、“决战四季度、降本增效我争先”主题活动和“党建引领克时艰，担当奉献我先行”主题实践活动，每个季度一个建设主题，各级党员领导干部等 585 人次，讲授党课 713 场，听课人数达 17,738 人次。拍摄上报“我和我的支部”优秀微视频 73 部，选树各方面“榜样”497 人，大力营造崇尚先进、学习先进、争当先进、赶超先进的浓厚氛围。举办山东钢铁 2022 年度党支部书记、党务骨干培训班，培训各级党组织书记、党务骨干 300 多名，通过专题讲座、现场教学、党性教育、案例教学、情景模拟及互动交流等方式开展专题集中培训。



## 依法纳税 服务经济发展大局

山东钢铁严格执行国家税收有关法律法规，规范做好税务管理工作，有效规避政策风险、操作风险及经营风险。总部及各管理单位财务部均设有专门的税务管理科室，一是做好涉税事务的日常管理工作，保证公司各项涉税行为规范、合法，避免不必要的罚款或滞纳金带来的损失；二是及时、准确获取税收政策信息，动态把握国家宏观经济动向及政策变化情况，指导公司管理，促进税务管理工作的规范化和专业化。

山东钢铁通过内部税务风险管理体系对公司风险进行管理，在制定策略避免或减小风险的同时，也制定相应平衡方案，以达到接受风险时的收益最大化。我们每年定期对公司日常经营活动中所涉及的国家税收法规、公司内部税务管理制度等要求的履行情况进行评估，聘请专业税务中介对各项税收法规政策利用及执行情况提供专业咨询服务，并对存在的问题及时整改，每年度终了时聘请会计师事务所及税务中介及时做好公司年报审计及年度汇算清缴审计工作。





专题

## “五位一体”创新驱动 商业计划书“全面对标、系统提升”管理体系

山东钢铁持续优化商业计划书管理，建立完善全系统对标体系。按照 2022 年“全面对标、系统提升”行动部署要求，聚焦管控类、高科技、高效率、高市占等 10 项重点监控指标，紧盯吨钢利润核心指标，济南钢城基地对标马钢、日照基地对标湛江，各专业领域均选取了行业标杆跟踪对标，对标提升更加聚焦更富成效。

山东钢铁大力推进“五位一体”协同，打造独特的商业模式。要求内部管理充分体现市场引领性、目标一致性、工作协调性，形成“客户驱动、营销带动、生产联动、研发推动、人才驱动”的高效协同，增强即时响应客户需求和市场变化能力。最终建立一个开放、一体化和基于规则的经营发展新秩序和新机制，外塑形象、内创效益，形成与客户共创价值、共生共存生态系统。“五位一体”协同商业模式创新历经导入、融合阶段，成效显著。



山东钢铁在做实落地商业计划管理方面，强化政策环境分析，密切跟踪国内外宏观政策调整、行业动态、情势突发，动态分析产业政策调整和钢铁行业态势，强化运行监测、分析、研判、预警和调度，及时发现问题，调整策略，以预案实施的前瞻性、精准性对冲外部环境的复杂性、不确定性。变革管理模式，精准掌握商业计划思维、贯通商业计划语言、细化落实行动计划，瞄准“三高两化”核心竞争力要素，突出抓好归母净利润、净资产收益率、吨钢利润、人均产钢量、全员劳动生产率、研发强度等指标提升，项目化推进战略性任务和 ROE 改善项目落地，盯住关键节点目标，加强过程管控和资源保障，实现闭环管理。完善生态圈建设方案，深度对标中国宝武高质量钢铁生态圈共享平台，提升内部资源运营效率，实施“搭台”“展链”“优链”工程，持续拓展与上下游企业合作空间，推升良好产业生态。

商业计划书是山东钢铁运营工作的总抓手，2022 年是正式导入商业计划书管理的第一年，从全面预算管理向商业计划书并轨转向，全公司行动较快，理解和认识相对到位，整体运行效果显现：

### 战略引领更加清晰

商业计划书把战略放在首位，以战略为引领，抽丝剥茧，各项工作主次分明，条分缕析。围绕战略强化执行，企业内外部各类资源以发展战略为基础进行配置，一切活动紧紧围绕战略进行布局和展开，各种要素资源聚焦支撑战略自主有序流动，战略起到了纲举目张的作用。

### 经营理念实现提升

我们把商业计划书作为一种重要的管理工具，自上而下推行战略分解、任务落地，实施以我为主、自我驱动，展现出全局意识、系统思维，实现经营回归本质。

### 管理模式实现转变

通过商业计划书的思维研究、思考工作，用商业计划书的语言行为，交流、推动工作，在形式上首先做到了整齐划一。同时商业计划书管理报告机制初步建立，形成了月调度、季报告模式。

### 主动意识得到增强

我们对商业计划书管理与执行高度重视，围绕商业计划书任务落地，锚定战略目标，聚焦全面对标找差，紧盯战略性任务、ROE 改善项目等工作推进，跟踪执行，狠抓落实。



# 绿水青山 以生态建设催生 美丽山钢

## 国家号召

我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

——党的二十大报告

## 山钢行动

低碳环保 充分实现环境价值	48
绿色先锋 贯彻环境管理理念	51
极致利用 提高资源循环效率	54
聚力攻坚 超低排放提质升级	60
绿色先行 严格守护生态安全	64
超前谋划 积极应对气候变化	66
专题：日照公司获评国家级绿色工厂 打造绿色智能行业发展新标杆	72



SDGs





## 低碳环保 充分实现环境价值

山东钢铁以“成为中国北方绿色低碳智能高效钢铁制造引领者，支持服务国家黄河流域生态保护和高质量发展”为使命，坚定推进绿色低碳发展，全面实施环境绩效“保 A 创 A 建 A”各项措施，钢铁主业全部完成超低排放改造，权属公司环境信用评价全部为绿牌，在同等规模钢铁企业中走在前列。公司绿色低碳发展水平持续提高，所属单位先后荣获工信部绿色工厂、水效领跑企业、中钢协中国钢铁工业清洁生产环境友好型企业、《中国冶金报》绿色发展标杆企业、山东省唯一的长流程钢铁环境绩效 A 级企业、资源综合利用先进单位、环保诚信企业、节水标杆单位等荣誉 / 称号。

### ■ 低碳战略规划

山东钢铁积极承担社会责任，坚定走高效、清洁、低碳、循环的绿色发展道路，以减污降碳协同增效为总抓手，按照“源头减、中间控、终端转”的思路，制定了“2025 年碳排放强度较 2020 年下降 5%，确保 2030 年前实现碳达峰，到 2030 年，具备较 2020 年二氧化碳排放强度降低 30% 的资源条件和技术能力，碳排放强度较 2020 年降低 20%”的发展目标。明确了全面提升能效、推进绿色布局、提升绿色化水平、全方位持续推进超低排放改造、研发与应用创新技术、加强碳资产管理和利用、倡导绿色低碳工作生活方式等减碳路径，以低碳转型引领推动企业高质量发展。

### ■ 绿色低碳钢材

公司持续聚焦研发与推广高性能、高附加值、高技术含量的绿色低碳钢材，形成了高强钢、热成型钢、超低温容器钢在内的高效、节能、长寿型产品集群，一大批高强度、高韧性、高耐磨损、高抗腐蚀、抗冲击韧性新型钢铁材料进入石油、化工、造船、铁路、汽车、工程机械等重点领域和新兴行业。公司风电用钢市场占有率全国第一，是国内二方认证最全、质量最优的风电用钢生产基地，成功实现对全球前六的风电制造企业供货全覆盖；LNG 用 9Ni 钢从了解用户需求到产品交付仅用时 3 个月；管线钢成功进入工信部 2022 年绿色设计产品名单。通过与上下游的深度融合协作，提高了工艺技术水平 and 产品质量，提高了产业链系统减排能力和钢铁材料全生命周期绿色低碳水平。



### ■ 管线钢

日照基地管线钢在产品开发、成分设计、工艺路线制定、能源回收利用方面引入了绿色设计理念，达到《绿色设计产品评价技术规范管线钢》(YB/T 4768-2019) 评价标准，成功入选工信部 2022 年绿色设计产品名单。其中，8 ~ 75mm 规格低温抗止裂要求 L245M ~ L485M 系列产品成功应用于中石化青宁输气管道项目、中石化皖东北输气管道项目、孟加拉管道项目、阿尔及利亚输气管道等项目，9.5 ~ 26.97mm 规格 L360MS ~ L450MS 抗酸管线钢达到抗 HIC 和抗 SSC 双抗标准要求，实现批量稳定供货并成功应用于酸性介质环境的项目工程。



107. 管线钢 (2种)				
适用评价标准: 《绿色设计产品评价技术规范 管线钢》(YB/T 4768-2019)				
绿色设计要点: 从炼化制氢工程吨氢能耗降低至国内先进水平要求, 实现制造过程全流程控制, 综合考虑节能环保技术的先进工艺, 吨氢取水≤3.5m³, 生产水重复利用率≥98%, 固废及资源化利用率≥98%, CIPass或CEIsw认证覆盖率≥90%, 按照管线钢HIC抗裂CL≤1%, CTR≤5%, CSR≤2%。				
序号	企业名称	产品名称	产品型号	推荐单位
1	江苏分钢集团有限公司	管线钢	热轧宽厚板	江苏省工业和信息化厅
2	山东钢铁集团日照有限公司	山东抗酸管线钢	X80、X70、X65、X60MS、X52MS等	山东省工业和信息化厅

### ■ 高强钢

高强钢具有较高的强度和韧性，能够有效降低设备重量，使得重大装备大型化成为可能。公司研发的高强钢产品规格覆盖 4 ~ 120mm，屈服强度覆盖 460 ~ 1100MPa，应用于世界第一吊 4000t 履带式起重机、世界最大的 2600t 轮式起重机、世界最大 4000t 浮式起重机以及世界最大 12m 液压支架，有力支撑了工程机械加快全球化和国际化进程，为国产装备走向世界贡献了山钢力量。



4000t 履带式起重机



2600t 轮式起重机



**海工用钢** 公司开发的 6~100mm DH36/EH36 海洋工程用钢成功应用于国家新能源风电行业的标志性工程——全容量最大的青洲六期海上风电项目的升压站，为保障国家能源安全、促进能源结构转型以及双碳目标做出新的贡献。



**低温容器钢** 公司自主研发国内最薄 5mm 宽 2900mm 的 9Ni 钢板主要用于制造液化天然气 (LNG) 储罐和运输船舶，最低使用温度可达 -196℃，其强度高、低温韧性优异、焊接性能良好，是深冷环境下使用的韧性最好的材料，实现了陆上和船用全范围应用的突破。

**耐磨钢** 公司开发的极限薄规格、大厚度高韧性、高强度耐磨钢系列产品具有极高的硬度和强度，可广泛应用于磨损环境，能够有效降低材料损耗，延长工件服役寿命。产品成功应用于北方股份 NTE360A 电动车轮矿用，实现中国制造的大型矿用首次成功进入“全球”矿业皇冠明珠澳洲市场。



左 / 右 A 柱内板加强件

**冷轧马氏体高强钢** 公司以需求为导向，成功开发 0.6~1.8mm CR700/980MS、CR950/1180MS 冷轧马氏体超高强钢，具有高屈强比、高抗拉强度等特点，适用于生产截面相对单一的辊压成形零件。其超高强度能确保汽车安全件在减薄减重情况下仍然保证其碰撞强度，有效减少汽车碳排放。

## 绿色先锋 贯彻环境管理理念

### ■ 环境管理架构

公司能源环保由环境保护工作领导小组管理，包括三个层级：一级为环境保护工作领导小组，负责统一领导公司的环境保护工作，研究公司环保工作重大事项，决策、协调解决重要环境问题。二级为安全环保部，负责建立健全公司环保管理制度和目标，组织公司环保管理绩效监督检查及考核，组织各子分公司实施超低排放，提升环境绩效水平，督导各子分公司依法进行建设项目环评、能评等工作。三级为各子分公司环境保护部门，属地化建设和监测能源体系和环保体系。

### ■ 环境管理制度

山东钢铁严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国环境影响评价法水污染防治法》《中华人民共和国环境影响评价法》《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》等法律法规，并在此基础上制定了环境保护、能源管理、水资源管理、排放物管理等相关制度，主要包括《环境保护管理办法》《节约能源管理办法》《能源环保管理考核细则》等。报告期间，修订完善《环境保护督查管理办法》《辐射管理办法》《环境监视和测量管理办法》等环保制度。

公司持续开展督查管理，科学制定环保督查工作计划。报告期内，公司共进行各类环保监督检查 528 次，并对已发现的问题进行整改。

### ■ 环境管理认证

山东钢铁莱芜分公司和日照公司已分别通过 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 标准要求的环境管理体系认证，认证比例为 100%。并邀请第三方机构对环境管理体系进行年度监督审核，着力提升环境管理水平。





## 环保投入与绩效

报告期内，公司策划实施《环境保护提升方案》，环保总投入 28.08 亿元，其中环保费用化投入 24.94 亿元，建设了一批重点环保提升项目，进一步降低污染物排放，有效改善厂区和周边的生态环境。同时加强环保宣传教育，积极开展环保专题培训，提升环保意识。报告期内，公司环保培训覆盖率为 100%。

2022 年山东钢铁部分重点环保提升项目如下表：

2022 年山东钢铁重点环保提升项目（部分）				
序号	项目名称	项目金额 (万元)	报告期投入金额 (万元)	累计实际投入金额 (万元)
1	年产 8 万吨冷压块项目	4960	880	880
2	国家 AAA 级旅游景区创建	2870	2000	2000
3	中棒车间两座加热炉烟气脱硫改造项目	2420	2420	2420
4	大型线加热炉烟气脱硫改造项目	2350	2350	2350
5	焦炉推焦装煤除尘系统二期升级改造项目	1855	1855	1855
6	炼钢厂环保提升改造	1830	1000	1000
7	一轧生产线加热炉烟气脱硫改造项目	1352	1352	1352
8	二轧生产线加热炉烟气脱硫改造项目	1203	1203	1203
9	大棒车间两座加热炉烟气脱硫改造项目	1062	1062	1062
10	炼铁厂原料堆场道路整治	898	898	898

大气污染物排放  
达标率 **100%**，  
环保三同时  
执行率 **100%**，  
环保设施同步  
运行率 **100%**，  
环保行政处罚为 **0**

报告期内，公司未发生较大及以上环境污染事件，厂区及周边环境得到明显改善，能源利用效率不断提高。大气污染物排放达标率 100%，环保三同时执行率 100%，环保设施同步运行率 100%，环保行政处罚为零，山东省企业环境信用评价“双绿标”；二氧化硫、氮氧化物及颗粒物年排放总量和排放强度实现年度目标，且明显低于许可排放量；工业废水实现零外排；固废全部实现内部资源化利用或委托处置利用。日照基地及钢城基地焦化厂保持环境绩效 A 级企业。两基地全面导入“绿色化指数”体系，制定改进提升方案，较 2021 年自评分值提升 3 分以上，达到年初工作目标。

2022 年山东钢铁环境目标 / 许可排放及实际排放如下表：

2022 年山钢股份环境目标 / 许可排放及实际排放			
指标	单位	2022 年实际	2022 年目标 / 许可排放
氮氧化物排放总量	吨	3661.7	11009.68 (许可排放量)
硫氧化物排放总量	吨	1659.4	5996.52 (许可排放量)
化学需氧量排放总量	吨	95.92	2070.9 (许可排放量)
固废综合利用率	%	99.8%	100% (目标)
吨钢耗新水	立方米 / 吨粗钢	2.3	2.48 (目标)



## 环保预警及应急机制

为正确应对和有序处置突发环境事件，公司建立健全突发环境事件应急机制和体系，能够在突发环境事件发生时及时、有序地控制和处理，有效地开展应急救援。最大限度地降低事件造成的人员伤亡、环境污染和经济损失，维护企业生产经营和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进企业和社会全面、协调、可持续发展。

钢城基地根据生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，修订完成 2022 年重污染天气“一企一策”应急减排清单，在国家生态环境部完成备案。在重污染天气、节假日等重要时段及时制定和落实《重污染天气应急减排操作方案》，应急减排措施得当，环境空气质量保证工作赢得省市环保部门好评。

日照基地按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，开展环境风险评估工作，编制《突发环境事件风险评估报告》。

## 极致利用 提高资源循环效率

公司高度重视生态环境保护，以商业计划书为指导，通过远期规划目标和年度任务，结合定期考核监督，加强能源管控，持续致力于减少废气、废水和固废污染物排放，降低对环境的影响，提升能源管理水平。

### 能源管理

公司以商业计划书为指导，细化考核指标、强化协同管控，督促两基地按照“日统计、周分析、月考核”的模式，加强能源管控和调度管控。公司主要工厂已通过 ISO 50001 能源管理体系认证，总体认证比例为 100%。近年，公司持续提升余热、煤气等再回收利用，持续“放大”水资源循环利用，持续强化节能技术改造，吨钢综合能耗连续三年逐年降低，由 2020 年的 562.27 千克标准煤降低至 531.25 千克标准煤，降幅 5.52%。2022 年高炉煤气、焦炉煤气基本实现零放散，煤气回收 100% 利用，资源能源利用效率显著提升，能源系统累计增效 4.4 亿元，日照公司被评为山东省资源综合利用先进单位。



ISO 50001 能源管理体系认证书

### 案例：日照基地吨钢综合能耗降至 518 千克标准煤

日照基地树牢极致用能理念，持续推进全流程节能减排和资源循环利用，系统制定《2022 年度能效提升实施方案》，采用高风温富氧大喷煤等 30 余项国际领先的节能工艺，能源利用效率持续提升。具体包括开展高炉工艺节能攻关，提高风量和富氧，有效利用热风炉废气至喷煤制粉系统，优化高炉上部装料制度，提高煤气利用效率，降低燃料比。开展焦炉工艺节能攻关，优化配煤结构，加强焦炉热工操作，进一步降低洗精煤消耗；加强焦炉炉膛温度、空气过剩系数、排烟温度、空煤气预热温度等重点参数的控制，降低煤气消耗；加强炉体、蓄热室、煤气道等串漏治理，逐步完善焦炉自动加热程序，实现焦炉煤气消耗降低。2022 年能源利用效率持续提升，吨钢综合能耗同比下降 31.5 千克标准煤至 518 千克标准煤，达到国内领先水平。

### 案例：日照基地极限利用焦炉煤气



日照基地极限利用焦炉煤气、富余氮气生产 LNG(液化天然气)、合成氨等产品，实现了焦炉煤气 100% 挤干榨净，100% 转化为清洁化工能源产品，2022 年生产 LNG(液化天然气)19.15 万吨，合成氨 8.36 万吨，减少焦炉煤气燃放二氧化碳 31.5 万吨。该生产工艺具有焦炉煤气零放散、避免焦炉煤气燃烧的碳排放、富余能源价值耀升三大优点，处于国内领先水平。

### 案例：钢城基地工艺技术节能降耗

钢城基地强化工艺技术指标检查，根据发现问题进行有针对性节能改造。2022 年完成 120 万吨球团回转窑耐材节能改造和高效低氮烧嘴改造、3200m<sup>3</sup> 高炉冲渣水余热利用供暖、转炉降罩-100mm 极致回收管控、50t 电炉钢包节能降耗管控，取得良好成效，炼钢工序钢包烘烤燃耗持续下降，特钢 50t 电炉钢包烘烤煤气消耗降幅达到 40%。



120 万吨球团回转窑耐材节能改造



120 万吨球团高效低氮烧嘴改造



3200m<sup>3</sup> 高炉冲渣水余热利用供暖





## ■ 废弃物处理

公司持续加强废弃物源头减排管控和专业化化管理，多措并举，固废资源化利用水平不断提高。报告期内，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》及《危险废物环境管理指南 钢压延加工》，及时识别和调整一般固体废物、危险废弃物种类，确保对废弃物处置利用的规范化。2022 年废弃物产生总量 992.73 万吨，其中，一般工业固废产生量 951.39 万吨，综合利用率达到 99.8%，返生产利用率达到 21.07%，全部实现内部资源化利用或委托处置利用；危险废弃物产生量 39.51 万吨，100% 合规化处置。

2022 年，山东钢铁固体废物相关指标如下表：

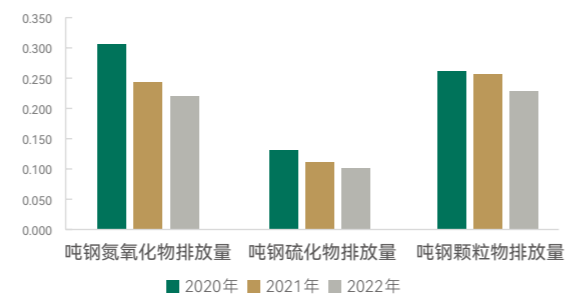
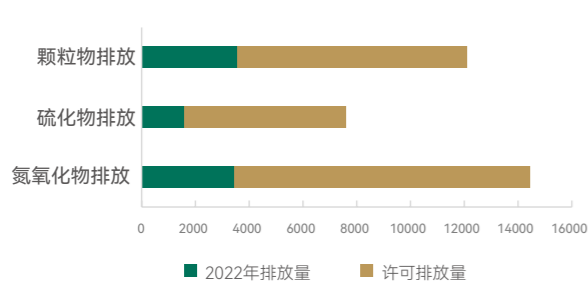
2022 年山钢股份废弃物排放及相关指标		
指标	单位	2022 年
废钢回收率	%	100%
废弃物产生总量	万吨	992.73
一般废弃物产生量	万吨	951.39
一般废弃物循环利用率	万吨	949.56
一般废弃物处理量	万吨	1.83
危险废弃物产生量	万吨	39.51
危险废弃物无害化处理量	万吨	39.51
废弃物回收利用绩效	万元	265041

## ■ 废气管理

公司按照《中华人民共和国大气污染防治法》《钢铁行业超低排放改造实施方案》等法规与政策要求，推进超低排放工程，以加强大气污染综合治理。公司已建立以污染源在线监测为基础，企业自行监测常态化、环保督察促提升的环保监管模式和监控体系，配备全厂区废气、废水、环境空气质量等监测设备，对各类指标实时监控。2022 年，日照基地炼铁厂原料堆场道路整治、炼铁厂原料煤棚抑尘，钢城基地加热炉烟气脱硫改造、焦化厂超低排放达标改造、加热炉烟气脱硫改造等超低排放重点项目建成投用，主要污染物及特征污染物排污总量均低于政府许可排污量，共排放硫化物 1584 吨、氮氧化物 3439 吨、颗粒物 3554.5 吨。吨钢氮氧化物、二氧化硫和颗粒物排放量分别为 0.221 千克、0.102 千克和 0.229 千克，分别较 2021 年下降 0.023 千克、0.01 千克和 0.028 千克。

2022 年，山东钢铁废气相关指标如下表：

2022 年山东钢铁废气排放量及许可排放量			
指标	单位	2022 年实际排放量	许可排放量
氮氧化物排放	吨	3439	11010
硫化物排放	吨	1584	5997
颗粒物排放	吨	3554.5	8536

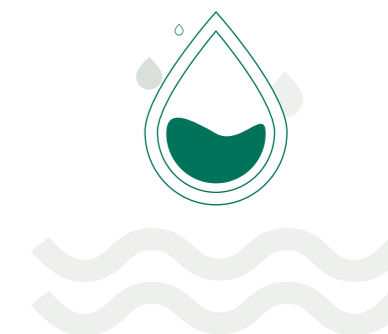


主要大气排放强度 (吨)

近三年废气主要污染物排放强度变化趋势 (千克/吨钢)

## ■ 水资源管理

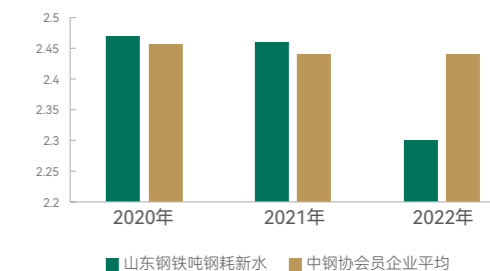
水是生命之源、生态之基、生产之要，也是影响钢铁行业环境绩效的重要资源之一，山东钢铁重视水资源管理和节约利用，治理与管控并举。报告期内，公司持续践行绿色发展理念和社会责任，极致管理和综合利用水资源。强化水污染源防治，对新水处理、新水分配使用、工序废水排水、废水处理回用等各个环节进行全过程精准管控，实现精益运行，系统化推进水效提升工作，提高水资源利用水平和管理水平。2022 年公司吨钢耗新水进一步下降，日照公司被评为山东省节水标杆单位、工信部水效领跑企业。



## ■ 水资源消耗

公司按照“用水源头削减，过程串级利用、废水处理回收”的原则，以废水零排放为核心，强化源头、过程管控，提升节水管理水平，吨钢耗新水持续下降。

2022 年吨钢耗新水 2.3 立方米 / 吨粗钢，低于中钢协会会员企业平均水平。



山东钢铁与中钢协会会员企业 (平均) 吨钢耗新水 (立方米 / 吨粗钢)

日照基地开展全厂水平衡测试、优化排水标准、地下构筑物渗漏治理、冷凝水优先回用、提升废水回用率等工作，制定优化 20 余项措施，2022 年吨钢耗新水降至 2.02 立方米 / 吨粗钢，达到同类企业国内领先水平。

钢城基地对标先进，提升水资源利用水平，降低焦化、厚板工序水耗 20% 以上；开展厂区雨污分流改造，实现水资源充分利用，深入推进串级利用技术，提高水的重复利用率，深化焦化厂废水处理，进一步提高水循环利用率，实现高质量废水零排放，吨钢耗新水逐年下降。





案例：日照公司获评山东省节水标杆单位和国家级水效领跑企业



日照公司地处淡水资源匮乏的华东沿海地区，作为水资源消耗大户，持续践行绿色发展理念和社会责任，自觉履行国企节水使命，极致管理和综合利用水资源，让每一滴水都得到合理利用。

**海水淡化造新水：**靠海用海，采用超临界发电机组海水直冷、海水淡化等非传统水源的开发利用技术，替代大量新水。海水淡化项目具有2万吨/天的产能，日产除盐水1万吨左右，全部用于炼铁、炼钢等主生产工序。海淡水可以直接饮用，质量可以和市场上销售的纯净水相媲美。

**串联利用省新水：**开展“水质、水量、水温、水压”系统平衡，采用“分质供水、梯级利用”串联利用技术，不但实现了工序内部净环水与浊环水的串联利用，还实现了工序间的工业新水串联利用，处于国内领先水平。其中，炼钢工序实现五级串联利用，转炉软化水密闭循环的排水、转炉汽化冷却系统排水进入转炉净环水系统，转炉净环水系统反冲洗水进入连铸浊环水系统，连铸浊环水系统排水进入煤冷水系统等。

**先进技术再节水：**采用干熄焦干法除尘、高炉煤气干法除尘、转炉煤气干法除尘“三干”节水技术，软水密闭循环等先进适用节水技术，主要工序循环水浓缩倍率控制在4至5倍，进一步节约工业新水。

**2022年重点用水企业、园区水效领跑者名单公示**

钢铁行业

企业名称	水效指标		节水技术	所在地
	单位产品取水量 (m³/t)	水重复利用率 (%)		
<b>含焦化生产、冷轧生产</b>				
宝钢湛江钢铁有限公司	1.34 另有非常规水 1.44	98.50	冷轧连铸机组水淬槽排污综合利用技术、厚板轧机浊环污水串联利用技术、冲洗水回收利用、雨水收集利用、水系统集中控制。	广东省湛江市
山东钢铁集团日照有限公司	1.99 另有非常规水 0.25	98.39	“三干”工艺、分质供水、梯级利用、综合废水深度处理技术、非常规水利用技术、焦化废水深度处理技术。	山东省日照市
江苏沙钢集团有限公司	2.34 (不含发电) 另有非常规水 0.09	98.34	软水密闭循环冷却技术、连铸二冷水汽雾喷淋冷却技术、“三干”工艺、分质供水、高效水质稳定技术。	江苏省张家港市

■ 废水排放

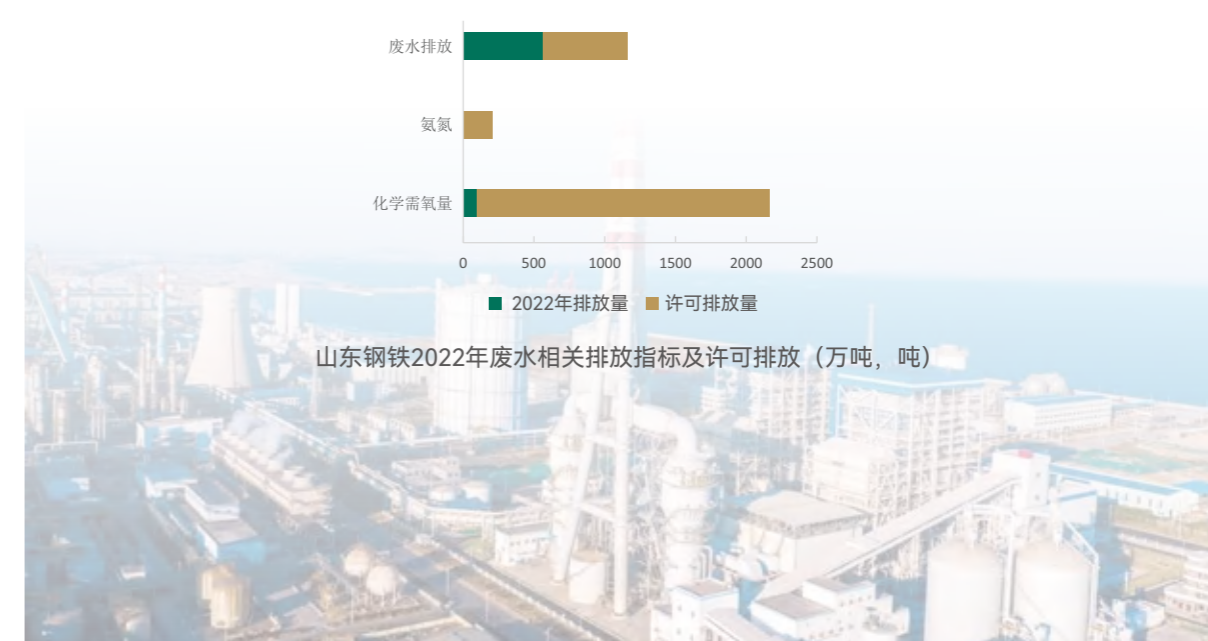
为推进“废水零排放”专项活动，深化公司水资源管理。在对工业用水进行全过程管控的前提下，钢城基地在源头提高工业用水水质，以“北水南调”的方式增加雪野湖水用量，减少地下水用量。源头水质得到提高，生产过后的工业废水产生的循环水水量大、排污量小、回收利用率高。



日照基地针对不同工序废水水质的特点，采用分散处理和集中处理相结合模式，建立了完善的废水处理设施，确保废水零排放。一是焦化酚氰废水深度处理，集成创新采用了“两级AO生化处理+臭氧催化氧化+反渗透”三级处理方式，达到工序直接排放标准的要求，同时大量新水回用于焦化主工艺。二是冷轧含酸含油废水深度处理，针对浓油及乳化液废水、平整液废水、含稀油废水、含酸废水、涂层及钝化液废水的不同特点，科学选择不同处理工艺，确保水质达标。三是建设了污水综合处理厂，回收全厂生产和生活污水，进行反渗透脱盐，所产生的高品质除盐水用到主生产主工艺，浓盐水用于冲渣，实现废水零排放。

报告期内，公司废水排放相关指标如下表：

2022年山东钢铁废水排放及相关指标			
指标	单位	2022年排放量	许可排放量
化学需氧量	吨	95.92	2070.9
氨氮	吨	1.10	207.09
废水排放	万吨	560.7	600

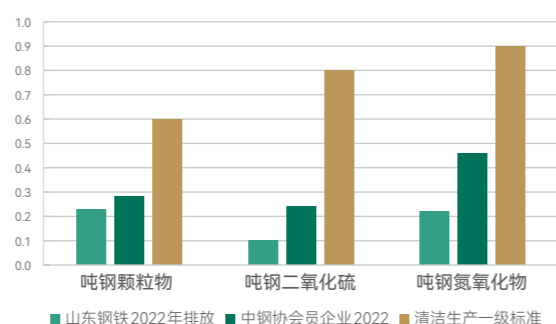




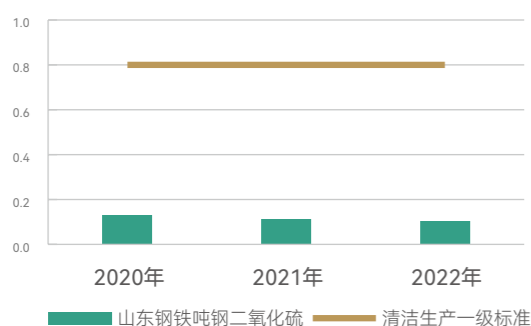
## 聚力攻坚 超低排放提质升级

公司持续加大环保资金投入力度，深入推进环境深度治理，通过源头控制和末端治理，全流程、全覆盖、全方位实施超低排放改造，两基地全面完成超低排放改造，主要污染物排放逐年降低，远低于政府核发的排污许可规定值，超低排放效果处于国内第一梯队水平。其中，日照公司是全国第五家完成超低排放改造的 A 级钢铁企业，也是全省第一家长流程钢铁环境绩效 A 级企业，被评为国家级绿色工厂，清洁生产环境友好企业、绿色发展标杆企业、山东省资源综合利用先进单位、山东省清洁生产先进单位、环保诚信企业等荣誉称号；莱芜分公司焦化厂成已为环境绩效 A 级企业，力争于 2023 年实现全流程环境绩效 A 级企业。

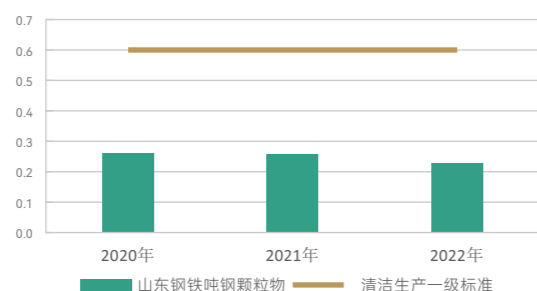
报告期内，日照基地炼铁厂原料煤棚抑尘、原料堆场道路整治，钢城基地新区废坯切割位新建除尘器、一轧/二轧生产线及中棒/大棒车间加热炉烟气脱硫改造等超低排放项目顺利实施，所有超低排放改造项目稳定运行，吨钢污染物排放量进一步降低，吨钢氮氧化物、二氧化硫和颗粒物排放量分别较 2021 年下降 0.023 千克、0.01 千克和 0.028 千克，明显低于钢铁行业清洁生产一级标准及中钢协会会员企业平均水平。



山东钢铁吨钢颗粒物等排放与行业及国家清洁生产一级标准(千克/吨钢)



山东钢铁吨钢二氧化硫、氮氧化物与国家清洁生产一级标准(千克/吨钢)



山东钢铁吨钢颗粒物排放与行国家清洁生产一级标准(千克/吨钢)



### 有组织排放治理

公司采用焦炉煤气变温吸附法 (TSA) 精脱硫技术、焦炉烟气采用 SDS 脱硫 + 布袋除尘 + 低温 SCR 脱硝技术工艺、炼铁工序除尘采用覆膜高效滤袋除尘器、炼钢环境除尘预荷电直通袋式除尘器专利技术、锅炉烟气采用低氮燃烧 + SNCR 脱硝 + 钠剂干法脱硫技术工艺等先进环保技术措施，进行源头减排和末端治理，实行有组织排放超低改造。

### 无组织排放治理

公司通过全方位监控、无死角治理，对无组织排放进行精准管控，同时积极应用数字化技术，进行智能化治理。日照基地建立全厂无组织排放控制治理设施集中控制系统，监测记录所有无组织排放源及数据；在原料大棚内设置雾炮鹰眼智能化治理系统、天雾抑尘系统，对棚内扬尘实现预测、预知、预判、精准打击，棚内扬尘得到有效抑制。钢城基地建设了“五位一体”的环保管控治一体化智慧平台，实现了环保数据一体化可管控、平台化可呈现、数字化可查询、信息化可追溯、智能化可应用。

### 推进清洁运输

公司两基地铁矿石、高炉喷吹煤、电煤采用全封闭原料大棚存储，炼焦煤采用密闭罐仓存储，厂内物料转运采用密封运输皮带，全面实现“用矿不见矿、用煤不见煤、运料不见料、产尘不见尘”。同时，积极推行“公转电”“公转铁”和“公转水”，通过增加电动重型载货车、建设专用铁路线，最大限度减少汽车运输，以减少物流环节产生的废气排放。





2022 年山东钢铁部分超低排放项目如下表：

项目	项目简介与成果
3# 干熄焦装入装置无组织治理改造项目	将 3# 干熄焦装入装置由整体式改为分体式，上部装焦漏斗采用固定式，炉口水封槽更换为自动清理式水封槽，更换除尘点自动流量调节阀，增加接焦料斗外部吸尘系统，实现 3# 干熄焦装入装置无组织排放有效治理。
焦炉推焦装煤除尘系统二期升级改造项目	7#、8# 焦炉配套推焦及装煤地面除尘站北侧区域，异地新建一套处理风量为 32.4 万 m <sup>3</sup> /h 长袋低压脉冲推焦除尘系统，实现与现有除尘系统互为备用。
焦化厂超低排放达标改造项目	六座焦炉烟囱分别安装氨逃逸、挥发性有机物在线监控设施；在干熄焦、备用湿熄焦和筛焦楼区域增上 12 套高清视频监控设施；在焦炉炉区、200 米以上厂内道路、厂界等处安装 11 套空气质量微站；对粗苯、硫铵、鼓冷、轻苯等区域无组织排放进行治理，实施后达到山东省最新焦化超低排放改造标准。
中棒 / 大棒车间加热炉烟气脱硫改造项目	中棒车间两座加热炉区域新建两套烟气脱硫系统，实现中棒车间加热炉烟气二氧化硫稳定达标排放；大棒车间加热炉区域新建一套烟气脱硫系统，实现大棒车间加热炉烟气二氧化硫稳定达标排放。
新区废坯切割位新建除尘器项目	配料跨厂房东侧 55 号门外，新建一套低压脉冲袋式除尘器，实现新区废坯切割位无组织排放有效治理。
一轧 / 二轧生产线加热炉烟气脱硫改造项目	采用钠基干法脱硫工艺实施一轧、二轧生产线加热炉烟气脱硫改造，实现一、二轧车间加热炉烟气二氧化硫稳定达标排放。
大型线加热炉烟气脱硫改造项目	采用钠基干法脱硫工艺实施大型线加热炉烟气脱硫改造，实现大型线加热炉烟气二氧化硫稳定达标排放。
新增原料区域运输充电桩	在鲁碧石灰窑石灰石料棚北侧新增 3 组充电箱变，15 台双枪终端充电桩及其附属设施；对充电桩场地进行地面硬化施工等。满足 2022 年新增外委电动运输车辆充电需求，保障清洁运输目标实现。
炼铁厂原料堆场道路整治	在原料场煤棚、矿棚、混匀料场区域增加重载路面（约 9750m <sup>2</sup> ）和部分非重载硬化地面（约 2400m <sup>2</sup> ）并增加地面标示，新增参观通道刷环氧地坪漆（约 5600m <sup>2</sup> ）；新增 PVC 饰板（约 14700m <sup>2</sup> ）、钢制门（10 个）、电动卷帘门（2 个）等美化设施；新增洗地车（2 台）及配套设备等。持续提升原料堆场现场环境，逐步满足《山东省堆场扬尘污染防治技术规范》“料棚 100% 硬化”的要求，为公司 4A 级工业旅游景点规划建设提供条件。
炼铁厂原料煤棚抑尘项目	在炼铁厂煤棚西侧新增 6 台雾炮及相应的给排水、土建、电气仪表、自动化等设施；对料场 1# 电气室进行扩容改造，主要包括新增 2 台 1600kVA 变压器替换原有 1000kVA 变压器，新增一面低压配电柜与原有设备并柜安装等。实现煤棚抑尘全覆盖，满足环保要求。

完成超低排放改造不是终点，而是新的起点，山东钢铁将继续践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持目标不变、力度不减，不断强化环保精益管理，持续增加环保投入，打造钢铁行业绿色发展标杆企业，建设生态文明钢厂，擦亮生态名片。

### 案例：公司清洁运输比例稳定在 80% 以上

根据超低排放政策要求，公司通过增加电动重型载货车、减少汽车运输、提高管带机运输量以及建设专用铁路线等举措，持续推进清洁运输，两基地清洁运输比例稳定在 80% 以上，处于国内钢铁行业第一梯队。

目前，日照基地进口原料全部采取皮带运输，直接进入封闭料场；成品大部分采用电动重载卡车运输，2022 年引进电动重载货车 150 余辆，累计电动重载货车达到 300 辆；热轧冷轧工序之间采取超级电容小车运输，替代了内部汽车运输；专用铁路线 2022 年 12 月 29 日正式开通，为进一步提升清洁运输比例进一步创造条件；除清洁运输以外大宗原料全部采用国六排放标准汽车，清洁运输比例保持在 81.7%。

钢城基地建设自备铁路运输线 99.6 公里，用于运输大宗原料进厂；厂内物料采用皮带、轨道、辊道运输，建成输料皮带（单程）114.4 公里，采购电动载重卡车 58 辆。取消二次倒运，最大限度减少汽车运输量，清洁运输比例保持在 80% 以上。





## 绿色先行 严格守护生态安全

### ■ 生物多样性

自从 1992 年，联合国签署生物多样性公约以来，世界各国都在为推动全球生物多样性治理积极努力。生物多样性活动特别侧重于环境改善、应对气候变化和生态恢复活动。山东钢铁正在通过与利益相关方的持续沟通和活动，共同努力履行碳中和宣言。山东钢铁正在加强监测活动，通过定期调查钢铁厂周围的水质和土壤的污染水平，从而改善当地环境。值得一提的是，当发生设施扩建等问题时，通过与专门机构对周边地区生物多样性的影响进行环境调查，将副产品排放量降至最低。

山东钢铁充分了解生物多样性对于公司的重要性持续关注厂区环境和周围生态环境的和谐发展，在做好生产经营、考虑植物品种的适地性和多样性的同时，按照国家 3A、4A 级旅游景区标准，加快推进环境整治及厂区绿化工作，积极打造“花园式”工厂，两大钢铁基地厂区面貌得到大幅度改善，全力以赴将公司打造成资源节约型、环境友好型工业旅游企业。此外，公司在项目设计阶段依照相关要求做好生物多样性保护和土地利用评估，在项目运营阶段持续监测周边生态环境，积极开展对生物多样性的保护，减少生产运营对生态环境造成的影响。

#### 案例：日照基地打造“国家 AAA 景区”

日照基地按照国家 3A 级旅游景区标准，加快推进环境整治及厂区绿化工作，全力以赴将公司打造成资源节约型、环境友好型工业旅游企业。目前，全公司完成绿化面积 200 万余平方米，绘就了一幅天蓝水碧、地绿山青、鸟语花香的生态图。



#### 案例：钢城基地积极打造花园式工厂

钢城基地深入落实“三治四化”的环保理念，加快实施“洁化、绿化、美化、文化”工程，以打造 4A 级旅游景区为目标，聘请清华大学统一设计建设，分阶段实施。近年以来，持续加大环境建设投入，采用“乔木、球体、灌木、花草”相搭配的栽植方式，将环境绩效工作与现场管理、企业文化建设等工作紧密融合、统筹部署、协同推进，积极打造“花园式”工厂，厂区面貌得到改善。



#### 案例：守护黄河流域生态

党中央将黄河流域生态保护和高质量发展作为事关中华民族伟大复兴的千秋大计，习近平总书记多次发表重要讲话、作出重要指示批示，为工作指明了方向，提供了根本遵循。山东钢铁认真贯彻落实习总书记讲话精神，高度重视黄河流域生态保护，在环境治理及黄河流域高端桥梁用钢方面都贡献出山钢力量。





## 超前谋划 积极应对气候变化

气候变化是关系人类命运共同体的全球性问题，是 21 世纪人类可持续发展面临的重大挑战。作为制造业第二大碳排放行业，钢铁行业对全社会实现最终碳达峰碳中和至关重要。积极应对气候变化、坚定绿色低碳发展是钢铁工业实现转型升级高质量发展的关键。

### 气候变化风险与机遇识别

气候变化风险会对企业的运营和财务产生直接或间接影响，公司根据主要基地运营情况，从当前法律、新兴法规、市场等多个维度对气候变化所带来的风险和机遇进行评估，系统化识别出可能会对公司业务造成实质性经济或战略影响的气候相关风险共 5 项。

风险类型		财务或战略影响
物理风险	台风	公司日照基地位于黄海之滨，每年夏季和冬季都会遭遇台风侵袭，特别是近年来全球极端天气突发频发，可能会带来实物资产减值或损失，以及其他潜在经济损失的风险。
转型风险	政策与法律法规	随着钢铁行业超低排放政策持续推进以及环保法律法规陆续发布实施，公司未来将会面临碳价上涨和碳履约成本上升，用煤限制等能源转型政策制约，以及国外“碳关税”等绿色贸易壁垒对出口的抑制，导致相应的投资、运营和出口成本增加，收益降低。
	技术和成本	在低碳转型过程中，公司对可再生能源、新能源等节能环保技术的应用，以及对低碳冶炼技术的投入，将导致公司研发成本上升和既有固定资产的价值损失风险。
	市场	随着国内钢铁需求进入平台期，在全产业链绿色低碳发展趋势的推动下，市场对绿色低碳钢铁产品的需求将大幅提升，市场竞争将更加激烈，如果绿色化进程偏慢可能导致公司市场份额的减少。
	声誉	利益相关方以及公众对公司应对气候变化举措的关切，将可能对公司运营带来声誉风险。

气候变化推动和改变社会经济发展模式，也为企业的可持续发展带来相应机遇。通过对行业和市场环境进行分析，结合公司自身条件以及战略布局，识别出以下机遇：

**产品服务：**通过研发创新开发如超高屈服强度钢板、管线钢等低碳绿色产品，满足市场和客户对低碳产品和服务的需求。紧抓新能源用钢需求增加机遇，公司大力开发风电用钢、海洋装备用钢等。

**资源效率：**通过优化生产工艺、充分利用余热余能等措施，提高资源及能源使用效率，推动节能减排，有利于降低运营成本。

**能源来源：**采用清洁能源、低碳能源替代传统高碳能源，逐步增加光伏、风电、水电等绿色电力的使用比例，推动钢化联产，构建高效的绿色循环经济体系，不断降低公司能源开支和履约成本，助力低碳发展。

**绿色金融：**加强碳资源管理，积极参与碳交易，充分挖掘绿色金融发展潜力，助力降低碳履约成本。

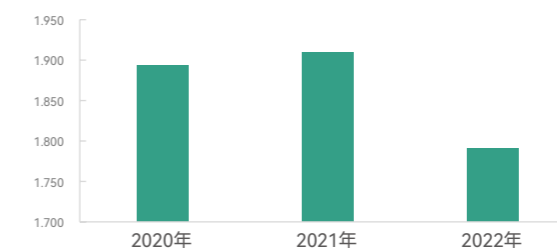
## 低碳行动

山东钢铁在识别气候变化风险和机遇的同时，积极学习同行经验，结合自身优势和行业发展所处阶段与特点，以减污降碳协同增效为总抓手，着力抓好“源头减、中间控、终端转”全过程降碳，全面开展“绿色制造、制造绿色、绿色产业”行动，通过提升能效、推进绿色布局、提升绿色化水平、持续全方位推进超低排放改造、研发与应用新技术、加强碳资产管理和利用、倡导绿色低碳工作生活方式等减碳路径，推进公司如期实现极致能效和碳减排，以低碳引领高质量发展。

2022 年山东钢铁温室气体排放量及排放强度如下表：

指标	单位	2020 年	2021 年	2022 年
温室气体排放量 (范围 1)	吨二氧化碳当量	26,492,298.25	24,024,944.56	23,712,624.35
温室气体排放量 (范围 2)	吨二氧化碳当量	4,333,324.73	4,156,069.80	4,150,031.59
温室气体排放量 (范围 1 和范围 2)	吨二氧化碳当量	30,825,622.98	28,181,013.37	27,862,655.94
温室气体排放量强度 (范围 1 和范围 2)	吨二氧化碳当量 / 吨粗钢	1.894	1.909	1.791

注：2022 年温室气体排放数据为公司自测，最终以政府现场核验数据为准；自测依据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及 ISO 14064 标准。



近三年山东钢铁温室气体排放强度 (吨二氧化碳当量/吨粗钢)





### 极致用能，全面提升能效

坚持“系统节能，科学用能，提升能效”的路线，以源头能耗“双控”和末端“双碳”为重点，实施流程优化创新，立足现有工艺和装备，通过调整和优化原料结构、工艺结构和用能结构，创新钢铁制造工艺流程，优化传统工艺流程，提升流程效能，减少过程能源消耗和金属损耗。聚焦重点用能工序，加快技术推广，提高余热余能、煤气等能源利用效率。运用能源精益管理体系和数字能源管控平台，全方位提升能效，降低吨钢碳排放强度。

### 超低排放，创建绿色工厂

持续深入推进环境深度治理，全流程、全覆盖、全方位实施超低排放改造，钢铁全部工序均达到超低排放标准。借助管理和技术等手段，减少生产过程污染和碳排放，提高生产过程绿色化水平。按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化原则，创建 / 保持绿色工厂，提升整体绿色化水平。

### 加强研发，提升产品绿色水平

加强高强度、耐腐蚀钢、低温钢等高性能钢材以及新能源领域用钢的研发及应用，推动绿色钢铁产品的市场布局。坚持产品绿色设计，运用生命周期评价（LCA）体系，推进生产工艺绿色化，开展绿色产品认证，力争产品在全生命周期中最大限度降低资源能源消耗和碳排放强度，提高产品绿色水平。

### 清洁运输，优化绿色物流

持续推进清洁物流的低碳改造，提升厂内外物流绿色化水平，提高厂外清洁运输比例。中长途运输采用铁路或水路，中短途运输采用管廊或新能源车辆，全面推进公转铁、公转水，加大铁路专用线和码头泊位建设；优化厂内物流运输结构，全面实施皮带、轨道、辊道运输系统建设，最大程度减少厂内汽车运输量，提高电动车运输比例。

### 加大创新低碳冶金技术研发应用

充分利用多年发展积累的技术、产品、人才和管理等多方面的优势，针对钢铁行业重点低碳冶炼前沿技术、突破性低碳生产工艺等，整合资源平台，加强氢冶金、CCUS（碳捕获、利用与封存）等先进低碳工艺、技术、装备、产品等共性、关键和战略性前沿技术协同研发，加大先进适用低碳技术推广应用。

### 加强碳资产管理与金融工具利用

加强碳资产管理，积极参与碳市场交易，开发和利用相关碳金融衍生品工具，把握碳相关绿色投资机会。

### 倡导绿色低碳工作和生活方式

提高全员低碳和减排意识，倡导绿色出行、低碳办公、光盘行动，养成低碳环保的工作方式，绿色节约的消费模式和生活方式，增强碳汇能力，助力企业和社会碳减排。



### 案例：环境绩效持续提升

日照基地以《2022 年环境绩效持续提升实施方案》为总抓手，深入环保管理提升和环保改造提升，持续保持行业环保优势。将绿色城市钢厂评价指标体系纳入公司环境管理体系，制定并下发了《绿色城市钢厂评价指标体系推进方案》，强化对标交流，自查城市化钢厂绿色发展指数较 2021 年增加 3 分。持续保持清洁生产一级标准，行业先进水平。2022 年 7 月，山东省生态环境厅公布的环境绩效评级结果，日照公司仍为山东省唯一的长流程钢铁环境绩效 A 级企业。

钢城基地策划编制《环境保护提升方案》，围绕各单位环保治理现状，实施了 40 个环保提升项目，组织 23 次项目专业研讨，目前已完成 20 个环保项目建设。经过省厅、市局多次组织资料评审和现场评估核查，莱芜分公司焦化厂继续保持环境绩效评 A 级，莱芜分公司环境绩效继续保持 B 级。



#### 关于发布2021年度重污染天气重点行业绩效评级结果的公告

发布日期：2022-07-06 来源：大气处 作者：

#### 山东省 2021 年重污染天气重点行业绩效评级 A 级企业名单

序号	省辖市	区县	行业	企业名称	评定等级	备注
1	济南市	历下区	炼油与石油化工	中国石油化工股份有限公司济南分公司	A	2020 年评定
2	济南市	章丘区	铸造	中国重汽集团济南动力有限公司铸锻中心	A	2020 年评定
3	济南市	钢城区	焦化	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂	A	2020 年评定



### 案例：日照基地铁路专用线及铁路翻车机项目正式运营



2022 年 12 月 29 日，日照基地专用铁路线正式运营。作为岚山疏港铁路的关键一环，日照基地专用铁路线为钢铁生产所需原料运输和成品钢材发送提供强力支持，为降低企业运输成本，促进企业可持续发展提供可靠保障，对节能降耗、减少污染，促进区域可持续发展发挥重要作用，进一步提高企业的核心竞争力。

日照基地铁路翻车系统为 2 台折返式 C 型转子翻车机卸车作业线，1 台为单翻式，主要用作翻卸动力煤、烧结用煤、高炉喷吹煤，翻车机按 C96 车型设计，翻车机卸车作业线可以接卸 1 列 60 辆车，卸车能力 1500t/h；另 1 台为双翻式，主要用作翻卸焦煤，翻车机按 C96 车型设计，翻车机卸车作业线可以接卸 1 列 60 辆车，卸车能力 2000t/h。两台翻车机功能互为备用。



### 案例：积极开展低碳培训交流



低碳培训交流相关照片

积极开展低碳培训交流。先后组织与宝钢股份、易碳数科、冶金工业规划研究院、中国金属协会等单位与机构进行低碳管理架构、钢铁行业低碳发展路径与规划培训会议 11 次，有效提升公司干部职工低碳发展意识与低碳技术知识扩容。

### 案例：产品生命周期管理

公司加强产品性能和绿色环保之间的融合，积极推行产品绿色设计，运用生命周期评价（LCA）体系，推进生产工艺绿色化，力争产品在全生命周期中最大限度降低资源能源消耗，提高产品绿色水平。2022 年，公司管线钢产品被评为国家级绿色产品。日照基地组织策划了镀锌、连退等主要产品的全生命周期评价（LCA）工作，开展钢铁产品环境声明基础数据准备，后续将进一步开展重点产品的全生命周期评价（LCA）和环境产品声明（EPD）认证。



序号	企业名称	产品名称	产品型号	推荐单位
1	江苏沙钢集团有限公司	管线钢	热轧宽厚板	江苏省工业和信息化厅
2	山东钢铁集团日照有限公司	山东钢铁管线钢	X80、X70、X65、X60MS、X52MS等	山东省工业和信息化厅



## 专题

# 日照公司获评国家级绿色工厂 打造绿色智能行业发展新标杆

绿色工厂是绿色制造的实施主体，属于绿色制造体系的核心支撑单元。日照公司按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则创建绿色工厂，采用先进的清洁生产技术和高效末端治理技术，推动水、气、固体污染物资源化和无害化利用，从源头减少污染排放。2022 年 1 月 15 日，工信部公布 2021 年度绿色制造名单，日照公司成功入选，被评为国家级绿色工厂。



## 绿色发展战略与举措

日照公司坚持绿色低碳发展理念，在设计和建设阶段，秉承“低碳、清洁、绿色”理念，树立“低成本、高效率、盈利能力高”目标，坚持“高起点、高标准、高质量”要求，致力打造“资源节约型、环境友好型企业”。按照当时国内最严格的环保标准暨山东省 2020 年第四时段环保标准进行设计建设，环保总投资占项目总投资的 1/7，成为行业内环保投入最多的钢铁项目，为绿色发展奠定了坚实基础。

## 实施超低排放改造工程

建成投产之后，日照公司严格执行国家环保法律、法规，持续增加环保投入，实施超低排放和废水零排放等环保提升工程。2019 年下半年，日照公司自行对照国家及省环保部门提出的标准和要求，积极自查存在的问题，开始进行超低排放改造，增加环保投资 2 亿元，实施了焦炉烟气深度治理和原料场环保提升等重点环保提升项目。2020 年，日照公司成为第五家完成超低排放改造的钢铁企业。

## 不断巩固提升环保成果

学习借鉴行业“三治四化”（三治：废气超低排、废水零排放、固废不出厂，四化：洁化、绿化、美化、文化）先进环保管理理念，深入推进“三清、四无、五不漏”方案实施（三清：厂区清洁、厂房清洁、设备清洁；四无：无积灰、无腐蚀、无油垢、无杂物；五不漏：不漏水、不漏电、不漏风、不漏气（汽）、不漏油），系统提升厂区环境建设水平。2020 年至 2022 年期间，累计增加环保投资 12.13 亿元，实施了超低排放巩固和环保提升工程。

## 完善管理体系，压实环保责任

公司根据国家、山东省以及行业环保标准和规范的调整，及时修订《废气排放管理办法》《废水排放管理办法》《环境污染事故与责任追究管理办法》等十二项环境管理体系文件，环境管理体系更加规范，顺利通过环境管理体系内审和外审。同时，层层分解目标任务，压实环保责任，每年年初与各生产厂/中心和相关部室签订了环保责任书，分解环保管理目标，进一步明确各单位环保工作责任和管理职责，各单位层层分解目标、细化措施、压实责任，形成了整体合力。另外，加强环保知识宣贯，提升环保意识；强化环保日检查、周通报制度，并紧跟督查问题整改，实现问题的闭环管理，保障了环保综合管理水平持续提升。

## 持续全方位提升环保管理

**源头减排：**烧结机采用烟气循环技术，实现污染物源头减排。2 座高炉均采用炉顶均压放散回收技术，回收、净化料罐对空放散的高压煤气，既可以提升能源利用，又可以除去高压煤气放散时产生的灰尘。焦炉采用高压氨水喷射、导烟、单孔炭化室压力调节、废气循环等技术，减少废气排放量及排放浓度。



烧结机烟气循环



**末端治理：**焦炉烟气采用成熟可靠的小苏打脱硫 + 布袋除尘 + SCR 脱硝技术，达到超低排放标准。自备电厂采用低氮燃烧 + 高效静电除尘器 + 脱硫吸收塔 + SCR 脱硝装置 + 湿式静电除尘器技术，对烟气进行净化处置。烧结机机头烟气经四电场高效静电除尘器处理，再经活性炭（焦）脱硫脱硝一体化工艺进行脱硫脱硝处理后达标排放。球团烟气经过 PNCR 预脱硝 + 高频四电场静电除尘进行处理后，采用活性炭（焦）脱硫脱硝一体化工艺进行净化处置。炼钢环境除尘采用预荷电直通袋式除尘器专利技术，具有排放浓度低、运行能耗低、滤袋寿命长、PM2.5 去除效率高等优势。



焦炉烟气脱硫脱硝

球团烟气除尘



炼钢环境预荷电直通袋式除尘，获得发明专利

**清洁运输：**日照公司进口矿粉全部采取皮带运输进厂，直接进入封闭料场，炼焦煤采用密闭罐仓存储；厂内物料转运采用密封运输皮带，全面实现“用矿不见矿”“用煤不见煤”“运料不见料”。在 2020 年和 2022 年先后引进 120 辆和 150 余辆电动重型载货车，用于成品及其他大宗物料运输，成品大部分采用电动重载卡车运输；热轧冷轧工序之间采取超级电容小车运输，替代了内部汽车运输；专用铁路线 2022 年 12 月正式开通；除清洁运输以外大宗原料全部采用国六排放标准汽车。清洁运输稳定达到 80% 以上。



**智能化应用：**搭建超低排放管控一体化平台，实现全厂无组织排放控制治理设施集中管控。环保督察专用无人机从高空检查公司各区域施工扬尘、渣土覆盖等环境治理情况；雾炮鹰眼智能化治理系统、天雾抑尘系统通过自主学习，对原料大棚内扬尘实现预测、预知、预判、精准打击，棚内扬尘得到有效抑制。



超低排放管控一体化平台

智能联动雾炮抑尘

### 高效利用余热余能，深度推进碳减排

日照公司坚持“系统节能，科学用能，提升能效”的路线，树牢极致用能理念，采用高风温富氧大喷煤等 30 余项国际领先的节能工艺，能源利用效率持续提升。配套建设高炉炉顶煤气余压透平发电、自产煤气回收利用、烧结机余热发电等余热余能高效利用设施，日发电量为 190 万千瓦时。创新采用焦炉煤气制 LNG，实现焦炉煤气高效资源化利用，助力节能降碳，构建了“钢铁 - 化工”生态产业链。

## 绿色发展成效与示范意义

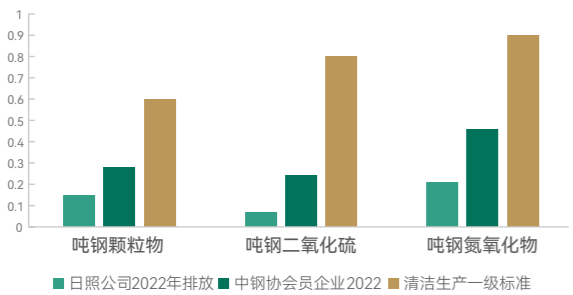
### 绿色发展水平大幅提高，斩获多项荣誉

日照公司持续深入实施超低排放改造和环境持续提升改造，扎实推进节能减排和资源综合利用工作，成效显著，吨钢综合能耗、吨钢耗新水、吨钢主要大气污染物排放量持续下降，均处于国内同类型企业领先水平，吨钢碳排放强度保持 1.8 以下的行业先进水平，整体绿色发展水平大幅提高。

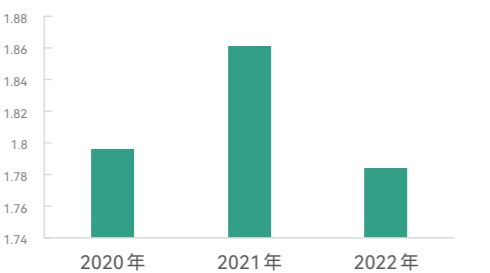
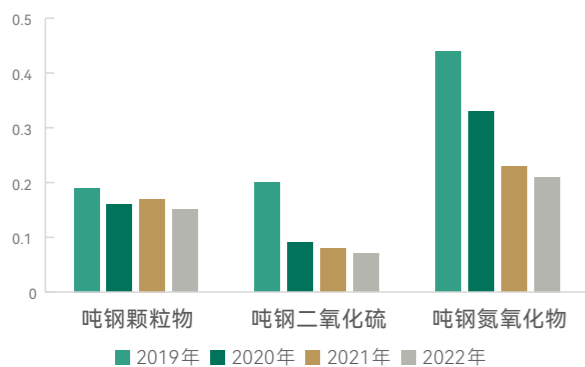
2022 年，日照公司主要大气污染物排放强度持续保持清洁生产一级标准，显著低于行业平均水平，吨钢二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.07 千克、0.21 千克、0.15 千克。废水资源化平衡回用，稳定实现废水零排放，吨钢耗新水 2.02 立方米，达到国内先进水平，被评为山东省节水标杆企业。资源综合利用绩效显著，吨钢综合能耗降至 518 千克标煤，固废全部实现内部资源化利用或委托规范化处置利用，获评山东省资源综合利用先进单位。环保 A 级绩效企业通过复审，获评国家级绿色工厂、绿色发展标杆企业、环保诚信企业等荣誉称号。



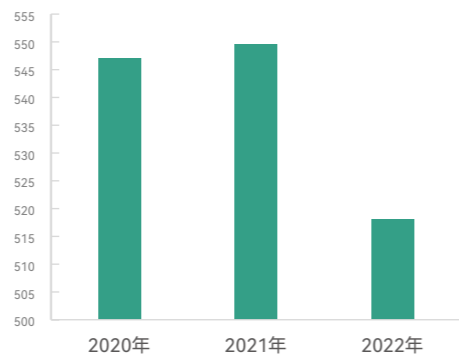




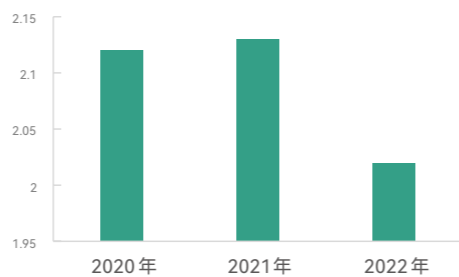
日照公司2022年大气物排放强度与行业及清洁生产标准 (千克/吨钢)



日照公司2020-2022年吨钢二氧化碳排放 (吨二氧化碳当量/吨粗钢)



日照公司2020-2022年吨钢综合能耗 (千克标煤/吨钢)



日照公司2020-2022年吨钢耗新水 (立方米/吨钢)



## 绿色品牌深入人心，社会形象大幅提升

随着环保投入不断加大，超低排放改造的完成以及众多节能降碳措施的实施，日照公司厂容厂貌焕然一新。日照公司积极开展绿色低碳社会活动，加强市民对日照市钢铁产业绿色发展成效的了解，感受现代化绿色钢铁企业的魅力，改变对钢铁企业的传统认知，使得公司绿色发展的品牌形象深入人心，提升了公司的社会形象。



日照公司厂容厂貌

## 智能制造水平提升，助力打造数智山钢

日照公司将“智能智造”作为推进工厂绿色发展和产能提速的重点工作并强力推进，按照山东钢铁“现场操作室一律集中、操作岗位一律机器人、运维检测一律远程、服务环节一律上线”的指数评价标准，不断提升智能化水平，成为打造“数智山钢”的中坚力量，助推山东钢铁数字化转型和高质量发展。

目前，日照公司以管控中心、炼钢厂、污水处理中心等为总体布局，系统信息化升级改造完成，中厚板厂轧区集控等 5 个集控项目以及原料场智能化运行等一批智能制造提升项目相继落地实施，智能化管理迈上新台阶。未来，日照公司将加快推进智能装备、机器人和集控中心等项目建设，持续推动公司绿色、智能、高质量发展，助力山东钢铁核心竞争力稳步提升。

在国家“双碳”战略目标下，日照公司以降碳为重点战略方向，推动减污降碳协同增效，加快技术创新，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，承担绿色发展责任。





# 美好生活 以精益求精实现 和谐山钢

## 国家号召

为民造福是立党为公、执政为民的本质要求。必须坚持在发展中保障和改善民生，鼓励共同奋斗创造美好生活，不断实现人民对美好生活的向往。

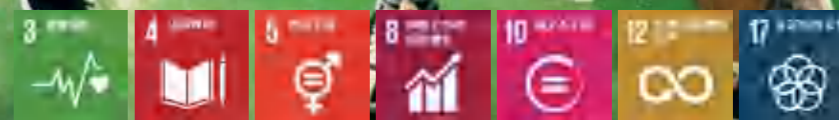
——党的二十大报告

## 山钢行动

三体三感 满足员工美好期待	80
学习赋能 以赛促培锻造人才	87
安全发展 扎实履行主体责任	90
用户满意“千百万”成就“高大上”	97
阳光采购 稳定供应链保运行	104
专题：“孵化器”系统工程 持续提供“领军人才、跨界人才”发展支撑	108

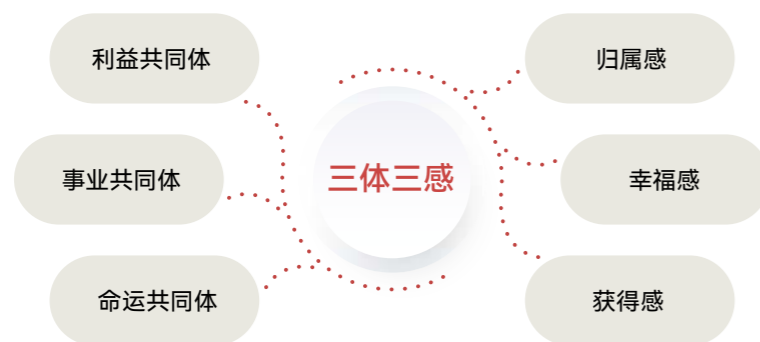


SDGs





## 三体三感 满足员工美好期待



### 平等雇佣

在职员工总数 **16,967** 人，

劳动合同签订率 **100%**，

在职残疾员工 **8** 人，

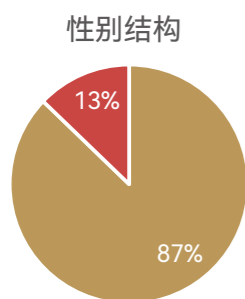
员工流失率 **0.26%**，

少数民族员工人数 **0.8%**。

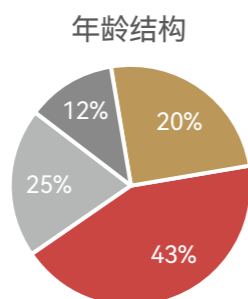
山东钢铁坚持平等雇佣原则，严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规，制定了《员工配置管理办法》《员工劳动合同管理办法》等一系列政策文件，坚持杜绝童工、反强制劳动、反骚扰、反霸凌、反恐吓的原则，依法合规保障职工权益。报告期内，我们没有任何雇佣童工、强迫劳动、歧视和骚扰事件。

山东钢铁建立健全用工管理制度体系，奉行平等、非歧视的用工政策，公平公正对待不同国籍、种族、性别、宗教信仰以及文化背景人才，积极根据不同国籍、种族、性别、宗教信仰以及文化背景人才的需求，提供工作、生活便利条件。我们雇佣残疾人 8 人；在各区域设立“妈妈小屋”，为有哺乳需求的人才提供方便；在厂区设立“清真餐厅”，满足穆斯林群体就餐需求。我们在人才选聘、评价、考核以及薪酬等方面完全根据人才价值贡献实施，未对国籍、种族、性别、宗教信仰以及文化背景进行任何限制。

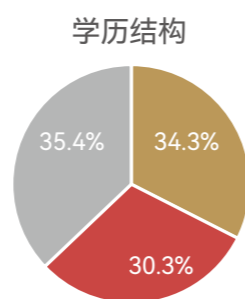
截至 2022 年 12 月 31 日，我们在职员工总数为 16,967 人，劳动合同签订率为 100%。



■ 男性 ■ 女性



■ 50 岁及以上 ■ 40-50 岁 ■ 30-40 岁 ■ 30 岁及以下



■ 本科及以上学历 ■ 大专 ■ 大专以下

指标	单位	数值
员工总数	人	16967
劳动合同签订率	%	100
按性别分布		
男性员工	%	86.92
女性员工	%	13.08
按年龄分布		
30 岁及以下员工	%	12.03
30-40 岁员工	%	25.01
40-50 岁员工	%	42.50
50 岁以上员工	%	20.46
兼职工	人	0
劳务派遣员工	人	0
少数民族员工	%	0.80
员工流失数量	人	53
员工流失率	%	0.26

### 民主管理



山东钢铁纵深推进民主管理工作，完善以职工代表大会制度、职工董事监事制度为主要形式的企业民主管理体系，通过职工代表大会、民主生活会、民主恳谈会、接待日、民主测评、领导干部谈心谈话、职工快线等多种形式深入基层员工，增强员工主人翁意识，落实职工民主权利。



职代会



山东钢铁充分发挥职代会在加强企业职工民主监督中的主渠道作用，认真听取员工意见和建议，做好职代会职工代表提案落实办理工作，保障员工参与企业民主决策、民主管理和民主监督的权力。报告期，召开一届二次职代会，各代表团紧紧围绕公司改革发展的重大问题和涉及职工切身利益的实际问题，积极运用提案建言献策，共提出提案 51 件，其中职工代表提案 30 件，所有提案均已全部办复，提案落实率 100%。

山东钢铁充分发挥职工监事民主监督作用，积极融入企业决策机制和管理体系，助推企业改革发展、完善公司治理，切实维护职工权益。

## 薪酬福利

山东钢铁重视员工薪酬福利保障体系建设，秉承“改善无限、创新无限”的思想理念，以“物质+精神”双激励为保障，聚焦质量、效率、成本、安全、环保等关键要素，创新建立了以“全员参与”+“快速改善”为内核的绩效提升模式，探索搭建了一个充分凝聚全体职工智慧力量的平台，构建了一套科学的评价、激励方法。我们制定了《全员改善管理办法（试行）》，构建提案激励、个人激励以及集体激励多维度激励体系，让员工共享企业发展成果，为员工提供具有行业、地区竞争力的薪酬。我们开展灵活多样的中长期激励，激励和留住核心人才；探索实施突出贡献奖，调动广大技术人员持续创新的积极性和主动性。

### 案例：日照基地薪酬福利保障体系

日照基地实行岗效工资制薪酬体系，制定《工资总额管理与考核办法》《岗效工资制管理办法》《工资支付管理办法》《员工考勤管理办法》《员工各类假期管理办》《员工股权流转管理办法》《员工年金实施细则》《员工退养、退休管理办法》等制度，同时强调差异化分配，采用维检岗位岗次浮动管理、员工一专多能管理等举措。

2022 年，日照基地更新优化实行了共享员工计划，探索新的薪酬分配模式，制定了相关工资支付流程并形成制度执行；实施工员持股中长期激励计划，参与对象包括管理序列全部岗位、技术序列主管师及以上岗位、操作序列主管技师及以上岗位等关键人员，总持股人数 937 人，持股比例为 16.4%，总持股金额 1.6 亿元。



山东钢铁着力优化职工福利保障体系，落实职工福利。在社会保险方面，按照国家和地方的有关规定，参加养老、医疗、工伤、生育、失业等社会保险，缴纳住房公积金和企业年金，并提供补充医疗保险，员工社会保险覆盖率 100%，按时足额缴纳各项社会保险费用。我们还为员工提供具有山东钢铁特色的福利政策，员工依法享受所有法定带薪年假、婚丧假、探亲假、产假等法定节日及育儿假等假期，2022 年度人均带薪年假 9 天；每月为职工发放工作餐补，按照所在市最高标准执行职工子女幼儿园报销额度；加大职工普惠力度，向全体职工发放传统节日慰问品、蛋糕券等；组织一线职工和先模代表参加各级疗休养；开展“春送健康、夏送清凉、金秋助学、冬送温暖”，走访一线岗位职工，发放慰问品、慰问金及防暑降温物资，为困难职工子女提供助学金。



## 员工关怀

山东钢铁坚持“为民情怀、职工福祉”，致力于将公司打造成为“温馨、奋进、和谐”的美好家园，充分尊重和关爱员工，主动帮助生活困难的员工，确保女性员工的合法权益得到保障，积极开展形式多样的文体活动，提升员工幸福指数和企业凝聚力。

山东钢铁开展困难员工帮扶救助活动，开通赴京就医绿色通道保障线，着力解决员工“急难愁盼”问题，以实际行动为员工办实事、办好事，努力实现困难员工、特殊员工家属精准覆盖。



走访慰问省级  
巾帼建功标兵岗



山东钢铁确保女性员工的合法权益得到保障，订立《女职工特殊权益保护专项集体合同》。组织开展女职工维权月活动，举行讲座、普法宣传活动 263 场次，覆盖女职工 3,151 人次；开展“两癌”筛查，覆盖率为 100%；开展“特别的爱给特别的你”关爱活动，救助 32 人，发放救助金 5.1 万元；开展巾帼志愿服务活动 325 次，参与人数 3,573 人次，走访慰问困难女职工 361 人次，帮扶救助 27 人，救助金 12.4 万元；通过“心灵之约”等线上线下培训平台深化心理帮扶救助活动，3,060 人次参与活动；针对备孕、孕期及哺乳期女职工建设“妈妈小屋”，打造成落实女职工服务阵地，截至目前，已有省级“妈妈小屋” 2 个，厂级以上的“妈妈小屋” 7 个。





妈妈小屋



“巾帼心向党”先模事迹  
宣讲暨心理健康讲座

山东钢铁满足职工群众日益增长的文化生活需要，积极推进文体活动阵地建设，持续开展丰富多彩的员工关爱活动，共有 10 个集宣传教育、休闲健身于一体的综合性职工活动阵地，充实员工文化生活，保障员工工作与生活的平衡，切实提升员工幸福感与归属感，增强企业向心力和凝聚力。我们常态化组织开展群众性文体活动，组织拔河、羽毛球、气排球、乒乓球、三人制篮球、足球参加山东省第八届职工运动会，其中，拔河队包揽男女项目冠军。



钢城基地第二届“青春活力棒材杯”足球赛



钢城基地第十届职工文化体育节“板带杯”职工篮球赛



钢城基地第十届职工文化体育节“炼钢杯”羽毛球比赛





山东钢铁机关趣味运动会

山东钢铁持续改善员工工作环境，开展“三室一堂一所一位”整治提升工作。2022 年，钢城基地投资 1,599 万元用于实施 8 项食堂浴室等维修改造项目，日照基地投资 1,000 万元改扩建 9 座职工浴室并全部投入使用，为职工洗浴、用餐创造良好的生产生活条件。

山东钢铁非常重视员工的身心健康，持续实行全员健康体检制度，通过组织开展“心理之音空中课堂”“心灵之约”心理服务平台，“心灵成长俱乐部”微信群等载体构建起了“线上+线下”的多渠道心理健康服务，让职工在轻松愉快的氛围中领悟“幸福”，以更加平和、健康的心态投入到工作生活中。

## ■ 员工满意度

长期以来，山东钢铁进行员工满意度调研，并组织公司员工、各部门与管理层对调研结果进行研讨，制定并实施改善计划，优化人力资源管理工作。2022 年山东钢铁员工整体满意度达 100%。



## ■ 绩效反馈与申诉

山东钢铁建立了绩效反馈与申诉机制，员工绩效考核管理办法需经过职代会审核通过后方可实施，同时建立了大监督体系，将绩效分配作为重点监督事项，按季度对各单位绩效分配专业管理考核制度进行检查，包括各单位绩效分配依据、分配形式、分配内容等情况，同时形成了检查结果通报、问题整改落实与考核闭环工作流程。

## ■ 人力资源文件

山东钢铁制定人才引进及《职工各类假期管理办法》《员工职业发展管理办法》《员工绩效考核管理办法》等内部规定和制度，全面保障员工薪酬福利、休息休假、晋升、培训和隐私保护等合法权益，规范员工招聘管理流程、保证员工招聘工作质量、促进内部人员合理流动轮岗，不断改善员工队伍结构、优化人员配置。

2022 年，在现有政策体系基础上，日照基地修订《公司机构及主要职责》，对部分组织机构及主要职责进行调整；制定《公司首席师管理办法》，规范技术序列首席师管理；修订《职业技能等级认定管理办法》，按照国家标准，增加了资格审核及破格申报条件。钢城基地强化“一专多能”复合型人才培养，先后制定《职业技能等级评价管理办法》《操作人员“一专多能”实施办法（试行）》，切实做好公司操作人员的“一专多能”培训及职业技能等级评价工作，全面培养学习型、复合型技能人才；制定《共享用工管理办法（试行）》，不断推进管理、机制、模式创新，全面实施人力资源优化。

# 学习赋能 以赛促培锻造人才

## ■ 人才发展理念

山东钢铁始终坚持“人才是第一资源”的发展理念以及“聚才育才、重才用才”人才观，不断健全完善人才发展体制机制，着力营造尊重知识、尊重人才、服务人才的良好氛围，持续加快高素质人才队伍建设。我们积极培育人才，重视员工能力建设，助力员工成长发展，致力于通过各类渠道为员工的成长发展保驾护航，并激励员工不断实现自我价值。

## ■ 优化人才引进

公司坚持“聚才育才、重才用才”人才观，贯彻公司“急需人才有路径，高端人才有课题，岗位人才有作为，未来人才有储备，人才成长有动力”人才工作理念，聚焦“互联网+线下”招聘模式，与高校开展定向人才培养，加快人才梯队建设。

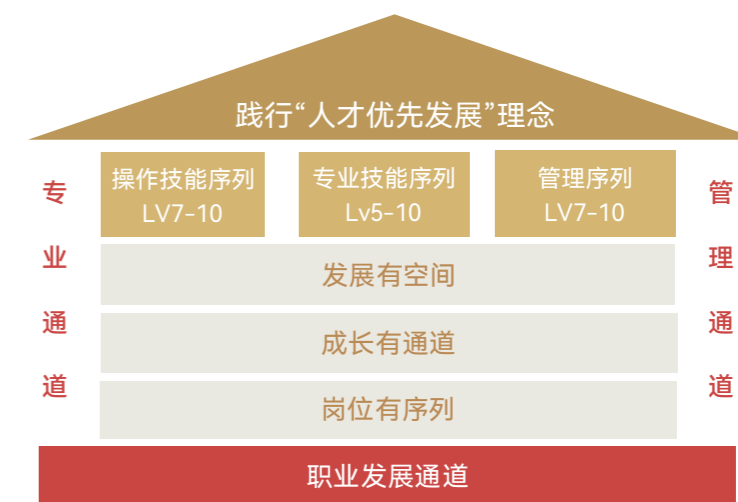
## ■ 职业发展通道



公司定期接受绩效和职业发展考核的员工比率

山东钢铁牢固树立“人才优先发展”的理念，大力实施人才强企战略，紧紧抓住“引进、培养、使用、激励”四个关键环节，释放人才创新活力，不断优化人才晋升通道和激励机制，鼓励员工不断提升技术、技能水平，实现员工与公司同进步、共发展。公司定期接受绩效和职业发展考核的员工达 100%。

为满足员工多元化发展需求，我们破除“一岗定终身”岗位管理制度，加强员工职业发展规划、支持、激励，打造“岗位有序列、成长有通道、发展有空间”的岗位管理体系。实现管理、专业技术、操作三个序列通道之间“纵向贯通、横向联通”，“多通道”模式持续优化人才成长路径，为职工提供全方位发展机会。



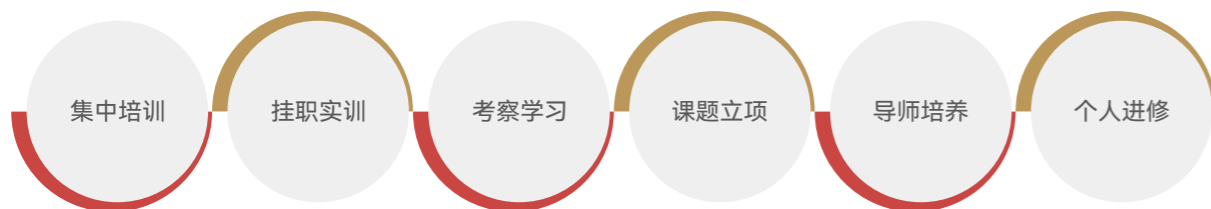


公司积极加强高素质人才队伍建设，提升人才队伍核心竞争力，匠心培育一批优秀人才获得国家级荣誉称号，如，“中国质量工匠”王万松，“齐鲁大工匠”李仁壮，全国五一劳动奖章获得者杨雷、赵世龙等一批优秀人才代表。同时，全面做好各类优秀人才评选、表彰、推荐工作，让优秀人才被认可、有归属、有地位，营造了尊贤重才的浓厚氛围。



### 打造人才“推青计划”

实施山东钢铁青年人才培养“推青计划”，公司通过集中培训、挂职实训、考察学习、课题立项、导师培养、个人进修等6方面量身定制打造人才培养计划，计划利用三年左右时间，培养1,000名左右青年骨干队伍。2022年，选拔50名青年骨干作为第一批山东钢铁一级青年人才梯队进行培养。



### 全员岗位创新工程

在2022年度山东省职工创新创效竞赛省级决赛中，公司**3**项成果获奖，其中，特等奖**1**项，三等奖**2**项。

大力实施全员岗位创新工程。在深入推进“十百千万”全员岗位创新活动的基础上，将岗位创新纳入公司“全面对标、精益增效”主题劳动竞赛范畴；建设公司学习创新平台，进一步引领一线职工想创新、能创新、会创新、善创新，2022年，公司职工人均完成创新改善8.6项。

#### 创新工作室联盟

积极推进创新工作室联盟创建工作，打造山钢研究院与莱芜分公司炼钢厂智慧炼钢创新工作室联盟、莱芜分公司能源动力厂电气创新工作室联盟等。

### 员工培训

报告期内，  
员工受训总小时数为  
**150.57**万小时，  
员工平均培训时长为  
**71**小时，  
员工培训覆盖率达到  
**100%**。

公司建立了完整的培训体系，根据战略发展需要，各生产单位均制定并下发了全员素质能力提升实施方案。确定坚持“强企先育人，员工发展先于企业发展”理念，按年制定培训规划，以学习型理念训练、精益管理实操等“六大课程”为依托，以党员干部班、青年英才班、班组长培训班等“七大重点班”为手段，以精品大讲堂建设、智能化学习平台搭建等“八项措施”为路径，构建人才培养新生态。着力培养复合型管理人才队伍、专家型技术人才队伍、学习型技能人才队伍，增强员工岗位成才、岗位建功的积极性和主动性，实现企业与员工共赢共享。

为发挥优秀人才的示范引领作用，公司强化阵地建设，积极发挥各类工作室孵化、凝聚、培育等功能，将劳模/工匠（高技能人才）创新工作室、技师工作室打造为一线人才培训基地、现场攻关高地、协同创新阵地。企业发展靠人才，公司加强职工干部领导力建设，着重培养具有发展潜力的年轻干部，并将此作为员工职业发展规划的一项，不断识别和留住具有合适领导素质和关键职位潜力人才。公司持续实施全员能力提升培训、一专多能、等级评价、新型学徒制、“金蓝领”培训、导师带徒、大学生轮岗实习等模式，开展管理类、专业技术、职业技能、质量、安全等培训提升员工综合能力素质。

#### 案例：公司多频次组织“一专多能”培训



为强化“一专多能”复合型人才培养，公司制定《操作人员“一专多能”实施办法》和《职业技能等级评价管理办法》，鼓励员工在精通本岗位（工种）专业技能的基础上，学习掌握密切相关的操检维调技能，并通过职业技能等级认定或操作认证，突出正向激励，鼓励多能多得，充分调动了员工学习积极性，为满足大工种、区域化作业和人力资源优化配置要求打下坚实基础。





## 安全发展 扎实履行主体责任

### 职业健康与安全管理

山东钢铁始终将员工和相关方安全放在第一位。我们严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故应急预案管理办法》等国家有关安全生产法律法规，两基地深化安全文化体系建设，以“零伤害、零事故”为核心理念，推进安全文化体系建设，不断改善员工和相关方的健康和安全。

山东钢铁设立安全生产委员会，负责统一领导公司安全生产工作，并监督落实安全工作重大决策和部署，坚决守住安全生产底线，推动企业实现本质化安全。安委会成员主任由公司党委书记担任，常务副主任分别由公司总经理、安全总监担任。公司制定了短期和长期的健康与安全目标，报告期内，未发生较大及以上的生产安全事故。



报告期内，莱芜分公司、日照公司均已通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系和 OSHMS 职业安全健康管理体系认证。所有生产厂均已获得安全生产标准化二级认证。



### 安全风险防控

报告期内，日照公司、莱芜分公司均已通过 ISO 45001 职业健康安全管理体系和 OSHMS 职业安全健康管理体系认证。所有生产厂均已获得安全生产标准化二级认证。

### 提升本质安全

山东钢铁严格落实安全生产双重预防机制，抓好“风险”“隐患”源头防范多方整治，全面推进安全生产融合管理整体提升。强化安全双基管理，抓好安全教育培训，促进安全文化建设；强化科技创新本质安全，着力提升智能化风险防控、信息化安全管理和数字化体验培训等重点领域，全面提升安全管理效率。

为保障安全生产，我们依据安全生产相关法律法规，不断完善提升安全生产规章制度的适用性、合规性。加强高压用电、检修作业、拆除作业等危险作业安全管控；公司组织开展熔融金属、煤气、危化品等专项安全生产检查诊断，消除事故安全隐患。

山东钢铁深入开展安全生产标准化建设，实现现场管理、操作行为、设备设施和作业环境的本质安全化，不断提高安全生产管理水平。

#### 案例：构建智能化本质安全型工厂



山东钢铁构建智能化本质安全型工厂

日照公司投资 3.1 亿元实施 27 项智能制造项目，已完成 21 项。完成 2 座 30 万立方米高炉煤气柜重点指标信息参数与省冶金煤气在线监测预警系统联网，实施远程监测。

日照公司完成了铁钢包在线温度智能监测、进厂原燃料取制样系统集中管控、高炉自动加炮泥、高炉自动换钎等智能制造项目，炼钢厂投用 LF/RH 测温取样机器人、连铸 1245# 机自动加渣机器人，炼铁厂投用风口测温机器人、皮带巡检机器人，能源动力厂投用变电站巡检机器人，冷轧、热轧产线完成了无人行车系统、包装机组自动化升级等项目，持续推进智能化作业，减少危险岗位人员，提升本质安全水平。

莱芜分公司投资 4,514 万元，先后实施智能化充装、煤气在线预警、危险作业监控等安全本质化项目 18 项，进一步提升设备设施安保能力。

环友化工能源公司和天元气体公司完成危险化学品安全生产风险监测预警系统建设，推动“双体系”、特殊作业、人员定位、智能监控和全要素管理等“五大信息化系统”深化应用，炼铁厂、棒材厂等单位建立隐患排查治理信息系统。



## 开展智慧安全

山东钢铁推进安全生产“云端”管控，聚焦生产关键环节及重点领域推进“以机械化作业替换人工作业、以自动化生产减少作业人员、以智能化管控实现无人员伤亡”，充分运用科技强化安全管控，有效防范伤害事故发生，确保现场作业本质化安全。

公司实现智慧化作业智能化监控。推进无人化远程集控，提升重大风险点信息化监控水平；组织建设危险化学品生产储存区域监测预警系统；转炉、高炉、变电站实施机器人监测、巡检作业；开展危险作业电子化审批，搭建信息化安全作业管控平台，打造数字化安全工厂。


## 建设安全文化

山东钢铁高度重视安全文化体系建设，组织莱芜分公司、日照公司推行《安全文化理念手册》，分别制定“六大安全”理念，以切实保障员工及相关方的安全意识，加强安全生产宣传教育、落实各项安全制度为目标，积极营造“以人为本，安全发展”的安全文化氛围。为进一步积极调动全员参与安全工作的积极性，公司组织了“安全生产工作先进单位”“安全生产工作先进个人”评优。

山东钢铁注重全员素质提升，安全教育培训和安全教育体系两手抓。通过安全主题活动、专题培训等方式实现安全培训全员全覆盖，以提升员工及相关方的安全意识、自觉规范安全行为，确保持证上岗率 100%。

报告期内，  
公司安全生产培训总投入 **314.55** 万元，  
参与培训人次总时长 **1,279,676** 小时，  
参与培训共 **149,838** 人次，  
职工及相关方安全培训覆盖率 **100%**。



 山东钢铁组建竞赛队伍参加山东省应急管理普法知识竞赛活动，获得优秀组织奖。

## 案例：2022 年组织安全生产宣传教育活动

### 举办技术骨干安全培训

公司组织开展“安全领导力提升”培训班、一线主管（班组长）培训班、作业区主任安全素质提升培训班，并举办“学安全，用安全，提素质”主题读书活动，发放《有感领导》《安全精细化管理》等书籍，通过安全专题培训增强员工及相关方的安全意识，提升预防事故和突发事件处理能力。

### 组织精益安全专题培训

公司各单位结合实际，聘请知名专家，多轮次开展安全管理人员精益安全培训，高频次开展学规用规、警示教育、应急处置等专题培训，强化职工的安全防范意识。

### 举办班组事故案例警示教育

为有效发挥事故案例的警示教育作用，日照公司通过每周编发《安全周历》，及时总结日常安全督查发现的违章行为实施案例警示教育。组织班组实施“微培训”事故案例警示教育，并通过安全宣誓、安全演讲、操作标准化表演等各种“仪式感”活动，进一步强化员工安全意识，增强做好安全生产的使命感和责任感。

### 开展“安全生产月”活动

公司深入开展“安全生产月”“消防安全宣传月”等活动，紧紧围绕活动主题，结合公司实际围绕“遵守安全生产法，当好第一责任人”开展安全教育专题活动；组织开展操作岗位重点工种技能大赛和青工技术比武活动，提升全员安全素质。





## 排查整治安全隐患

2022 年，全年  
共组织班组以上各类检查

**208,824** 次，

整改问题 **189,250** 项，

特种设备安全技术状况

检测率 **100%**，

隐患整改落实率 **100%**。

为避免减少安全事故隐患的发生，保障员工及相关方人身安全。山东钢铁制定了《**安全生产监督管理办法**》《**相关方安全生产管理办法**》等安全管理制度，并下发《**关于深入开展安全生产风险管控工作的通知**》等文件，持续推动公司安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制有效运行。

山东钢铁每年定期组织安全隐患排查整治，坚持从源头上防范化解重大安全风险，深入排查重大事故隐患专项整治，组织开展“百日清零行动”，进行全覆盖式隐患排查整改。组织开展环保设施、动火作业、高处作业等危险作业隐患排查整治。定期开展重大危险源安全评价，并对安全工作专项监察，着力提升公司安全管理能力和本质安全水平。

为消除防范安全隐患，山东钢铁精准排查刚性管理。2022 年，以落实全员安全生产责任为核心，制定《**关于深入贯彻〈安全生产法〉强化全员安全生产责任的通知**》《**关于贯彻落实国务院安全生产委员会〈进一步强化安全生产责任落实 坚决防范遏制重特大事故的若干措施〉的通知**》《**关于组织全员安全检查深入治理事故隐患的通知**》等文件，开展全员全过程全周期安全检查，建立健全全员隐患排查奖励机制，持续强化全员隐患排查责任落实。

### 案例：重点排查及危险源整改举措

- **强化日常安全督查。**各级管理单位分别制定年度、月度及每日安全检查计划，组织开展综合、专项及日常检查，对生产现场、检修现场、施工现场、安全基础管理、夜间安全生产等情况进行全方位检查，及时发现问题隐患，追溯、连挂考核管理责任。
- **积极推动双重预防机制与班组建设的深度融合。**在班组规范建立“两表一台账”（设备设施类隐患排查表、作业活动类隐患排查表、隐患排查整改台账），并建立健全全员隐患排查奖励机制，持续强化全员隐患排查责任落实。
- **危险源安全风险评估。**按照“现场排查、风险分级、制定管控措施”的程序，采取“自上而下”“自下而上”的方式，全方位开展安全风险评估工作，依据评估结果，对较大风险从管理、技术、操作等方面制定专项管控措施，明确主要风险点的专业检查标准。
- **煤气系统升级改造。**按照《钢铁企业煤气储存和输配系统设计规范》《工业企业煤气安全规程》等煤气系统安全规定，推进以防泄漏、防火防爆为核心的煤气生产、回收、储存、输送、使用等环节设备设施升级改造，实施煤气柜远程在线监控，确保煤气风险可控、受控。
- **健全化工装置自动化控制及安全联锁仪表系统。**对危险化学品重大危险源采用远程监控、遥控应急处置技术，应用可监测温度、压力、液位、流量、组分等参数的实时监测预警系统和可燃、有毒、有害气体泄漏检测报警装置。
- **强化检修标准作业。**研究分析高危风险如危化品、煤气、熔融金属、火灾等，高危作业如高空作业、特殊时段作业、狭小空间作业、非常规作业，完善作业计划清单、清单报备、召开检修作业工前会以及全过程录像等管控内容，研讨制定安全审批许可电子化手续、现场安全确认和监护监管的手段，确保检修过程中安全措施有效落实。

## 消防与应急演练

报告期内，

山东钢铁各级共组织应急演练 **10,909** 次，

参加演练 **44,161** 人次。

山东钢铁加强应急体系建设，严格贯彻落实《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部第 2 号令）《山东省生产安全事故应急办法》等法律法规，各级以年度应急预案演练计划为纲领，持续提升应急救援队伍保障能力，提升应急物资储备能力，提高应急状态下的要素高效协同配置能力，并组织相关方参加应急演练。强化各环节融合，及时发现问题隐患，持续提升应急救援实操能力。

### 案例：公司参与山东省应急救援体系建设



钢城基地联合济南市钢城区组织开展“高炉炉缸烧穿事故应急演练”

公司积极配合山东省工作部署，参与山东省应急演练、安全生产“晨会”、钢铁企业重大生产安全事故隐患视频录制等工作。同时，参与编制了《山东省生产经营单位安全生产责任清单》《济南市安全生产责任清单》，为山东省应急救援体系建设和高质量发展贡献力量，获得山东省充分肯定和社会各界的广泛好评。



2022 年 7 月，山东钢铁开展了心肺复苏技能培训



2022 年 11 月，山东钢铁开展了《熔融金属生产安全事故专项应急预案》演练

## 推进统一协作管理

为深入做好相关方安全管理工作，山东钢铁制定《**相关方安全管理办法**》，印发《**关于深入开展相关方“四个统一”安全管理工作的通知**》，规范相关方管理机制，强化区域协同化作业管理，开展常态化“四个统一”检查督导，消除相关方事故隐患，以确保相关方人身和财产安全。另外，公司围绕安全、消防专业技术知识、法律法规要求等，对相关方（包括承包商与客户等）进行安全教育培训与考核。



## 强化职业健康防护

报告期内，

- 职业卫生培训合格率 **100%**，
- 职业健康监护查体 **13,560** 人，
- 接毒接害岗位人员查体率 **100%**，
- 发现职业禁忌证 **127** 人，
- 无新发职业病人，职业病危害因素检测率 **100%**，
- 职业健康监护建档 **100%**，
- 特种作业人员持证上岗率 **100%**，
- 建设项目职业病防护设施“三同时”执行率 **100%**，
- 职业健康检查率 **100%**。

山东钢铁高度重视员工及相关方身体健康，把职工的健康作为一项重要工作。我们严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律法规，组织各级制定并贯彻落实《2022 年度职业病防治计划和实施方案》《职业病防护设施“三同时”》《职业病防治责任制》《岗位劳动防护用品配发标准》，坚持预防为主、防治结合的管理方针，开展职业危害因素治理，改善作业环境。公司保证资金投入，预防、控制员工作业场所职业病危害因素，提供符合国家职业健康标准和要求的劳动安全防护用品，定期开展职业病危害控制效果评价，并积极举办职业病防治宣传培训活动，提升职工职业病防治意识和防护技能，切实保障全体员工健康。

开展相关方单位职业卫生检查和帮扶指导，督促相关方单位提高职业卫生管理水平。

### 案例：保护职工健康权益，开展职业危害因素治理的举措

- 公司持续开展粉尘和噪声治理。2022 年，钢城基地投资 1300 多万元，实施焦炉推焦装煤除尘系统升级改造、废坯切割位新建除尘器等 19 个粉尘治理项目；投资 1000 万元实施了焦油装车尾气收集治理改造、型钢区域噪声治理等噪声危害治理项目。
- 公司实施防风抑尘改造项目，日照基地投资 4000 余万元，实施炉卷轧机除尘改造、蒸氨塔脱酸改造、原料煤棚增加抑尘设施等项目。
- 公司深入开展作业行为观察。对各岗位现场作业进行全面梳理，对人员站位、作业行为、防护装备、工作程序、工具和设备、工作环境、应急等方面实行“安全审核六步法”进行全面观察，聚焦问题隐患产生的根因，完善《岗位规程》，有效提升员工安全行为意识，培养良好的安全习惯。
- 坚持把大健康理念融入企业管理运行全过程，在省级健康企业的基础上，组织了公司职业健康保护行动组织实施优秀案例视频、职业健康达人短视频上报。依据要求，对公司员工开展职业卫生分类分级、职业病危害申报工作等。

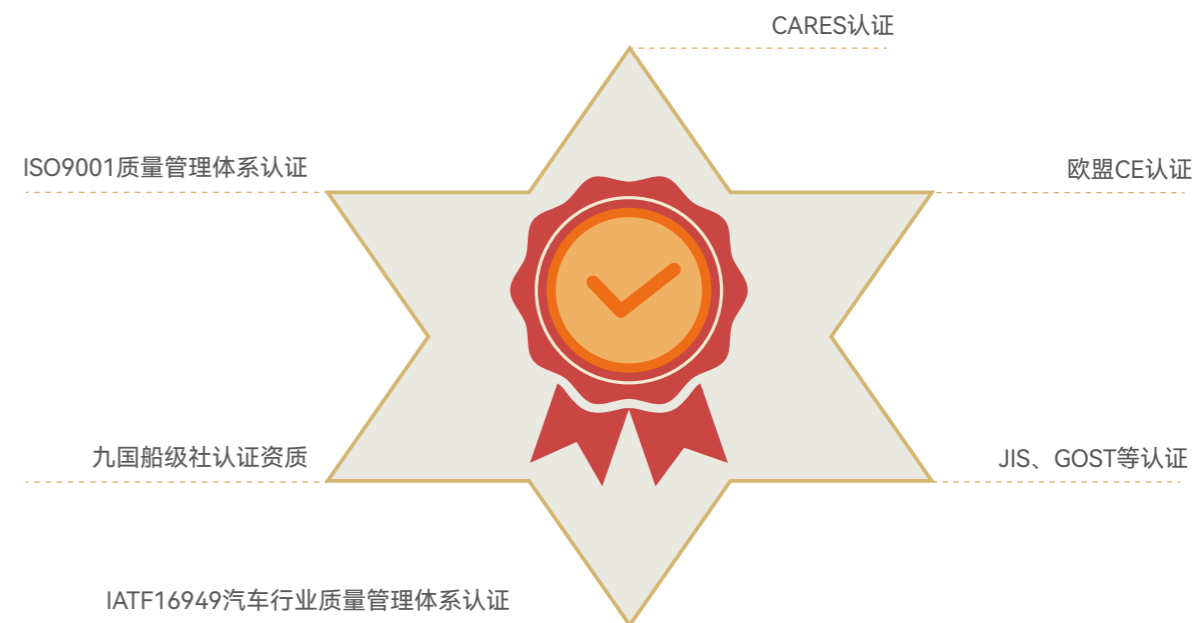
## 用户满意“千百万”成就“高大上”

### 精益质量管理

#### 规范质量标准

山东钢铁始终将产品质量放在首位，坚持“以用户为中心”，围绕用户需求秉持“质量成就精品，精品支撑品牌，品牌创造价值”的质量理念，通过建立完善的质量管理制度，推进产品质量认证，持续提升公司产品质量。

2022 年，公司通过 ISO9001 质量管理体系年度监督审核和 IATF16949 汽车行业质量管理体系换证审核，并通过第三方产品认证，报告期内，公司产品通过中国船级社、必维船级社、中铁检验认证中心、劳氏质量认证、日本工业标准协会认可等三方认证 32 余项。



#### 严控质量流程

山东钢铁严控产品质量流程，组织技术质量攻关，深入用户现场，围绕关键工艺质量控制开展“原料把关创效提升活动、产品质量极稳行动、检化验能力强化建设、检化验精准竞赛、质量信息化建设”系列专项质量攻关，严格管控生产过程与产品质量，对客户的健康和安全负责。

2022 年，公司产品质量稳步提升，同比 2021 年废次降发生率下降 11%，综合成材率提升 2%，连退外板成材率提升 22%，针对瓶颈问题组织开展 41 项两批精益质量攻关项目，万元质量异议下降 56%。



**“质量门”管理体系** 公司按照分类、分级、分层管理思路，全方位实施“质量门”管理模式，质量管控从进厂原辅料到出厂物流运输全流程覆盖，形成立体化质量管控体系，推进质量管理从局部到整体、粗放到精益、事后到事前转变，不断提高产品质量控制水平，灵活满足用户需求。2022 年，日照公司“构建钢铁企业质量门管理模式”的质量管理经验，被评为山东省质量标杆企业。

**高效过程质量管理** 山东钢铁坚持“用户导向、创新发展，智能制造、驾驭风险，持续改进、精品服务”的质量方针，深入推进一贯质量管理，各职能部门协同对产品从设计、生产和服务全过程的质量进行全程把控，持续提升用户满意度。公司构建高效管理制度体系，推进以流程管理为核心的制度建设。2022 年，公司修订了 29 项技术质量专业管理文件，持续推进质量制度体系建设，提升公司规范化管理水平。

公司持续推进质量风险清单管控，针对关键工序、关键设备、关键环节、关键参数、重点岗位、重点品种、重点订单，不断完善质量风险管控清单，并实行分级、动态管理。2022 年，公司策划、实施体系审核覆盖了所有管理过程和责任部门；开展 9 次过程审核，聚焦关键和质量不稳定工序，从进厂原燃辅料到出厂产品检查等全流程覆盖；进行 7 次产品审核，抽查了产品的外观、尺寸、性能、包装、标识检验文件等内容；开展 45 次质量体系专项审核，促进产品质量提升。

**质量管理数字化** 公司不断整合资源，实现质量管理制度流程化、信息系统化，不断提高质量管理工作效率。公司立足质量持续改进，以信息化、智能化转型为切入点，积极推进智能制造新技术的试点探索与质量管理数字化，引入机器人进行自动化作业，打造“先进钢铁材料生产全流程质量智能分析和控制系统”（PQAC）、“质量门管理系统”（QGS），通过线上监控、质量预警、线上处置、一键追溯、快速调用分析等一系列信息化手段，辅以现场可视化建设，实现大而全、快又好的质量管控，持续提升产品质量水平，不断提升用户满意度。

**有害物质管理** 为保证产品质量安全，我们加强产品自检自控，从原材料把关、工艺设计、成品检验、包装等方面实施有害物质监控和管制，确保所有产品符合有害物质禁用规范。公司建立标准程序实现符合 RoHS 要求的控制过程并通过 BSI 的体系认证，同时组织公司相关产品的第三方检测并公布第三方检测报告。公司热轧、酸洗、冷轧、热镀锌钢材成品持续符合欧盟 RoHS 指令要求、中国电器电子产品有害物质限制使用管理办法（中国 RoHS）、中国国家标准 GB/T30512-2014 汽车禁用物质要求。

## 强化质量督查

山东钢铁依据相关质量管理体系要求，制定《山东钢铁股份有限公司产品质量异议管理办法》《产品质量（计量）异议管理办法》等规定，明确产品质量投诉处理制度与流程。公司推行“阳光异议处理”，实施质量异议评估分级管理、“会商会审”、AB 角补位监督、“三级审核”等工作机制，推进以“热心、细心、公心、诚心、精心”为内容的“五心”异议处理服务，及时处理质量异议，不断改善和提升产品质量。2022 年，针对公司钢铁产品生产过程开展工艺质量督查 531 次，检查内容 4,907 项，进一步强化质量监督力度。

## 开展质量建设

报告期内，公司组织产品质量培训 **489** 人次，其中，针对 IATF1694、过程审核培训总计 **287** 人次，组织开展 5why 分析、问题树、SPC、8D 报告等质量培训 **398** 次。

山东钢铁落实一贯质量管理，以用户需求为输入要素，持续推进 DFMEA、PFMEA 分析，识别并控制质量风险。公司合理分配资源，由各职能部门协同对产品的设计、生产到服务进行全过程把控，制造符合顾客要求的优质产品。为客户制定个性化“标准+α”质量方案，建立产品质量终身责任制、质量门控制管理制度，持续提升用户体验。公司开展“质量月”、“质量信得过班组创建”等活动，推动全员质量共治，营造人人重视质量的浓厚氛围，打造以用户为中心的研发和质量管理体系。

公司注重员工质量能力提升，组织开展体系标准、内审员培训，并依据用户需求、产品研发、生产控制等内容展开质量技能培训。



### 案例：持续开展质量提升行动

- 公司以用户为中心，持续开展质量提升行动。围绕“质量月”活动主题，开展产品“质量月”和工程“质量月”活动。组织各生产厂通过走访下道工序客户，强化工序服从意识，根据测评结果做好改进工作，进一步夯实产品质量管理根基。
- 组织开展工程质量管理“金点子”活动、《工程质量控制点及案例》质量讲座活动，学习工程建设质量管理控制要点，形成工程全寿命周期内全程质量监控、维护的理念，结合实际事故案例，增强质量法制意识，树立“红线”思维。
- 组织“质量门”专项研修班。深入贯彻落实公司质量方针，识别制约质量提升能力短板，协同各部门开展质量意识深化提升项目 549 项，解决 79 项痛点问题，形成公司质量门研修教材和线上课程，提高公司质量管理水平。



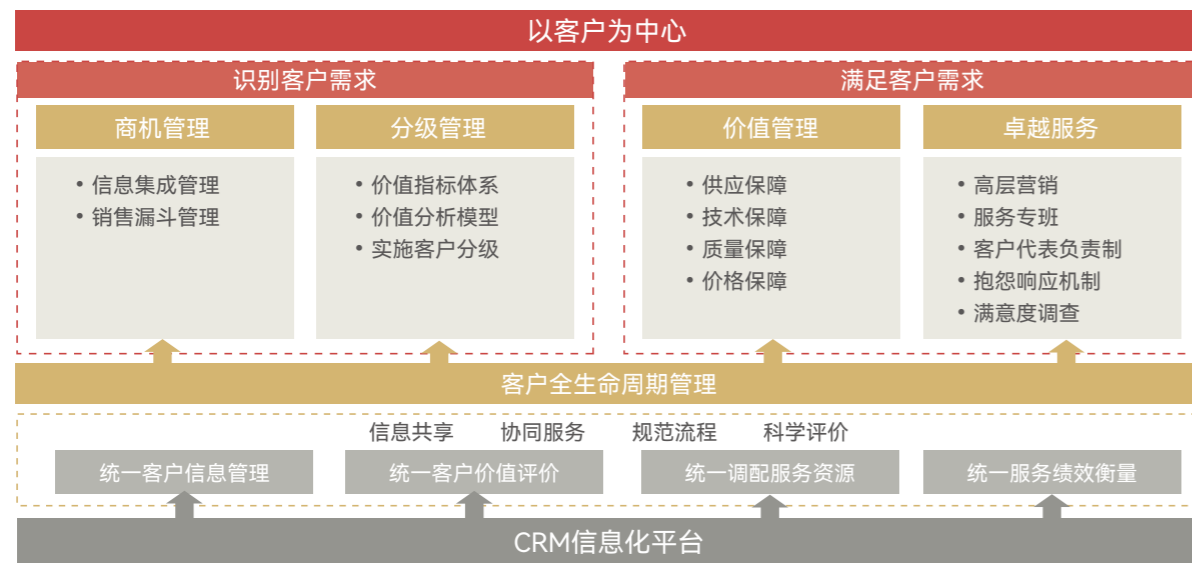
公司举办质量门专项研修班



## 客户服务管理

### 客户服务体系

山东钢铁聚焦客户需求，深化“145”客户关系管理体系，打造卓越客户服务。公司从客户价值出发，坚持“由钢铁产品生产商向综合解决方案提供商”服务战略，以客户为引领，以人才为支撑，营销、生产、研发高效运行“五位一体”的协同机制，构建专业化管理、终端化运营、一体化协同的营销组织架构，不断完善“售前—售中—售后”的闭环服务管理流程，精心打造顾客满意工程，满足客户多层次、多方位、个性化、定制化的需求，持续不断优化客户体验和满意度，努力为客户创造更多价值。



### 三级服务体系

山东钢铁建立客户经理日常跟踪服务、产销研运服务团队服务、高层走访服务的“三级”服务体系，确保“服务”出实效。通过持续压实客户经理负责制，实施战略用户驻厂员跟踪服务机制；整合公司产销研服务资源，组建服务专班、新产品 EVI、技术服务团队等专题运行团队，提升服务效果；深化战略用户高层走访，实现高层营销常态化。公司以满足客户需求为目标，制订差异化的客户服务政策，为客户提供个性化、定制化专属服务。

### QCDVS 精准服务体系

山东钢铁聚焦产品和客户服务，深度打造 QCDVS 定制化服务体系，针对客户质量、成本、交付、产品系列化、服务等方面的诉求进行精准辨识，建立一户一册，制定定制化服务方案，通过清单化管理、机制化沟通、团队化运营、项目化运作的工作机制实现精准服务，着力提升客户满意度。公司制定客户满意度测评与投诉机制，通过交流访谈、问卷调查等形式进行客户满意度调查，不断提高客户忠诚度和满意度。2022 年，客户满意度为 87.3%。

#### QCDVS 体系：

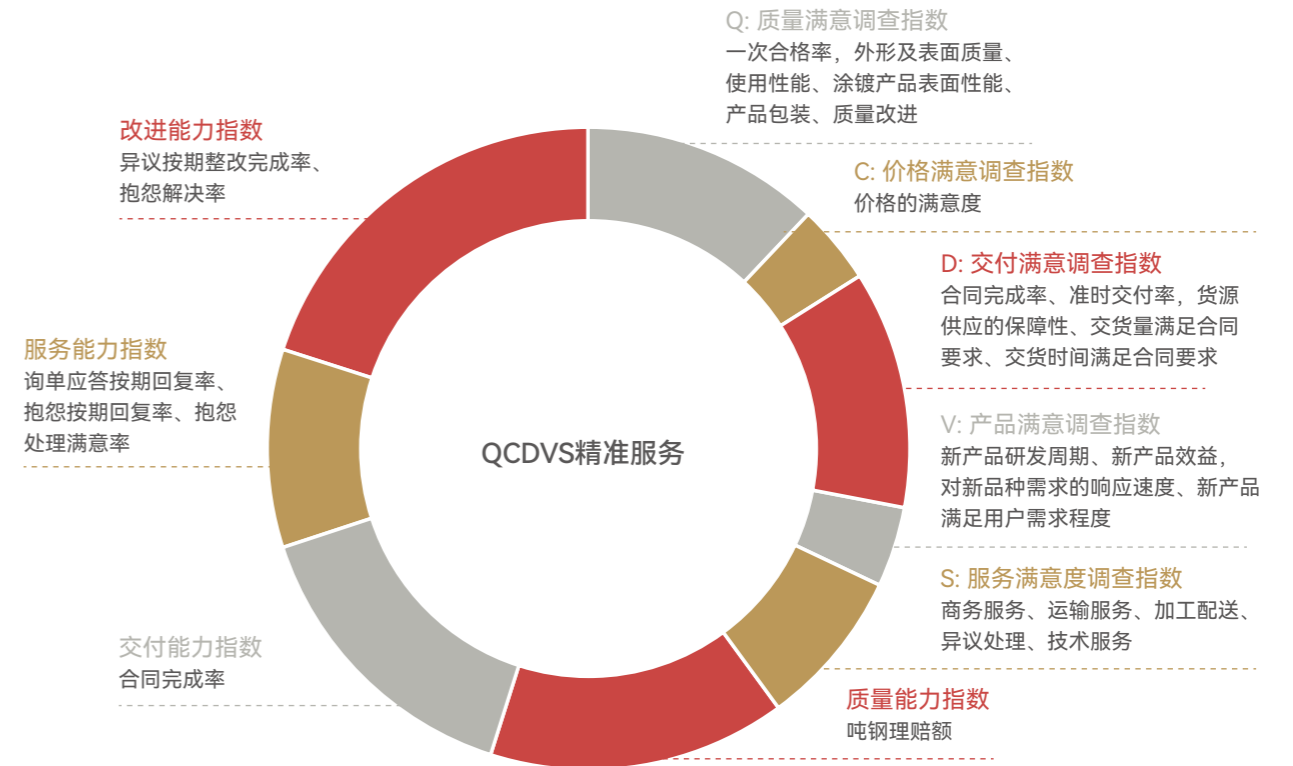
**质量 (Q)：** 以满足用户期望为目标，改善产品质量，提高用户成材率，提升用户生产效率，改善用户的综合成本。

**用户成本 (C)：** 策划制定个性化的商务政策和技术、供应链、物流优化等降本举措，满足用户成本诉求。

**合同交付 (D)：** 响应用户对交货准时率关切，不断提升合同交付能力，优化工序生产组织模式，保障交付。

**产品系列化 (V)：** 依托山东钢铁研发和制造能力，发挥生产制造基地一贯制管理，加快产品认证，协同用户开展技术难题攻关，与用户开展 EVI 工作，推进产品系列化，赢得用户的认可。

**服务 (S)：** 提升用户满意度，服务创造价值。定期开展用户走访、高层领导互访，形成走访报告，及时落实解决问题。



### 前导式技术服务

公司以产品技术创新为先导，以“服务专班”为客户提供高品质服务，将服务前置于客户采购决策过程公司与客户成立联合材料研究室、开展 EVI 项目，组建重点产品 SBU 团队、设立客户技术服务热线，定期技术走访答疑，为用户提供技术解决方案和产品研发服务。

### 高效客户响应机制



公司成立用户服务部，统筹客户管理、用户服务工作，加强售后服务及质量异议处理，持续提升客户服务感知。为快速应对客户投诉与抱怨处理，公司建立“客户关系管理网络系统”，从汇总客户抱怨清单，拟定处理方案，组织整改落实等方面开展一系列客户投诉治理工作，保持畅通的客户沟通交流机制，持续提升产品和服务水平。报告期内，用户反馈问题 24 小时内一次跟进率 100%。



### 客户权益保障

山东钢铁持续强化信息安防控与隐私保护，为应对安全威胁风险，成立护网安全保障工作组，制定演习期间护网安全保障措施，持续加强网络监测防护及应急处置能力。公司制定《计算机网络系统管理办法》《营销总公司关于开展正版软件安装及核查等工作的通知》《保密管理办法》等信息安全规章制度有效应对客户信息与安全管控。并为每家客户建立了用户档案，将客户信息列为公司的商业秘密受到保护，确保客户信息安全。报告期内，未发生客户隐私方面违法违规和生产经营活动危害客户健康与安全的事件。

### 责任营销



山东钢铁严格遵守《中华人民共和国消费者权益保护法》《中华人民共和国广告法》等相关法律法规，规范产品宣传及责任销售制度，对所使用营销标语、广告内容进行合规审核，保证产品包装信息真实合规有效传达。公司依法合规开展营销业务，报告期内，未发生责任营销诉讼案件。

### 客户服务成果案例

#### 案例：山钢产品亮相北京冬奥会



公司型钢、中厚板和钢带等产品亮相北京冬奥会。2022 年 2 月 4 日晚，北京冬奥会开幕式上，由山东钢铁产品制作而成的大型视频显示装置钢结构——“冰瀑”惊艳亮相，燃爆现场；产品同时应用到冬奥会张家口赛区古杨树场馆群建设、国内第一批氢能源除雪车制造。山钢产品可靠的品质和优质的服务再一次为北京冬奥会增光添彩。

#### 案例：与客户联合研发新产品取得了突破性进展



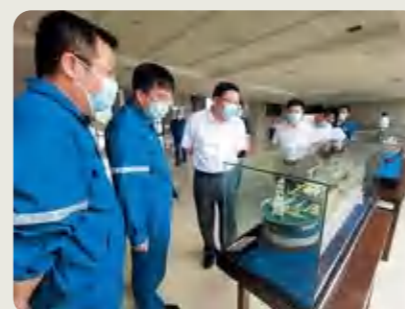
山东钢铁与山推股份双方战略合作持续深化，从产品供货到新产品联合研发都取得了突破性进展，履带钢从单一产品供货实现了部分产品全系列供货，317 单齿履带钢实现了国内最大规格单齿履带钢研发生产，打破了国外市场垄断的局面。

#### 案例：冷轧高强度家电产品迈上新的台阶



公司紧跟家电行业新需求，深入开展冷轧高强度家电外板产品研究，在满足客户对强度、规格要求的同时，可实现对现有家电外板普通 SPCC 牌号产品厚度减薄 11%，冷轧高强度家电外板在冷轧 1# 连退线一次试制成功其强度、规格等指标成功挑战薄宽设计极限，标志着公司冷轧高强度家电产品迈上新的台阶。

#### 案例：聚焦客户需求提供精准化服务



公司 QCDVS 团队围绕客户需求开展定制化服务。为中国船舶集团青岛北海造船有限公司、兖矿能源集团股份有限公司等客户开展精细化客户服务，对产品质量、交付需求，统筹策划制定一体化方案，进行生产方案优化，仓储、物流运输综合管理，实现按照客户项目包交付，为客户提供精准化服务，产品获得了普遍认可和好评。





## 阳光采购 稳定供应链保运行

山东钢铁持续规范供应商基本管理，积极履行负责任采购，加强供应链 ESG 管理，将廉洁诚信、质量管理和社会责任融入供应链管理，加强与产业链上下游用户之间的合作，携手打造负责任供应链。

### ■ 供应商管理办法

根据供应商的企业性质和类型，山东钢铁供应商分为生产制造商、中间贸易商、工程供方、服务供方、国外品牌代理商五类。为了规范供应商管理，我们严格遵守《中华人民共和国招标投标法》等法律法规，制定了《供应商管理办法》《大宗原燃料供应商管理办法》《供应商评价实施细则》及《供应商行为准则》等内部规章制度，对供应商的准入、审核和评价等环节进行系统化管理。

山东钢铁严格考察和把关供应商准入，根据不同类别供应商准入要求进行供应商审核，从综合资质、供货业绩，以及法律、环保风险等多个维度进行年度评价。

**准入：**山东钢铁对不同类别供应商进行分类管理，提供特定许可文件或材料，供应商注册申请时须提供质量、安全、环境保护、职业健康安全和能源管理等认证体系证书或资质文件。

**审核：**严格按照供应商管理办法，对各类供应商所提交的资质文件和材料进行审核，必要时对供应商组织现场考察，重点考察供应商生产设备和经营情况、质量控制、研发能力、产品实际使用情况、环境、职业健康安全和能源管理认证等。

**评价：**对供应商安全、质量保证、服务水平、履约情况（产品质量、合同执行等），以及法律、环保风险等多个维度进行年度评价。



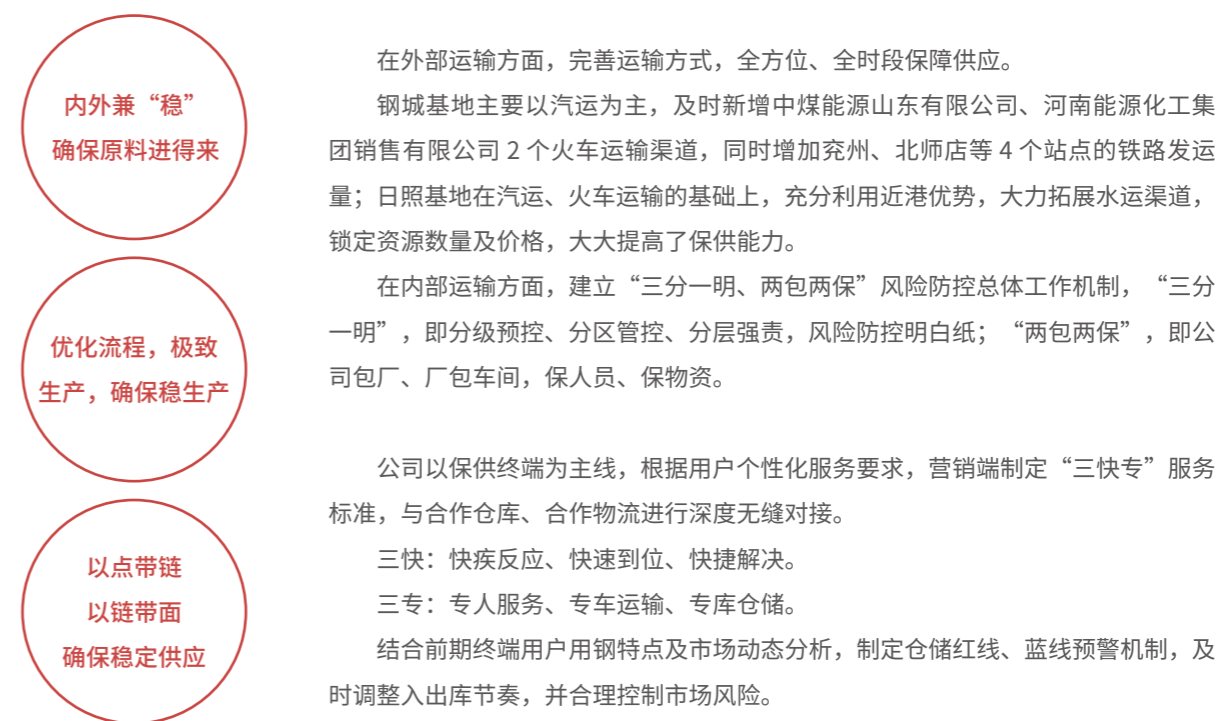
山东钢铁对供应商实施分级管理，分为优秀供应商、良好供应商、合格供应商和不合格供应商四个等级。年度评价为优秀、良好、合格的供应商继续纳入供应商合格名录库，直接进入下一供应周期，年度评价不合格的供应商，列入供应商淘汰供应商名录库。同时根据供应商不良行为造成的影响程度采取警告、暂停业务、淘汰和列入黑名单等措施，已淘汰供应商，两年内不得参与公司招标采购项目，被列入黑名单的供应商，公司停止合作。截至 2022 年 12 月 31 日，山东钢铁共有供应商 2336 家。

### ■ 供应商 ESG 管理

山东钢铁关注供应商在用工情况、环境保护、安全生产和隐私保护等方面的表现，通过合同、告知供应商书、供应商大会等方式告知相关方必须履行社会责任，遵循《供应商行为准则》。在合理通知基础上，我们通过开展供应商准入审核，每年进行供应商环境绩效、社会责任等 ESG 评估工作，必要时进行现场考察，以识别供应链每个环节的环境及社会风险。如果发现供应商产品对环境、职业健康、安全产生较大不良影响，公司视情况给予 2 年直至永久取消资格处置。

### 稳定供应链

报告期内，钢铁行业面临的市场环境复杂严峻，直接冲击和影响制造业供应链的稳定运行。山东钢铁在确保企业运营持续稳定的基础上，健全重大突发事件下稳定产业链供应链的工作机制，完善应对风险挑战的各类预案，以稳采购、稳生产、稳供应。





### 案例：紧密携手 确保原燃料保供

为确保“不断粮不断顿”，物流、生产、营销各环节紧密携手，全力克服物流运输困难，实时监督原料保供进度。2022 年 4 月 4 日晚 8 时，钢城基地生产所需炼焦煤告急，如果晚上 12 点到不了就要停产，“煤焦矿卸车协调”微信群里气氛异常紧张。当天，因济南周边地区汽运受阻，6000 余吨炼焦煤急需临时转由铁路运输进厂。一场“紧急保供战”在月夜打响。相关部门快速与济南路局沟通协调，紧急发送求援函，在铁路运力资源同样紧缺的危急情况下，物流、营销人员多方沟通，协同联动，于当晚 9 时 40 分许，终于将所需原料运送到厂，及时缓解了生产燃眉之急。

### 案例：高效响应 打赢全力保障客户需求保卫战



2022 年 2 月，国内叉车龙头企业安徽合力股份有限公司的生产供应一度停滞，严重影响了正常生产运行。收到客户信息后，山东钢铁营销总公司华南销售部迅速成立服务专班，制定应急预案，第一时间与生产、物流等部门协同作战，通过召开“门架槽钢生产研讨会”“生产计划会”“运输协调会”等形式，及时制定高效的生产与发运保障措施。承接订单的生产厂开足马力生产，加班锯切加工，较以往提前

6 天完成生产。为确保物流运输快速顺畅，为客户开通绿色装车通道，为提高运量，重启火车运输，并在客户周边火车站寻找临时仓储，为客户做储备，以备不时之需。截止 5 月上旬，营销总公司克服重重困难，累计为客户发运汽车 230 余辆，累计发运火车 19 整车。此外，公司与安徽合力联合研发的 C 系列、J 系列两款新型门架槽钢且成功得以应用，推动公司叉车用门架槽钢的研发、生产和客户服务水平再上新台阶。



### 阳光采购与招标采购

山东钢铁致力于维护廉洁、公平、公正、公开的供应链环境，实施“阳光采购”，杜绝依法腐败、垄断等不正当竞争行为。全品类线上采购率保持 100%，按照“应招尽招”原则，实施招标采购，坚决反对贪腐、垄断等不正当竞争行为。我们要求供应商订立廉洁协议，通过不断完善供应商评价与管理手段，依法招标采购，督促供应商合法、合规。报告期内，公司与全部供应商均签订廉洁协议。

- 发挥互联网的优势，实现采购全程可追踪，降低企业采购人员风险，让采购全过程更阳光、更透明。

- 充分利用互联网产品，协助企业实现供应商的全生命周期管理，实现全采购链闭环管理，支撑企业提升采购管理水平。

阳光透明

提质增效

- 通过采购平台盘活老供应商，引入新优质供应商，优化供应商结构，赋能核心的战略供应商，更好地满足企业全方位的采购需求，实现企业采购的全生命周期成本最低。

- 实现采购业务的高效协同，提高生产，同时沉淀和挖掘数据，服务于业务发展。

扩源降本

数据大屏

**招标采购：**山东钢铁编制并发布《招标采购管理办法》，通过网上全流程招标投标系统，建立科学的招标采购管理和监督体系。招标公告在公司招标门户网站、山东省招标投标信息网等官方网站同步发布，确保全流程公开、公平、公正、透明及可追溯。



专题

## “孵化器”系统工程 持续提供“领军人才、跨界人才”发展支撑

山东钢铁高度重视人才培育工作，不断加强政治理论学习，提升员工岗位胜任力，提高职业技能和综合素质，促进员工职业发展。公司依据业务战略及人才需求，通过人才盘点和适当的培养方式加速人才队伍成长。并持续推进员工素质能力提升三年规划，从不同岗位、不同人群培训需求出发，匠心培育，引导员工成长，开展全方位、多层次的素质提升活动。



### 把人才培养当作一把手工程

山东钢铁以“人才链”支撑“创新链”，以“创新链”提升“产业链”，以人才优势打造创新优势、产业优势和发展优势，努力打造新时代人才聚集高地，为公司高质量发展精彩蝶变提供更加有力的人才支撑。

### 深耕平台载体建设，赋能人才培养

公司构建了人才培养体系，逐渐形成由劳模创新工作室、技师工作室到培训、课题、轮岗、导师制等梯队培养模式，成熟为“建平台、团队引”和“抓对接，柔性引”等培训平台，助力个人成长计划。

### 协同育人机制，打造人才培养高地

公司通过建设院士工作站、博士后创新实践基地，搭建拔尖创新人才培养平台，先后与中国科学院、中国工程院、清华大学、钢铁研究总院、东北大学、北京科技大学等高等院校、科研机构 and 战略用户构建“产学研用”创新联盟，培养企业所需创新人才，对企业创新发展产生良好成效。2022 年，山钢研究院高级研究员周平获评“山东省发明创业奖”“山东省技术创新工作先进个人”“山钢股份轧钢技术专家”等荣誉称号。

### 创新培养模式，打造高素质人才队伍“孵化器”

公司加强劳模创新工作室、技师工作室建设，充分发挥工作室在技术攻关、技能创新、技艺传承等方面的领军作用，全力打造弘扬工匠精神的“新平台”，解决生产难题的“攻关站”，推动技术创新的“孵化器”，培养技能人才的“练兵场”，推进职工全员平凡创新，大大激发各类人才创新活力和潜力。

莱芜分公司特钢事业部于辉劳模创新工作室聚焦“一个核心”突出“3+X”搭建“一浪推送一浪”人才梯队模式人才培养“三步走”模式，2022 年，于辉劳模创新工作室王耀炎获得全国冶金建材行业岗位能手。

打造与新型供电体系相匹配的高素质人才队伍“孵化器”，2022 年 3 月份成立电气创新工作室联盟，9 月份挂牌为莱芜分公司级联盟，积极发挥员工技能实训、专业技能评价、高级人才培养、问题短板攻坚、成果孵化推广五大平台作用，聚智发力，引领攻坚，破解重点、难点问题，不断为坚决打赢生存保卫战，提供优质动能。2022 年，已开展培训 6,700 余课时，培训职工 700 余人次，助力职工向“劳模”“工匠”不断提升。

2022 年 8 月 25 日，公司智慧炼钢创新工作室联盟成立，创新工作室联盟的成立是新时代产业工人队伍建设改革的一个重要举措，更是企业高质量发展的一个必然需求。创新工作室联盟切实打造成“项目孵化的基地、人才培养的高地、引领创新的标杆”。



### “三师带徒”培养体系搭建岗位提升“充电桩”

公司扎实推进导师带徒工作，对新员工分派导师，加强在职辅导，制定实施个人发展计划。“导师带徒”是落实人才培养的重要表现。公司选聘一批具有较高技能水平的人员担任工作导师，车间党支部书记担任思想导师，团支部书记担任生活导师分别由“工作导师”“思想导师”“生活导师”共同构成“三师带徒”体系对新员工进行传帮带，帮助员工不断提高其职位胜任能力，建立职业化的发展通道。

### 加强“跨界”型人才培养，辅就人才成长“快车道”

公司实施百里挑一的人才培养计划，推进“青年三百人才工程”培养项目，依据公司人才队伍年龄结构，重点培养、精准育才。培养一批在生产经营、改革发展中发挥骨干作用的“三支队伍”，即一支懂经营、会管理、善协调的管理型青年人才队伍，一支专业精、业务强、善创新的技术型青年人才队伍，一支强技能、精操作、善钻研的“跨界人才”。让青年人才挑大梁、当主角，形成了有利于专业人才成长的良好机制，逐步建立起有层次、有梯度、衔接合理的岗位序列，夯实了人才队伍的根基。

### 开展职业技能竞赛，营造人人成才氛围

公司充分发挥职业技能竞赛培养、选拔、激励的作用，组织选拔优秀技能人才参加全国钢铁行业大赛，开展职业技能竞赛活动，营造人人成才良好氛围，通过竞赛发现和培养高技能人才，激励技能人才立足岗位提升技能，公司以赛促培、以赛促训锻造高素质技能人才。

## 厚植发展优势，全面加强人才队伍建设

山东钢铁深入推进实施“人才优先发展和人才强企”战略，坚持“内部培养为主，外部引进为辅”方式，着力打造人才集聚高地。通过实施有效的重点岗位、关键岗位轮岗常态化管理机制，并建立后备人才库，合理挖掘、培养人才队伍，强化人才梯队建设，为公司可持续发展提供人才支撑。



### 案例：职工职业技能竞赛技能提升活动

- **山东钢铁第一届会计专业技术比武。**2022 年 8 月 18 日，公司举办第一届会计专业技术比武，本次技术比武由公司机关工会承办，在钢城基地和日照基地分别设置考场。同时，两考场搭起视频连线，互相监督，共有来自各单位的 58 名参赛选手，最终产生技术状元 1 名、技术能手 10 名。
- **举办职工职业技能比武暨青工技术比武专业技能提升活动。**2022 年 10 月 26 日，莱芜分公司能源动力厂举行第六届职工职业技能比武暨青工技术比武，9 大专业比武、18 场次竞赛、200 余人登台打擂。为进一步加强职工技能人才队伍建设，提高广大职工的专业技术水平和实践操作技能，建设学习型、知识型、创新型高素质职工队伍举办的一次业务技能大比武，实现以赛促学、以赛练兵、以赛提技、以赛赋能的目的。
- **举行第三届职工职业技能竞赛暨青工导师带徒技术比武。**日照公司组织 10 个工种一级竞赛项目，4 个工种二级竞赛项目，通过预赛、复赛、决赛中表现出精湛的技术和良好的精神风貌，充分展示了公司员工不畏困难，勇攀技能高峰的风采。





# 国之重器 以价值创造彰显 实力山钢

## 国家号召

加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强，以国家战略需求为导向，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，坚决打赢关键核心技术攻坚战，加快实施一批具有战略性全局性前瞻性的国家重大科技项目，增强自主创新能力。

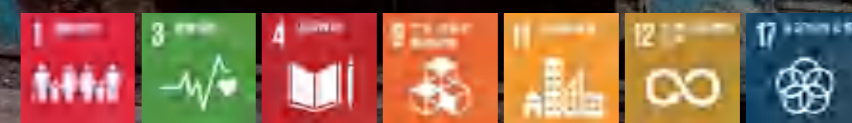
——党的二十大报告

## 山钢行动

钢铁担当 全力支持国家战略	114
融合发展 助力振兴区域经济	115
智能制造 信息支撑产业升级	117
研发创新 科技促进产业发展	121
公益慈善 多维增进民生福祉	134
专题：“山钢制造”突破关键核心技术 硬核产品解决“卡脖子”难题	138



SDGs





## 钢铁担当 全力支持国家战略

山东是全国重要的钢铁生产基地。长期以来，山东钢铁为山东省和全国经济建设提供了重要的原材料保障，有力支撑了相关产业发展，推动了全省工业化、现代化进程，促进了民生改善和社会可持续发展。“十四五”时期是钢铁工业结构性改革的关键阶段，我们制定并落实好钢铁工业发展规划，助力行业转型升级，推动钢铁与高端装备制造等深度融合，助推山东成为钢铁强省。

**推进重点项目建设。**山东钢铁积极推进供给侧结构性改革，淘汰落后装置，加快工艺装备升级改造和产品升级换代，按照“钢城基地动能转换+产品转型、日照基地精品板材+规模提升”的发展路径，全力推进新旧动能转换等重点项目建设，着力打造沿海精品板材基地和内陆特色发展样板，建立特色差异化产品竞争优势。2022 年，山东钢铁实施重点投资项目 22 个，完成投资 14.27 亿元。

**突出科技创新引领。**山东钢铁坚持聚焦钢铁主业，认真贯彻落实科技强国战略，始终坚持不断完善科技创新体系，持续加强科技创新平台建设，不断提升科技创新能力，强化自主原始创新，发挥重大科技创新项目引领作用，积极创建高科技企业，以关键共性前沿技术、生产技术薄弱环节、高附加值重点产品开发为重点，统筹市场和现场需求开展科研项目攻关，加大新产品、新工艺研发，不断提升公司核心竞争力。

**助推国家专项工程。**山东钢铁围绕国家“十四五”科技重大专项课题、国家重大工程、国防安全等重点领域，聚焦关键核心技术攻坚，实施了一批具有战略性全局性前瞻性的重大科技项目，推进先进材料国产化替代，在“特精高”关键品种有所突破。例如，公司生产的厚板产品先后用于西气东输三线工程、中俄东线等国内外重点管道工程；Q345q-Q420q 系列产品已应用到北京丰台火车站项目、京广高速桥梁、山东省科技馆等重点工程；F 型钢用于长沙机场磁浮线东延线等国内磁悬浮重点工程；海洋工程用耐低温型钢新产品成功应用于中海油公司番禺 / 锦州油田项目等 20 多个重大油气工程项目。

**绿色低碳智能发展。**山东钢铁持续改善环境质量，全面实施环境绩效“保 A 创 A 建 A”各项措施，以“绿色低碳”冶金新技术研发和应用为重点，提高绿色低碳发展水平；建立完善智能制造标准和评价体系，加快智慧制造升级步伐，提升全要素、全流程智慧制造能力，努力在推动数字化转型、智慧化升级中走在前列，支持服务国家黄河流域生态保护和高质量发展中展现国有企业新担当。

### 案例：山东钢铁突破稀土钢冶炼及连铸生产关键技术



山东钢铁按照“五位一体”部署要求，通过大量实验室研究和工程化试验，探索了稀土在特殊钢中的作用机理与疲劳失效、稀土对夹杂物的细化等机理，明确了稀土加入方式，钢中稀土吸收率稳定。高端制造装备用高品质稀土特殊钢项目以优异成绩通过省级验收。先后与聊城轴承企业签订项目共同合作研发协议书、与国内先进的汽车轴承企业共同试制高品质轴承、与国内“单项冠军”轴承企业开发高温重载轴承替代进口。

## 融合发展 助力振兴区域经济

山东钢铁积极推进安全高效钢铁生态圈建设，高度关注并助力区域经济社会发展，公司济南钢城和日照沿海两大钢铁精品基地经营发展深度与区域经济社会发展相融合，为提升区域经济社会发展实力和增加人民群众福祉作出积极贡献。

### ■ 济南钢城基地

在济南市钢城区，山东钢铁积极响应打造东强战略智造先导区、县域经济高质量发展引领区、黄河流域生态文明建设示范区、省会经济圈“鲁中会客厅”“三区一厅”的发展定位，以及到 2035 年基本建成现代化高品质美丽钢城、新时代现代化强省会的“南翼增长极”的远景目标，持续深化企地共建，积极参与钢城区主城区建设，赋予城市更多钢铁文化元素，加快补齐基础设施短板，增强区域公共服务功能，实现更高水平的“融入区域、融入政府、融合发展”。2022 年 2 月，钢城区人民政府、钢城基地以及济南能源集团签订战略合作框架协议。





### 推动钢城区实现更高水平的绿色生态发展

近年来，钢城基地累计投资 60 多亿元，实施超低排放改造和环境深度治理，全面争创环境绩效 A 类企业，为钢城区环境质量改善率跃居济南市第一作出了重要贡献。为推动钢城全域绿色低碳发展，我们加大废钢高效循环利用力度，实现回收、拆解、分类、配送一体化发展。同时，持续深化企地协作、融合发展，高起点打造城市钢厂绿色发展样板，提升全域园林化品质，推动区域环境质量持续改善。

### 推动钢城区实现更高水平的产城融合发展

钢城基地为钢城职工就业、经济发展、社会稳定，乃至人才输出、技术研发、管理创新、供暖保障、循环经济创建提供了有力保障，积极推动老旧小区改造、城市更新等项目建设，利用工业余热资源，解决钢城区冬季供暖及新增供热区域综合配套需求，为改善钢城区人民群众生活条件提供坚实保障，是与城市相互支撑、和谐共处的亲密伙伴。同时，围绕产业链布局创新链，促进氢能源产业等“四新”经济发展，全力支持钢城区建设钢铁制造、钢铁产业和延伸加工、城市服务“双千亿”产业基地。

### 支持钢城区主城区建设

山东钢铁按照济南市委市政府部署要求，与钢城区委区政府全面务实合作，携手推进济南钢城经济开发区建设，加快城市更新，完善功能配套，切实以高质量发展带动地方经济社会开创发展新局。

## 日照基地

### 推进“链主”企业引领发展，助力钢铁产业“双招双引”

日照基地积极参与钢铁配套产业园区规划建设，已协助招引 16 个项目落户钢铁配套园区，其中已建成项目 6 个、合计投资 11.32 亿元；正建设或即将建成的项目 10 个，合计费用 13.61 亿元。配合东港区、岚山区收集公司相关产业链企业招商线索，收集产业链相关单位 1,012 家企业信息，5 月份为东港区、岚山区对接中国盐业集团、德国西马克、泰尔重工等 10 余家有初步合作意向的高端、重点企业。

### 钢铁产业与工业旅游深度融合

日照基地加快推进 3A 工业旅游景区建设，已同步启动 4A 工业旅游景区创建，探索发展钢铁创意文化旅游，构建产城人文一体的钢铁主题工业旅游示范平台。

### 构建多层次人才培养体系

全面实施人才兴企、人才强企战略，宣贯日照市及公司引才政策、精准发力，不断提高储备人才的质量，积极落实日照市人才引进补贴政策，申领高校毕业生人才补贴；不断加强与高等院校合作，与山东大学联合培养博士后，与哈工大、天津大学等高等院校合作，培养高技术技能人才。

## 智能制造 信息支撑产业升级

### 2022 山东钢铁智慧制造指数

	初值	底值
四个一律	28.47	31.89
三跨融合	0.67	0.67
智慧制造指数	29.14	32.56

注：智慧制造指数 = 四个一律 + 三跨融合

山东钢铁积极落实“十四五”信息化发展规划，以打造“具有山钢特色的世界一流智慧工厂”为愿景，加快数字化转型步伐，建立完善智能制造标准和评价体系，以“四个一律”和“三跨”融合等智慧制造指数为引领，不断增强企业的竞争力、创新力、控制力、影响力和抗风险能力，赋能高质量发展。

**强化顶层设计，“一体化”赋能高质量发展。**山东钢铁按照智慧制造“云一边一端”架构体系，统筹组织公司总部及两基地开展智慧制造提升目标路径谋划和项目策划实施工作，加快推进智能制造提升工作，全面支撑公司一体化运行。我们印发了《智慧制造指数测评工作方案》，成立工作小组，组建专业支撑团队，制定工作目标和工作计划，加强与钢铁企业对标交流，统一规范模板、广泛培训指导、协同数据收集、严格现场核验，高质高效完成智慧制造指数测评各项任务。2022 年，山东钢铁智慧制造指数 32.56 分，较初值 29.14 分提升了 11.74%；机器人在线运行 117 台套，较 2021 年底 61 台套，提升了 91.8%。

### 2022 年度山东钢铁数字化、智能化建设奖项

项目	奖项	获奖单位
炼铁 3800 高炉集控与智能化建设	2022 年济南市工业互联网应用创新示范项目	莱芜分公司
型钢公司 5G 智能原料场项目	第五届“绽放杯”5G 应用大赛	莱芜分公司
以市场为导向 MarKeting&MES 产销一体化平台	山东省冶金科技进步二等奖	日照公司
铁水全流程智能管控系统的研制与开发	山东省冶金科技进步二等奖	日照公司
基于集中化、无人化、远程化钢铁智能制造的研究与应用	山东省智能制造大赛一等奖	日照公司
基于机器视觉的宽厚板轮廓及板形 CPS 智能制造技术研发与应用	中国冶金科学技术奖	山钢研究院
基于机器视觉的中厚板智能剪切系统开发与应用	山东省冶金科技进步奖	山钢研究院



**钢城基地培育新动能打造智慧钢厂。**钢城基地重点通过新旧动能转换、精品特钢项目，建成智能制造示范工程，提升竞争新优势。先后实施特钢、焦化、公辅智能制造提升工程，上线投运全厂物流智能监控；新旧动能转换工程中 3800m<sup>3</sup> 高炉集控中心、120 吨转炉集控中心已建成运行。

### 案例：钢城基地智慧钢厂

2022 年，新旧动能转换区炼钢集控、3800m<sup>3</sup> 高炉集控投入运行，操控室集中度指数明显提升；在运行工业机器人 50 余套，5G 智慧料场、1500mm 宽带无人天车等项目投入运行，自动化和无人化水平明显提升，其中“5G 智慧冶金——型钢智能料场项目”获全国第五届“绽放杯”5G 应用征集大赛专题赛一等奖。



3800m<sup>3</sup> 高炉集控中心



3800m<sup>3</sup> 高炉集控中心工位图



“5G 智慧冶金——型钢智能料场项目”获全国第五届“绽放杯”5G 应用征集大赛专题赛一等奖



### 案例：钢城基地转炉多元耦合数字孪生

首次开发及应用基于多元信息、多维控制模型、多功能耦合集成转炉数字孪生体，成果整体达到国际先进水平，其中多模态过程数据融合控制技术达到国际领先水平，对引领转炉向高效化、绿色化、智慧化发展具有很强的开创性示范借鉴意义。

- 构建了基于氧枪数值模拟、音频化渣、烟气分析关联参数可视化模型，实现了熔池流场、炉渣状态、钢液实时温度的表征，提高了转炉冶炼过程“黑箱”透明度。
- 研发了多模态过程检测数据融合算法，实时精准识别炉内反应状态，开发了“返干、喷溅”等异常炉况预测及动态反馈控制模型，实现了冶炼过程的平稳控制，全程无干预比例达到 97%。
- 建立了“机理 + 专家 + 数据”模型定义的炉次评价方法，开发出基于历史大数据的冶炼模式推优系统，实现了基于多目标钢种和多种类原料条件约束的转炉智能冶炼，碳温双命中率达到 92%，直接出钢比例达到 99%。



**日照基地打造“新一代钢铁智慧制造工厂”。**日照基地以建设安全智能高效绿色高端精品基地为目标，打造智能制造新标杆：结合“工业 4.0”和“中国制造 2025”发展理念，积极实践“互联网 + 先进制造企业”式的融合发展，推动传统制造业向智慧制造业转型升级，建设新一代钢铁智慧制造工厂，其中“新一代钢铁智慧制造工厂项目”成功入选省属企业数字化转型试点示范项目。连铸生产线自动加渣、热轧冷轧生产线打捆及拆带、钢卷库区行车、冷轧包装线等 3D 岗位实现了机器人，煤气集控、供电集控、水集控等能源介质中心的建设实现了能源介质的一体化管理，铁前、炼钢、轧钢集控中心也正在规划建设中。操作、生产、经营、数据的无人化、集中化大大提升智能化水平，也提高了生产力。



### 案例：日照基地智慧制造工厂

2022 年，日照基地按照“现场操作室一律集中、操作岗位一律机器人、运维检测一律远程、服务环节一律上线”的“四个一律”标准，加快智能产线和智慧工厂技术创新，智能制造指数持续上升。

日照基地以数字化提升推动运营体系创新，嵌入智慧制造平台中的流程驱动生产、采购、HR、财务等业务扁平化管理；携手大企业采购平台，推行信息化平台建设，构建“互联网+大数据”的新型采购模式，形成内外供应链协作体，实现物料标准化、采购商品分类优化、成本控制精细化。

此外，智能制造科技创新成果“基于集中化、无人化、远程化钢铁智能制造的研究与应用”整体技术达到国际先进水平，并获得山东省智能制造大赛一等奖；“铁钢界面‘一罐到底’精准智能管控关键技术创新与应用”“基于钢铁企业私有云技术的设备综合管理信息系统研究与应用”整体技术达到国内领先水平。

钢卷库无人化项目的实施，实现了从热轧卷的下线、库内管理、热轧卷运输、冷轧原料上线、到冷轧成品卷的下线、包装及发货的全流程无人化，有效提升了钢卷物流效率，使产品质量、生产效率、工序成本也得到明显改善。



煤气集控中心



供电集控中心



原料场智能化生产系统



“一罐到底”精准装铁



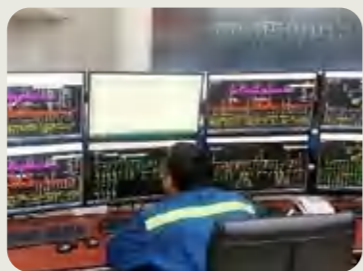
连铸机自动加渣机器人



热轧、冷轧拆带贴标机器人



钢卷库区行车无人化系统



冷轧包装线自动包装系统

## 研发创新 科技促进产业发展

山东钢铁进一步增强提升科技创新能力的建设，强化自主原始创新，发挥重大科技创新项目引领作用，稳步提升研发投入与研发费用占比，以科技创新塑造公司竞争新优势，为公司向高科技企业转型提供坚实有力的技术支撑和智力保障。

### 科技创新

#### 科技创新理念及体系

##### 科技创新管理制度体系展示

《科技创新项目固定资产投资管理规定》

《科技创新项目管理办法》

《山东钢铁股份有限公司关于发布 2022 年科技创新“揭榜挂帅”项目榜单（第一批）的通知》

《对外科技合作管理办法（试行）》

《科研设施和仪器仪表开放共享管理办法（试行）》

《博士后科研工作站管理办法（试行）》

《科技创新体系变革方案》

《技术标准管理办法》

《专利和技术秘密管理办法》

**科技创新理念及制度：**山东钢铁树立了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以科技创新作为引领公司高质量发展的驱动引擎和第一动力，遵守科学伦理规范，实施了“人才驱动、协同创新、智赢市场”科技创新战略，不断完善科技创新管理制度，深化“人才+平台+项目”创新体系建设，打造具有重要影响力的科技创新策源地。2022 年，修订完善《科技创新项目管理办法》，实施重大科技项目“揭榜挂帅”，加大激励力度，激发科研人员创新活力。在知识产权保护方面，山东钢铁持续健全知识产权管理体系，制定了《专利和技术秘密管理办法》，发现、规避、防范和消减技术创新过程中可能出现的潜在知识产权风险，优化专利技术布局，提升知识产权质量。

#### 案例：实施“揭榜挂帅”，创新重大研发项目管理模式

山东钢铁聚焦国家重大需求和企业产线亟须解决的重大核心技术难题和产品，在公司层面试点开展“揭榜挂帅”攻关。2022 年 4 月 22 日下发《关于征集 2022 年度科技创新“揭榜挂帅”项目指南建议（第一批）的通知》，对征集的项目按照高端产品研发、绿色低碳、智能制造、提质降本、工艺技术进行分类审核，组织 4 批次专题研讨，经过专业评审、相关技术及管理人员研讨，确定“揭榜挂帅”项目榜单。

为持续利用好“揭榜挂帅”这一创新模式项目，以制度固化管理流程，同步开展《科技创新项目管理办法》的修订完善工作，营造公平的竞争环境，推进科研项目首席/负责人制，赋予项目研发人员更大的财物支配权、技术路线决定权，鼓励科技人员挂帅出征。



**科技创新人才培养及激励：**2022 年，山东钢铁创建了电气创新工作室联盟，聘请国网莱芜供电公司、山东省冶金设计院以及公司内部各单位的优秀技术、技能专家组建创新导师团队，积极发挥员工技能实训、专业技能评价高级人才培养、问题短板攻坚、成果孵化推广五大平台作用，成为全国机械冶金建材行业工匠学院创新实训基地。我们还成立了智慧炼钢创新工作室联盟，切实打造成“项目孵化的基地、人才培养的高地、引领创新的标杆”。为激励员工创新创效，我们加大研发奖励力度，营造全面、全员、全过程创新氛围，助力员工实现技术突破，引领钢铁行业高质量发展。我们两年召开一次科技大会，评选科技创新突出贡献奖、技术创新成果奖、技术发明奖、一线工人科技成果奖、科技创新先进个人等奖项，并给予奖励。日照基地杨雷、钢城基地霍喜伟获共青团山东省委、山东省青年联合会 2022 年“山东青年创新榜样”称号。



揭榜挂帅研讨会



创新工作室联盟

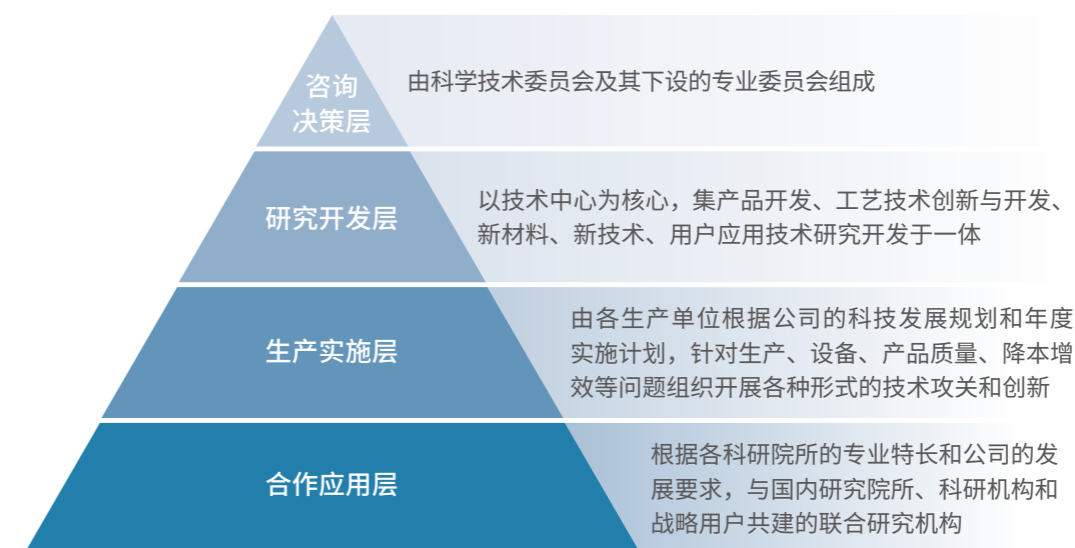


杨雷



霍喜伟

**科技创新体系：**山东钢铁建立和完善了由科技创新咨询决策层、研究开发层、生产实施层、合作应用层组成的产学研用一体化科技创新体系。

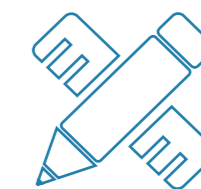
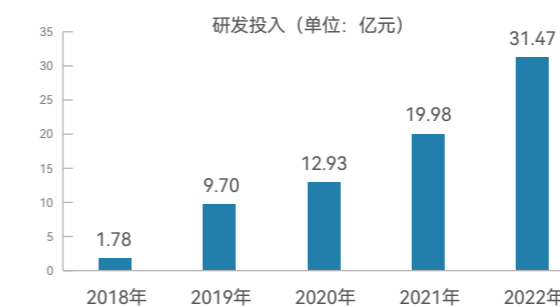


山东钢铁产学研用一体化科技创新体系

**组建山东省钢铁产业技术研究院：**山东钢铁根据《山东省钢铁产业“十四五”发展规划》，着力打造钢铁产业协同创新平台。依托山钢集团研究院、钢研泰钢绿色智能城市钢厂产业技术研究院，联合产业链上下游企业，吸引国内外高校及科研院所、科技服务机构等共同参与，组建了山东省钢铁产业技术研究院，开展共性关键技术联合攻关、科研项目孵化及产业化。支持龙头企业、专精特新企业，针对高端细分市场开展面向终端需求的产品研发和服务创新，打造钢铁产业链创新创业集群，构建“政产学研金服用”融合创新生态。

### 科技创新投入和研发成果

山东钢铁持续加大研发投入，规范研发费用的归集与核算，加快推动新工艺、新产品、智能制造与绿色低碳发展等方面科技创新项目的立项与实施，持续培育创新发展新动能。2022 年，研发投入 314,694.52 万元，有力支撑了新技术、新工艺和新产品的研发攻关。



314,694.52

万元

研发投入

### 山东青年创新榜样名单

(共 100 名，排名不分先后)

崔 崢 山东高等技术研究院党委委员、研究员

王执祥 山东领潮软件科技有限公司总经理

肖 岛 山东北成环境工程有限公司党支部书记、董事长

张 扬 济南国际创新设计产业园新私塾项目创始人

杨 雷 山东钢铁集团日照有限公司炼铁厂第一高炉作业区主任

罗 晔 省新动能股权投资管理有限公司副总经理

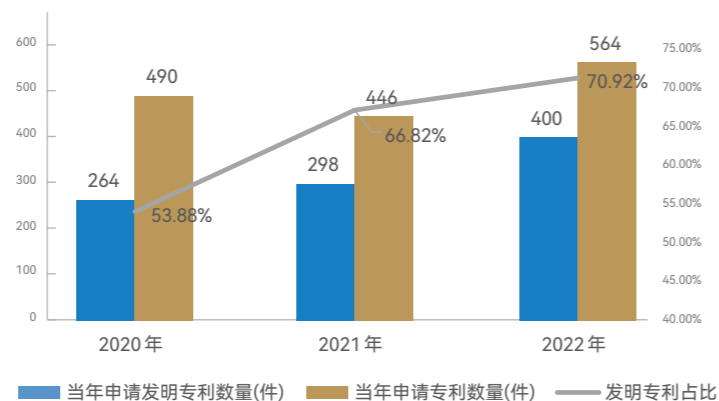
丁 凯 中共寿光市委办公室四级主任科员

霍喜伟 山钢股份莱芜分公司技术中心高级主任师



发明专利的数量和占比连续三年处于上升趋势，2022 年，山东钢铁共申请专利 564 件，其中发明专利 400 件；授权专利 282 件，其中发明专利 132 件。截至 2022 年底，公司拥有有效专利 2,057 件，其中发明专利 1,047 件。

申请专利 **564** 件、  
发明专利 **400** 件、  
发明专利占比 **70.92%**；  
授权专利 **282** 件；  
有效专利 **2,057** 件。



2020-2022年山钢股份专利申请情况

在创新能力方面，2022 年 5 月，山东钢铁入选“全球钢铁行业专利申请数量 TOP10”榜单。同时，多个项目获得省部级科技奖项，其中，“基于机器视觉的宽厚板轮廓及板形 CPS 智能制造技术研发与应用”荣获中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术奖一等奖。

2022 年度山东钢铁获得的科技创新项目奖项

项目名称	获奖 / 项目情况
一种低成本正火轧制热轧 H 型钢及其制备方法	第四届山东省专利奖三等奖
高品质轴承钢净化生产平台关键技术研发及推广应用	山东省科技进步奖二等奖
基于机器视觉的宽厚板轮廓及板形 CPS 智能制造技术研发与应用	中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术奖一等奖
大型工程机械用高强韧钢板绿色高效制造技术及系列化产品开发	淮海科学技术奖一等奖
绿色高效高性能桥梁钢制造关键技术开发及产业化推广应用	淮海科学技术奖三等奖



- 3 项国家重点研发计划；
- 3 项自然科学基金项目；
- 3 项山东省重大科技创新项目；
- 1 项山东省泰山产业领军人才项目；
- 2 篇 SCI 论文；
- 2 篇学术论文；
- 2 项软件著作权。

2022 年，山东钢铁强化组织协调，积极稳妥推进国家重点研发、自然科学基金、山东省重大科技创新等项目，统筹策划上报省重大专项指南建议 14 项，根据项目成果发表 2 篇 SCI 论文、2 篇学术论文，申请 2 项软件著作权、2 项专利。截至 2022 年底，山东钢铁围绕钢铁主业累计承担国家科技部重点研发专项 3 项、泰山产业领军人才新兴产业创新类项目 1 项、泰山产业蓝色人才项目 1 项、山东省重点研发计划 5 项（其中牵头 3 项、参与 2 项）、山东省工信厅技术创新项目 9 项，泉城产业领军人才支持计划项目 2 项，日照市科技创新专项 2 项，日照市科技研发项目 15 项。

2022 年度山东钢铁部分科研项目情况

项目名称	类别	获奖 / 项目情况
抗疲劳高止裂非均质组织风电用钢研究	国家重点研发计划	获得立项批复。
基于钢铝协同的非石灰拜耳法赤泥增值冶金技术及工程示范	国家重点研发计划	获得立项批复，完成公司内部配套立项专委会审查，提交科学创新委员会审查。
钢铁轧制全流程工艺优化与管控软件开发	国家重点研发计划	获得立项批复，按计划推进。
氧气高炉关键问题的数值模拟研究	自然科学基金项目	完成 1 篇项目报告撰写，完成 2 篇 SCI 论文撰写和发表，完成 2 项软件著作权申请。
基于 HR-Q-T 工艺制备海洋工程用高强度 H 型钢组织演变规律及低温韧化机制研究	自然科学基金项目	申请专利 2 项，撰写并发表学术论文 2 篇。
高强度汽车 A 柱管热成形技术开发及研究	自然科学基金项目	2022 年 6 月份进入模具加工阶段，8 月份进行零件试制。
海洋工程用特种钢板制备关键技术研究及应用	山东省重大科技创新项目	完成海洋工程用钢板 CCS 船级社认证工作。
高端制造装备用高品质稀土特殊钢关键技术研究及产业化	山东省重大科技创新项目	2022 年 3 月份获得技术报告验收资格证书；12 月公示以优秀的绩效评价等级通过验收。
高品质大单重特厚钢板绿色生产与高效制造技术开发	山东省重大科技创新项目	成功试轧；通过中国特检院技术评价认证；实现实单供货；实现批量生产交付。
超高强耐腐蚀海洋工程用钢关键技术研发与产业化	山东省泰山产业领军人才项目	



### 案例：海洋工程用特种钢板制备关键技术研究及应用



山东钢铁是全球最大的海洋工程专用型钢生产基地，首次开发出 500MPa 级热轧高强韧耐低温 H 型钢关键制备技术，达到了国际先进水平，成功应用于俄罗斯北极亚马尔项目、俄罗斯 AGPP 项目、俄罗斯阿穆尔共青城项目、哈萨克斯坦奇姆肯特炼油厂项目、埃克森美孚石油公司 Yosemite 项目、壳牌石油 SDA 项目和中海油公司番禺 / 锦州油田项目等 20 多个国内外重大油气工程项目，引领了国内外型钢先进技术发展，为大力发展我国海洋战略和开发海洋资源提供了先进钢铁材料支撑，对推动我国海洋强国建设有着重要而深远的意义。

将产品应用领域拓展至风电行业，承担首个风电用钢板“十四五”国家重点研发计划青年科学家项目，组建国内唯一的由院士牵头、龙头企业院所参与的风电全产业链协同创新中心，创建“海洋装备特种材料”山东省工程研究中心，引领了行业技术进步。

将产品应用领域拓展至风电行业，承担首个风电用钢板“十四五”国家重点研发计划青年科学家项目，组建国内唯一的由院士牵头、龙头企业院所参与的风电全产业链协同创新中心，创建“海洋装备特种材料”山东省工程研究中心，引领了行业技术进步。

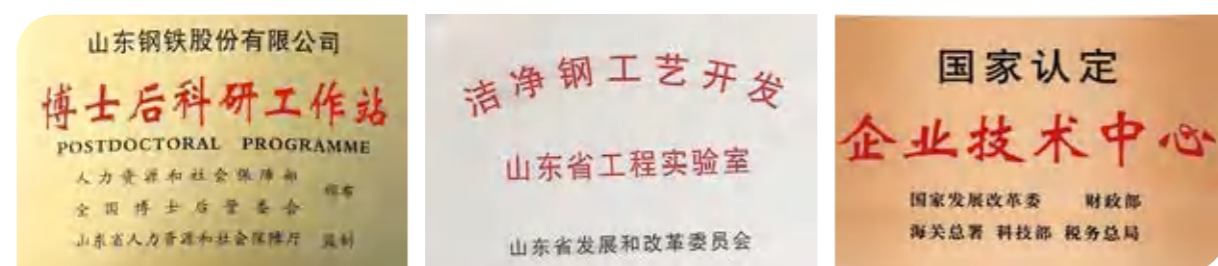
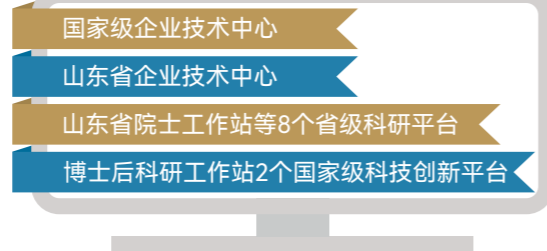
**开发的产品** 国标、欧标、美标、俄标、英标和澳标等系列化耐低温型钢产品

**首次开发的技术** 500MPa 级热轧高强韧耐低温 H 型钢关键制备技术；高洁净度夹杂物控制技术；VN 微合金化增强增韧技术；轧制过程控制冷却技术

**解决的技术难题** 超薄近终形异型坯制备高强韧 H 型钢组织均匀化控制

### 科技创新平台

**国家级科技创新平台及省级科研平台：**我们精心做好国家级企业技术中心维护工作，2022 年 2 月，以 86.9 分顺利通过国家企业技术中心复审，创历史最好成绩，在冶金企业中位列第 6 位。日照基地荣获“省级技术创新示范企业”荣誉称号，并成功通过国家高新技术企业认定。



**联合研发平台：**山东钢铁长期与国内外高校、科研院所、上下游企业保持紧密合作与交流，搭建了多个“产学研用”联合研发平台，形成了以自主研发、自主创新、集成创新为主要方式的创新机制。充分发挥各自优势加大品种钢及关键技术难题攻坚力度，为钢铁新材料开发及应用提供一揽子综合技术解决方案。

截至 2022 年底，合作情况如下：

与中国海洋大学、苏州大学、金风科技、蓬莱巨涛等科研院所以及下游先进企业成立联合研发机构 11 个，推动校企合作及企企合作；

与中汽中心工程院联合共建汽车用钢应用技术联合实验室；

与蓬莱巨涛海洋工程公司建立海洋工程用钢铁材料联合研发中心；

与山东省计算中心（国家超级计算济南中心）共建先进钢铁材料数字化研发中心；

还与钢铁研究总院、北京科技大学、东北大学、金风科技、合力叉车等科研院所和战略用户建立了叉车材料研究所、高强钢联合研发中心、齿轮材料应用研发中心、高端风电用钢铁材料及装备协同创新中心、冶金装备专用高端轴承国产化研发创新联盟等多个联合研发平台。

#### 国家级科技创新平台

企业技术中心

博士后科研工作站

#### 省级科研平台

山东省企业技术中心

山东省特厚钢板工程技术研究中心

山东省先进钢焊接工程技术研究中心

山东省新能源汽车用钢工程实验室

山东省洁净钢工艺开发工程实验室

山东省洁净钢工艺开发工程实验室

山东省碳中和技术创新中心

山东省轴承智能制造创新创业共同体

#### 联合研发平台

叉车材料研究所

高强钢联合研发中心

齿轮材料应用研发中心

高端风电用钢铁材料及装备协同创新中心

冶金装备专用高端轴承国产化研发创新联盟

“产学研用”联合研发平台



### 案例：日照基地科技创新，剑指高端



日照基地利用科技创新平台，围绕行业发展急需解决的重大共性与关键技术难题，开展了大量研发工作。

**先进钢焊接工程技术研究中心。**逐步建成了有较强研发能力的冶金行业焊接实验室，具备了高等级产品焊接工艺评定、焊接性研究以及焊接技术开发功能。开展了多项重大工程用高品质先进钢板开发项目，在工程机械用超高强钢以及耐磨钢、低温压力容器石油天然气 LNG 储罐用超低温钢 9Ni 钢、大跨度桥梁钢等方面存在的共性或者关

键性技术难题取得了突破，开展了高端钢板相应焊接性研究及高效焊接技术的开发。

**特厚钢板工程技术研究中心。**不断突破公司中厚板产品的厚度规格和单重的极限，提升特厚板的品种级别。实现了桥梁建筑、大型风电、压力容器、重型机械、船板海工等重大工程装备用特厚钢板的生产技术开发，形成了真空电子束焊接复合连铸坯轧制大单重特厚钢板的工程化应用示范生产线，推动了我国乃至世界的特厚板生产工艺技术进步和发展。

**山东省新能源汽车用钢研发工程实验室。**围绕新能源汽车用钢的研发及组织性能调控技术、工业化生产关键制造技术、成形及产业化应用技术等开展相关研究工作，实现新能源汽车用钢在典型零部件上的应用示范。目前已经成功实现热成形钢、车轮钢、双相钢、超高强钢中空件产品以及高强塑积 QP 钢的工业化生产和应用推广，开发出高强度、轻量化零部件及车身。



### 新技术、新工艺、新产品

山东钢铁聚焦关键核心技术，多项产品及工艺研发取得突破、实现首创，在许多细分领域填补了国内、省内技术、产品空白。

高端制造装备用高品质稀土特殊钢突破了多项关键技术瓶颈，在国内率先实现稀土轴承钢、齿轮钢、轧辊钢、球磨钢的 5 炉连浇，填补国内产品及技术空白，两火成材高端 GCr15 轴承钢达到进口替代水平，实现低速重载高温使用环境下的轴承钢的国产化应用。

高强度高韧性工程机械用钢，完成了 10-40mmQ960E、8-40mmQ1100E 超高强钢实验室研究和现场试制工作；耐磨钢已成功开发了国标牌号（NM360-NM500）及合资品牌 BISPLATE 全系列产品。

在船舶海工用钢方面，已完成 36kg 级 100kj/cm 大线能量焊接用海洋工程用钢板的首轮工业生产试验，整体性能能够满足船级社规范要求。

在海洋工程装备及高技术船舶用极地低温钢方面，山东钢铁研究开发了高洁净度夹杂物控制技术，VN 微合金化增强增韧技术，轧制过程控制冷却技术等，实现了耐低温高强度型钢制备新技术新工艺突破，并在型钢产线实现了屈服强度 460MPa 和 500MPa 级别热轧高强度 H 型钢工业化开发。

### 案例：稀土钢

初步形成“稀土特殊钢品牌”，在国内率先实现了连铸稀土特殊钢大规模工业化生产与产品应用，成为国内外最大的连铸稀土特殊钢生产基地，实现了齿轮、轴承、模具等高端制造领域的产业化应用，并为我国高品质特殊钢实现整体质量提升做出了有意义的探索。



**首次研发的技术** 经济洁净度应用稀土处理；实现稀土轴承钢、齿轮钢、轧辊钢、球磨钢的 5 炉连浇

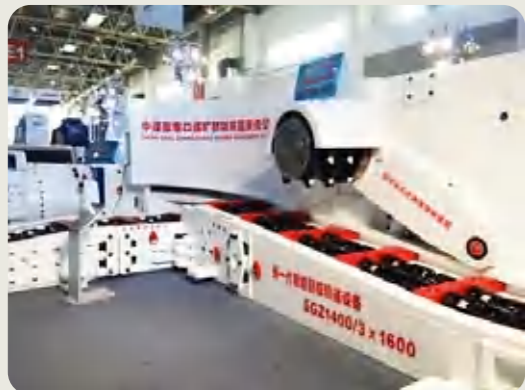
**产品开发** 稀土齿轮钢、稀土轴承钢、稀土模具钢等 6 种高品质稀土特殊钢产品

**国内率先应用** 实现连铸稀土特殊钢大规模工业化生产与产品应用



### 案例：耐磨钢

耐磨钢产品技术质量达到国际先进水平，广泛应用于中煤集团、徐工集团、三一重工、山东矿机、宁夏天地科技等煤矿机械和工程机械国内知名企业，用于制造刮板输送机、矿用自卸车、摊铺机等。



煤矿机械用刮板机



重型矿用卡车

**突破工艺瓶颈** 耐磨钢免预热焊接工艺瓶颈

**解决技术难题** 特厚钢板组织均匀性控制；厚度方向硬度衰减；低应力切割及异质焊接；高碳当量、强淬硬倾向异质焊接工艺和耐磨钢切割开裂

**首次研发的技术** 耐磨钢板均质化柔性连续热处理；无渗碳抛磨清根专用焊接

**发明的装备** 三枪切割工艺装备



### 案例：高强钢

实现了高强钢 TMCP、在线淬火、调质等多种工艺状态供货，开发了耐腐蚀、易焊接、免预热等多种特殊用途高强钢，为下游用户减量化、节能环保、提升生产效率等创造了有利条件。80-100mm 特厚规格 Q690D 高强钢，应用于兖矿世界首台承压达到 50000KN 的液压支架整机试验台，为目前世界上可试验支护阻力最大、试验高度最高的试验平台，填补了超 10 米大型液压支架加载试验空白。

公司大型机械装备用高强度中厚钢板获 2022 年中国钢铁工业产品开发市场开拓奖。



工程机械 - 高强度 Q960E 高强钢板



煤炭液压支架用高强度 Q550D 钢板

**突破的技术瓶颈** 压缩比小于 3 无法实现特厚板生产

**产品** 开发了 10-100mm 厚度规格 Q550-Q890D/E、10-40mm 厚度规格 Q960E、8-40mm 厚度规格 Q1100E 等系列高强钢

### 案例：日照基地超大宽厚比薄规格中厚钢板高效产线关键工艺装备技术研发及应用

2022 年，日照基地全年开发新产品 263 个，新产品推广 69.4 万吨，独有领先重点产品比达到 44.7%。日照基地首次开发了“卷轧 - 预矫 - 冷却 - 双辊系热矫”超大宽厚比中厚钢板集成工艺、薄规格钢板“卷轧 + 预矫 + 在线淬火”工艺和“同步冷却 + 小辊系矫直”低残余应力控制等先进工艺，突破进口装备 4mm 设计极限，实现薄规格 9Ni 钢板、邮轮钢板、穹顶钢及超高强钢等高附加值产品的节约型减量化 TMCP/DQ 工艺高效生产，实现了超大宽厚比薄规格中厚钢板高精度控制和炉卷轧线数智控制，达到国际领先水平。





## 生态圈共赢

### 战略合作

山东钢铁积极与行业伙伴共享科研和经济成果，以谦逊、诚恳、务实的态度，全面开展产业链上下游企业全领域、全方位的交流融合，深化产业链合作和商业模式创新，充分发挥“链主”企业作用，促进产业圈实现共生共荣发展。积极推进煤钢互保，加强与煤焦等能源企业的战略合作，构建更加紧密的“煤钢焦”产业链供应链命运共同体。聚焦绿色高端产品、重点工程，成为中石化、中海油和中石油的一级供应商，与山东能源、中国重汽、青岛北船等实现战略合作，与战略用户成立联合研发平台，发挥自身先进制造和创新技术优势，为下游用户提供绿色用钢解决方案，和下游企业成为价值共同体、命运共同体，实现供应链价值共享。



与中石化、中海油和中石油合作，成为“三桶油”的一级供货商。  
与徐工、三一、日立建机、郑煤机、兖矿、沃尔沃、振华重工、中联重科等工程机械行业领军企业建立战略合作关系。

### 标准制定

山东钢铁高度重视标准化工作，积极参与国家、行业各类标准制定或修订，推动行业向标准化和规范化纵深发展。2022 年以来主持、参与制定国家标准 14 项，发布实施 4 项；行业标准 30 项，发布实施 8 项；团体标准 23 项，发布实施 6 项。截至 2022 年底公司累计制定发布国家标准 27 项、行业标准 50 项、地方标准 6 项、团体标准 23 项。

2022 年度山东钢铁参与的部分标准情况

标准名称	标准级别	贡献
耐火耐候结构钢	国家标准	参与
热轧型钢表面质量一般要求	国家标准	参与
船舶及海洋工程用结构钢	国家标准	参与
工程机械用高强度耐磨钢板和钢带	国家标准	主持
履带连接件用热轧圆钢	行业标准	主持
叉车横梁用热轧型钢	行业标准	主持
汽车用渗碳齿轮钢	行业标准	参与
汽车用易切削非调质钢	行业标准	参与
抗湿硫化氢腐蚀钢板	行业标准	参与
热轧 H 型钢绿色工厂评价要求	行业标准	参与
烧结工序料面风量测试方法	行业标准	参与
高炉节能监测技术规范	行业标准	主持
中间包用无碳环保干式料	团体标准	参与
钢铁行业加热炉智能燃烧控制系统技术要求	团体标准	参与
钢铁行业碳素结构钢及低合金高强度钢 钢板钢带力学性能智能预判检测方法	团体标准	主持
汽车车轮用钢板和钢带	团体标准	参与
大型挖掘机用高强高韧钢板	团体标准	主持
汽车桥壳用热轧钢板	团体标准	主持

## 行业交流

山东钢铁积极参与行业交流和知识分享，致力于营造价值共创、共赢的行业生态，为推动钢铁工业高质量发展贡献新力量，展现新作为。我们已加入中国钢铁工业协会、中国金属学会、中国汽车工程学会、中国循环经济协会、山东省新材料产业协会等社会组织，积极参加中国科协、中国钢铁工业协会、中国金属学会社团和行业协会 / 学会组织召开的学术交流会议、技术研讨会，涉及炼铁炼钢工艺技术、资源利用、低碳政策、智能化等方面，通过与各成员交流互享炼铁炼钢工艺技术、资源利用、低碳政策、智能化经验，共同实现“产业报国，工业强国”的伟大理想。持续深化和国内外高校、科研院所的交流合作，搭建“产学研用”联合研发平台，同时组建山东省钢铁产业技术研究院，开发钢铁新材料、攻坚关键技术难题。

### 案例：组织召开第四届全国炼铁厂长技术座谈会

日照基地于 2022 年 9 月 1-2 日在山东省日照市协办组织召开第四届全国炼铁厂长技术座谈会。会议总结 2021 年各单位炼铁生产运行和技术创新情况，探讨了实现“碳达峰、碳中和”路径及低碳炼铁新思路，对炼铁生产共性问题进行讨论。



### 案例：组织召开山东省碳中和技术创新中心研讨会

2022 年 1 月，组织召开山东省碳中和技术创新中心研讨会，探索发展碳达峰碳中和共性关键技术和前沿技术攻关，实施双碳成果转化应用。





## 公益慈善 多维增进民生福祉

山东钢铁积极推动就业，大力引进认同山钢文化的管理类、技术类及技能类人才，为促进区域经济发展提供人才技术保障。2022 年，我们聚焦“互联网+线下”招聘模式，山东钢铁累计引进大学毕业生 55 人，安置退伍复员军人 4 人。

### 公益慈善

齐鲁润春蓄：**2.39** 万元；

援疆消费活动：**215.6** 万元；

希望小屋：**10.3** 万元。

山东钢铁始终坚持为公益服务倾注山东钢铁力量，致力于更好地支持当地社区的发展，以“立足社会，回馈社会”为公益初心，以国家、民族的共同发展为愿景，以企业与社会互惠为发力点，不断创新公益模式，建立和社区的互动机制，并以实事求是的理念参与每一个公益项目，围绕健康关怀、精准扶贫、助学、扶老等领域，开展公益捐赠、环境保护、学雷锋、社区服务等系列公益志愿活动。

组织开展山东省中医院义诊活动和学雷锋社区便民志愿服务活动；广大青年志愿者进岗位、进社区、进校园，开展爱心助困、助老、助学活动 20 余场次，覆盖企业及周边社区上万人，亮出了最美丽的“青春名片”；组织开展文明爱心公益捐赠活动、齐鲁润春蓄公益捐款活动和“希望小屋”温暖计划活动；开展“热血有我 共筑青春”无偿献血活动；积极开展绿色低碳社会活动，在市政府广场和社区开展“以旧易绿”“走进绿色山钢”活动。



社区  
学雷锋活动



无偿献血活动



“希望小屋”温暖计划活动

### 案例：绿色低碳社会活动

日照基地组织 20 余名日照市民代表“走进绿色山钢”活动，加强市民对日照市钢铁产业绿色发展成效的了解，感受现代化绿色钢铁企业的魅力，改变对钢铁企业的传统认知。





### 案例：与爱同行系列活动

日照基地职工自发组织成立“与爱同行”公益协会，通过开展关爱残障儿童、助学活动、关爱抗战老兵活动和爱心食堂助老活动，将公司与日照市紧紧融合在一起，受到日照市政府和市民的肯定与赞赏，展现了职工的奉献精神。



关爱残障儿童



爱心食堂助老活动

山东钢铁持续投入并深入参与扶贫事业，通过驻村等形式定点帮扶，持续开展“希望小屋”募捐活动，募集资金 10.3 万元，善款用途主要针对无独立居住和学习环境的 8 至 14 岁困境少年，依托原有住房进行规划打造，让孩子们拥有一个温馨舒适，充满爱的希望小屋。此外，我们助力援疆地区乡村振兴，购买援疆扶贫产品。

山东钢铁长期致力于贫困地区的脱贫及乡村振兴工作，通过派出驻村书记等多种形式，为乡村修建下水道，安装太阳能路灯，实施井井通电项目，在宣传党的政策、建强基层组织、推动强村富民、强化乡村治理、真情服务群众方面发挥出重要作用，惠及 3,069 人。

### 案例：山东钢铁李彦初任毛胡同村驻村第一书记

李彦初驻村期间，带领党员和村民集思广益，积极奋战精准脱贫攻坚。驻村后，对低保户、五保户、脱贫户以及其他困难家庭进行了走访，了解他们的家庭情况、存在的困难，对达到政策要求的积极帮助申请救助并解决他们的困难。同时对他们进行建档立卡，做好防止返贫动态检测和帮扶工作，巩固拓展脱贫攻坚成果。2022 年，利用帮扶资金，在党群服务中心建造光伏发电项目，为村集体增收约 2 万元/年。





专题

## “山钢制造”突破关键核心技术 硬核产品解决“卡脖子”难题

着力打造“型钢 + 优特钢”  
战略产品优势，全面推进厚  
板、板带、棒材产品高端化、  
特色化、专业化发展

2022 年，  
公司生产生铁 **1,247** 万吨，  
粗钢 **1,555** 万吨，  
商品坯材 **1,620** 万吨。

山东钢铁紧紧围绕“打造具有国际竞争力的钢铁企业”远景目标，全面践行“精品赢得市场，诚信创造未来”的经营宗旨，持续推进“五位一体”商业模式创新，突出以客户为引领，以人才为支撑，营销、生产、研发高效协同聚力攻坚高端市场，着力打造“型钢 + 优特钢”战略产品优势，全面推进厚板、板带、棒材产品高端化、特色化、专业化发展，形成了一批具有自主知识产权高端优势产品。2022 年，日照公司被评为山东省质量标杆企业、山东省高端品牌培育企业，工程机械结构用高强度中厚钢板被评为山东省制造业单项冠军产品，大型机械装备用高强度中厚钢板获得中国钢铁工业产品开发市场开拓奖。

公司坚守精品立世信条，追求卓越质量品质，打造高品质产品。主要产品有厚板、热轧板卷、冷轧板卷、H 型钢、优特钢、热轧带肋钢筋等高端产品。山东钢铁推动产品不断升级，未来将在“特、精、高”产品持续发力。公司可提供国标、美标、欧标、日标以及根据用户特殊要求定制的各类优质宽厚板产品，是全国著名的厚板板材、齿轮钢和 H 型钢生产基地。其中低合金结构钢热轧 H 型钢获国家冶金产品实物特优质量奖，船舶及海洋工程结构钢热轧宽厚钢板、非调质机械结构钢等 7 类产品荣获国家冶金产品实物质量金杯奖。产品广泛应用于汽车、石油、铁路、桥梁、建筑、电力、交通、机械、造船、轻工和家电等多个重要领域，远销美、英、德、印、日、韩等几十个国家和地区。

**板材** 公司拥有一条 3500mm 炉卷生产线、一条 4300mm 宽厚板生产线，整体设备和技术达到国际领先水平。主要产品有：碳结钢板、低合金高强度结构钢板、造船及海洋工程用钢板、工程机械用钢板、压力容器用钢板、风电用钢板、管线用钢板、建筑结构用钢板、桥梁用钢板、磨具用钢板、耐磨板、耐候板等。产品广泛应用于造船、工程机械、石油化工、风电、桥梁建筑、压力容器、磨具等领域。产品已成功应用到国内知名企业，并远销欧美、日本、韩国、中东、东南亚和中国香港等国家和地区。

### 厚板板材——行业业绩



中广核岱山 4 号海上风电项目    中俄元首项目 - 亚马尔    港珠澳大桥    北京冬奥会张家口场馆群    北京冬奥会冰瀑钢结构项目  
南海油田 FPSO 项目    工程机械    济南黄河大桥    储油罐 300 余座    北极 2 项目

**型钢** 公司是目前国内生产规模较大、品种规格最全、具有较强竞争力的 H 型钢生产企业。拥有大、中、小、异型钢四条生产线，其设备装备、工艺、自动化控制技术达到国际先进水平，具备年产 300 万吨的生产能力。主要产品有：H 型钢、工字钢、槽钢系列以及门架型钢、履带钢、磁悬浮轨排用 F 型钢、钢板桩等。产品先后被运用到北京奥运会“鸟巢”工程、亚洲最大的火车站北京南站、大兴国际机场、海洋石油 981 深水半潜式钻井平台、俄罗斯 YAMAL、AGPP 等北极高寒地区 LNG 油气资源项目、加拿大 LNG 项目等国内外重大建设工程项目中。公司生产的叉车用门架系列型钢国内精度最高、强度最高、规格最全，成为替代国外进口产品，满足高端车型需求，主导了行业标准。海洋工程及船舶用钢能够提供满足 -50°C 低温冲击性能的全系列型钢，国内唯一一家批量供应 H900-1000 系列耐低温极限大规格 H 型钢产品的厂家。

### 型钢产品——行业业绩



俄罗斯亚马尔项目    国家体育馆    高铁接触网支柱    荷兰壳牌石油 SDA 项目    武船麦克德莫特 - 斯卡伯勒气田项目  
俄罗斯 AGPP 项目    渤海油田项目    美国 Yosemite 工厂项目    北京磁悬浮 S1 轨道线    平安金融中心项目



**优特钢** 公司具备年产 260 万吨优特钢材能力，是中国特大型特钢企业。主要产品有：汽车用钢、工程机械用钢、铁路矿山用钢、电站锅炉及石油化工用钢、轴承用钢、海洋系泊链及船用锚链用钢等六大产品系列为主。齿轮钢年销售量保持在 70 万吨左右，是国内最大的齿轮钢供应企业。主要供应一汽、重汽、东风汽车、江淮汽车等主机厂，以及天海同步器、浙江万里扬、青州建富齿轮、綦江齿轮、株齿等国内大中型齿轮加工厂，是国内最大的齿轮钢供应户。

### 山钢股份特钢产品主要合作伙伴



**热轧钢带** 公司现有一条 2050mm 连续热轧板带生产线和一条酸洗板生产线。主要产品为热轧窄带钢、宽带钢、酸洗卷等三大系列，具有强劲的国际国内市场竞争能力。

### 热轧——行业业绩



**冷轧钢带** 公司现有一条 2030mm 冷轧板带生产线，并配套连续退火、连续热镀锌、罩式退火炉等后处理生产线。主要产品有冷轧和热镀锌深冲 / 超深冲用钢、汽车用烘烤硬化钢、双相高强度钢、低合金高强度钢、高强无间隙原子钢、热成型高强度钢、QP 高强韧淬火配分钢、汽车覆盖件用钢；以及焊丝专用钢、搪瓷用冷轧钢、耐候结构用冷轧钢、焊管专用钢等。可实现 79 个牌号的稳定供货，产品满足国标、日标、美标、欧标等标准和用户个性化技术协议要求，产品实现国内主要汽车、家电厂和欧洲、韩国、东南亚、美洲等国家和地区稳定供货。

### 冷轧——行业业绩



**螺纹钢** 公司拥有四条建材生产线，年产能 350 万吨。主要产品为热轧带肋钢筋、锚杆钢筋、预应力混凝土用螺纹钢（精螺纹）、离线热处理锚杆等。产品多次荣获“冶金产品实物质量金杯奖”“冶金行业品质卓越产品”“山东名牌产品”等荣誉称号。

产品卓越是企业的硬实力，也是发展的硬道理。作为大型联合钢铁企业，山东钢铁勇担产业链“链主”责任，聚合上下游配套企业、省内外高校和科研院所，充分发挥国家级技术中心等平台作用，推进创新链与产业链“双链”融合发展，围绕国家“十四五”科技重大专项课题、国家重大工程、国防安全等重点领域，集中力量攻克一批钢铁材料关键核心技术，推进先进材料国产化替代，力争在“特精高”关键品种实现突破，彰显国之重器、国之重器的使命担当。以卓越品质、最佳使用成本、精准交付、产品创新和智慧高效服务为支撑的 QCDVS 用户定制服务系统为基础，着力深化“五位一体”商业模式创新，着重充分辨识客户需求，量化交易产品、交易模式、质量标准、交付方式、服务价值等纲领性牵引指标，以战略高效产品为“点”介入，以产销研共振为“线”聚力，以打造卓越团队为“面”攻坚，以聚合产业资源为“链”深化，加快从钢铁到材料、从单一产品到提供用户解决方案转变，塑造综合材料服务商的新名片、新品牌。



## 展望 2023

2023 年是山东钢铁实施“十四五”战略规划承上启下的重要一年，也是实现高质量发展再提升、再跨越的关键之年。公司将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，完整准确全面贯彻新发展理念，锚定“争上游、走在前”目标定位，落实“做到极致、走向前列”工作总要求，进一步解放思想，更新观念，纵深推进改革，全力创新突破，持续强化公司治理和内部控制，巩固提升现代企业制度示范工程建设成果，努力打造行业公司治理新标杆；持续推进绿色低碳发展，着力打造全系统、全流程环境绩效 A 级企业，支持地方政府营造区域良好生态环境，以实际行动推进生态文明建设；坚持共享发展理念，认真履行社会责任，努力提高企业发展水平和价值创造能力，奋力跻身行业前列，开创企业高质量发展新局面，以更好的经营业绩和发展成果回报股东、富裕职工、造福社会。

## 附录

### 关键绩效

经济绩效	单位	2020 年	2021 年	2022 年
营业收入	万元人民币	8,731,670.73	11,085,091.77	10,228,942.00
净利润	万元人民币	157,963.44	296,163.34	141,746.48
利润总额	万元人民币	197,081.65	403,357.27	150,623.21
纳税总额	万元人民币	135,528.23	204,114.35	161,942.38
现金分红总额（含税）	万元人民币	31,995.84 <sup>1</sup>	42,795.40	64,193.10
每 10 股派发现金股利	元人民币	0.29	0.40	0.60

管治绩效	单位	2020 年	2021 年	2022 年	
董事会成员平均任期	年	1.2	1	1.3	
董监高离职率	%	0	10	0	
独立董事比例	%	55.6	55.6	55.6	
董监高年龄标准差	岁	8.35	7.58	5.80	
女性董事占比	%	11.1	11.1	11.1	
董事会召开次数	次	7	11	10	
董事会成员出席率	%	100	100	100	
参加少于 75% 会议的董事人数	人	0	0	0	
风险管理与审计委员会会议次数	次	2	5	4	
风险管理与审计委员会会议出勤率	%	100	100	100	
预算薪酬与考核委员会会议次数	次	1	2	2	
提名委员会会议次数	次	1	4	1	
监事会召开次数	次	4	7	6	
监事出席率	%	100	100	100	
向关联方销售产品金额	万元人民币	2,767,645.93	3,376,582.69	2,912,688.68	
每百万营收向关联方销售产品规模	万元人民币	31.70	30.46	28.47	
向关联方采购产品金额	万元人民币	4,440,854.72	5,592,394.79	4,358,831.86	
每百万营收向关联方采购产品规模	万元人民币	54.37	55.14	42.61	
关联方向上市公司提供资金规模	万元人民币	60,000.00	27,018.28	0.00	
每百万关联方向上市公司提供资金规模	万元人民币	8.78	2.75	0.00	
前十大股东持股比例合计	%	57.7	56.42	58.1	
高管持股比例	%	0	0	0	
股票质押比例	%	32.53	0	0	
投资者沟通的次数	业绩发布频次	次	0	0	3
	投行策略会	场	1	2	2
	电话会	次	2	1	2
	接待投资者来访	人	2	1	3
	答投资者提问	个	271	406	422
	投资者关系问卷调查	份	0	0	1
定期公告个数	个	4	4	4	
临时公告个数	个	45	53	49	
已针对商业道德问题进行内部审计 / 风险评估的经营地点占经营地点总数的比例	%	100	100	100	

<sup>1</sup> 注：2020 年总金额为回购股份总额，视同现金分红。



管治绩效	单位	2020 年	2021 年	2022 年
守法合规培训参与人次	人次	1,400	1,480	1,500
守法合规培训时长	小时	2,800	2,960	3,000
为高管提供的反腐败培训时长	小时	5	5	5
为高管提供的反腐败培训场次	次	2	2	2
高管接受反腐败培训的人数	人	10	10	10
为员工提供的反腐败培训时长	小时	4	4	4
为员工提供的反腐败培训场次	次	4	4	4
员工接受反腐败培训的人数	人	21,398	21,949	16,967
ESG 专项培训次数	次	0	1	3
ESG 专项培训时长	小时	0	4	10
ESG 专项培训参训人数	人	0	180	200

环境绩效	单位	2020 年	2021 年	2022 年
<b>环保投资</b>				
环保总投入	亿元人民币	29.01	26.61	28.08
环保费用化投入	亿元人民币	18.47	22.34	24.94
环保资本化项目投入	亿元人民币	10.54	4.27	3.14
环境污染事件数	件	0	0	0
财年内面临的环保罚款	万元人民币	0	0	0
环保培训投入	%	100	100	100
<b>能源消耗</b>				
能源消耗量	吨标准煤	8,900,899.62	7,891,587.11	8,139,329.00
能耗强度 (吨钢综合能耗)	千克标准煤 / 吨	562.27	558.02	531.25
清洁能源用量	万立方米	0.00	262.02	279.36
自发电	亿 kwh	24.79	23.56	28.55
外购清洁能源	万立方米	0.00	262.02	279.36
<b>水资源使用</b>				
新水用量	万吨	4,028.23	3,624.53	3,574.45
耗水强度 (吨钢新水)	立方米 / 吨粗钢	2.47	2.46	2.30
节水量	万吨	537.74	14.82	237.31
循环水用量	万吨	302,245.71	276,054.68	212,163.82
<b>废气排放</b>				
氮氧化物 (NOx)	吨	5,000.39	3,595.50	3,438.99
硫化物 (SOx)	吨	2,132.04	1,651.50	1,583.97
颗粒物 (PM) 排放量	吨	4,259.70	3,788.64	3,554.50
吨钢氮氧化物排放量	千克 / 吨	0.31	0.24	0.22
吨钢硫化物排放量	千克 / 吨	0.13	0.11	0.10
吨钢颗粒物排放量	千克 / 吨	0.26	0.26	0.23
<b>废水</b>				
外排废水总量	吨	2,777,364.00	5,245,685.00	5,607,184.00
废水中化学需氧量 (COD) 排放量	吨	54.80	91.40	95.92
氨氮排放量	吨	1.41	0.30	1.10
<b>废弃物</b>				
废钢回收率	%	100	100	100
废弃物产生总量	万吨	1,020.15	947.53	992.73
一般废弃物产生量	万吨	953.00	895.76	951.38
一般废弃物循环利用率	万吨	951.50	893.49	949.56
一般废弃物处理量	万吨	1.50	2.27	1.83

环境绩效	单位	2020 年	2021 年	2022 年
危险废弃物产生量	万吨	67.15	51.77	39.51
危险废弃物无害化处理量	万吨	67.15	51.77	39.51
废弃物回收利用绩效	万元人民币	186,576.00	170,898.00	265,041.00
温室气体 <sup>1</sup>		0	0	
温室气体排放量 (范围 1)	吨二氧化碳当量	26,492,298.25	24,024,943.56	23,712,624.35
温室气体排放量 (范围 2)	吨二氧化碳当量	4,333,324.73	4,156,069.80	4,150,031.59
温室气体排放量 (范围 1 和范围 2)	吨二氧化碳当量	30,825,622.98	28,181,013.37	27,862,655.94
温室气体排放量强度 (范围 1 和范围 2)	吨二氧化碳当量 / 吨粗钢	1.89	1.91	1.79

社会绩效		单位	2020 年	2021 年	2022 年	
劳动合同签订率		%	100	100	100	
社会保险覆盖率		%	100	100	100	
人均带薪年假天数		天	8	8	9	
员工福利覆盖率		%	100	100	100	
员工满意度		%	100	100	100	
员工雇佣	员工总数	人	21,398	21,949	16,967	
	按性别	男性	人	17,507	18,777	14,747
		女性	人	3,891	3,172	2,220
	按雇佣类型	劳动合同制	人	21,398	21,949	16,967
		劳务派遣制	人	0	0	0
		其他	人	0	0	0
		全职员工	人	21,398	21,949	16,967
	按年龄	兼职员工	人	0	0	0
		50 岁及以上	人	4,198	4,386	3,472
		40-50 岁	人	7,511	7,896	7,211
		30-40 岁	人	7,402	7,397	4,243
	按地域	30 岁及以下	人	2,287	2,270	2,041
		在港澳台及海外工作的员工总数	人	0	0	0
	按学历	在中国大陆工作的员工总数	人	21,398	21,949	16,967
		本科及以上学历	人	6,390	6,775	5,812
		大专	人	6,331	6,530	5,151
	按雇员类别	大专以下	人	8,677	8,664	6,004
		基层员工总数	人	21,061	21,625	16,679
		中级管理层员工总数	人	310	299	260
		中级管理层中女性员工人数	人	17	17	16
高级管理层员工总数		人	27	25	27	
按员工专业构成类别	高级管理层中女性员工人数	人	1	1	1	
	生产人员	人	16,739	17,216	12,333	
	销售人员	人	562	520	441	
	技术人员	人	2,404	2,384	2,604	
	财务人员	人	179	188	120	
	行政人员	人	1,514	1,641	1,469	
	服务人员	人	0	0	0	
	其他	人	0	0	0	
少数民族员工人数	人	190	182	135		
弱势群体员工人数	人	0	0	0		

1 注：2022 年温室气体排放数据为公司自测，最终以政府现场核验数据为准；自测依据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及 ISO 14064 标准。



社会绩效		单位	2020 年	2021 年	2022 年	
员工流动率	离职员工总数	人	56	58	53	
	离职率	%	0.26	0.26	0.31	
	员工流失率	%	0.19	0.22	0.26	
	按性别	男性员工流失率	%	0.24	0.20	0.21
		女性员工流失率	%	0.03	0.07	0.12
	按年龄	50 岁及以上员工流失率	%	0	0	0.02
		40-50 岁员工流失率	%	0.04	0.06	0.08
		30-40 岁员工流失率	%	0.12	0.05	0.07
	按区域	30 岁及以下员工流失率	%	0.15	0.25	0.20
		本地员工流失率	%	0.19	0.22	0.26
外地员工流失率	%	0	0	0		
困难员工帮扶人数		人	105	257	193	
员工培训	员工培训总投入	万元人民币	1,184	2,437	6,862	
	接受培训的员工总人数	人	21,398	21,949	16,967	
	员工培训覆盖率	%	100	100	100	
	定期接受绩效和职业发展考核的员工百分比	%	100	100	100	
	按性别构成划分	男性员工接收培训比例	%	100	100	100
		女性员工接收培训比例	%	100	100	100
	按雇员类型构成	基层员工接收培训比例	%	100	100	100
		中级管理层接收培训比例	%	100	100	100
		高级管理层接收培训比例	%	100	100	100
	员工培训总时长	小时	599,375	905,621	1,505,648	
	员工培训人均时长	小时	28	41	89	
	按性别划分	男性员工接受培训时长	小时	479,500	724,497	1,204,518
		女性员工接受培训时长	小时	119,875	181,124	301,130
	按员工类型划分	基层员工接受培训时长	小时	573,287	869,967	1,461,219
		中级管理层员工接受培训时长	小时	23,847	32,819	40,757
高级管理层员工接受培训时长		小时	2,241	2,835	3,672	
职业健康与安全生产	职业健康体检覆盖率	%	100%	100%	100%	
	健康安全投入	安全培训总投入	亿元人民币	0.05	0.04	0.02
		参与培训人次	人次	113,105	89,599	149,838
		安全培训时长	小时	1,109,668	1,743,751	1,279,676
		人均安全培训时长	小时	46.92	80.59	61.76
		安全生产总投入	亿元人民币	1.18	1.11	1.18
	安全生产投入占营业收入比例	%	0.10	0.08	0.10	
	职业健康与安全	因工伤损失工作日数	天	0	0	0
		注：所有因工受伤员工缺勤天数之和				
		每百万营收因工伤损失工作日数	天	0	0	0
新增职业病数		例	0	0	0	
安全事故及人员	职业病发生人数	人	0	0	0	
	职业病发生率	%	0	0	0	
	工伤率	%	0	0	0	
	百万工时伤害率	%	0	0	0	
	工伤人数	人	0	0	0	
发生安全事故数量	例	2	0	1		

社会绩效		单位	2020 年	2021 年	2022 年
客户责任	客户投诉数量	次	382	375	365
	产品召回比例	件	25	17	38
	投诉解决率	%	100	100	100
	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比	%	0	0	0
	客户满意度	分	87.9	87.7	87.3
责任供应链	供应商总数	家	2,985	3,223	2,336
	招标采购平台采购订单	条	8,218	9,075	7,364
	招标采购平台采购金额	亿元人民币	434.58	540.12	563.50
	资材备件绿色采购比例	%	100	100	100
	本地设备资材采购金额	亿元人民币	67.48	77.22	70.27
	本地设备资材采购比例	%	72.5	70.04	80.5

指标	单位	2020 年	2021 年	2022 年
有效专利总数	件	1,522	1,815	2,057
版权数量	件	/	2	7
商标和文字注册数量	件	6	6	6
软件著作权数量	件	/	2	7
年度新申请专利数	件	490	446	564
年度新申请版权数	件	0	2	5
年度新申请发明专利数	件	264	298	400
年度新增授权专利数	件	302	333	282
年度新增授权版权数	件	0	2	5
年度新增授权发明专利数	件	84	101	132
研发员工人数	人	1,122	1,658	1,650
研发员工比例	%	5.24	7.55	7.92
研发投入	万元人民币	129,252.18	199,757.10	314,694.52
研发投入占营业收入比例	%	1.48	1.8	3.08
未来 30 天内商标到期数量	件	0	0	0
未来 30 天内专利到期数量	件	0	0	0
过去 30 天内专利质押数量	件	0	0	0
每股社会贡献值	元/股	0.82	0.67	0.75
公益捐赠总额	万元人民币	247.66	299.84	16.391 <sup>1</sup>
帮扶人口数量	人	42	50	47
志愿服务参与人数	人	3,430	3,459	3,512
员工志愿者比例	%	16.03	15.76	16.49
志愿服务参与人次	人次	17,150	20,754	21,072
志愿服务总时长	小时	68,400	76,098	80,776
志愿服务人均时长	小时	20	22	23
志愿服务受益人数	人	10,258	11,345	12,872
新增就业人数	人	455	260	59
退伍复员军人招募人数	人	22	6	4
退伍复员军人比例	%	4.84	2.31	6.78
残疾员工人数	人	8	4	8
残疾员工比例	%	0.04	0.02	0.05

备注：/ 表示未披露部分指标历史数据

1 注：未包含援疆产品消费扶贫 215.6 万元。



## 指标索引

目录	SDGs 可持续发展目标	GRI 准则 (核心标准)	CSR-ESG5.0 中国企业社会责任报告指南	报告位置
关于本报告		2-2~4,2-27 未发生重大违规事件	P1.1-1.3	P1
董事长致辞		2-22	P2.1-2.2	P4
关于我们		2-1,2-6	P4.1-4.4	P6
荣誉 2022				P8
数说 2022		201-1,201-4 请见财报		P9
聚焦一：“五心四化”引领党建入章规范公司治理	目标 16	205-1~3	P3.1,G1.7	P10
聚焦二：绿色智能制造树立钢铁生态圈新标杆	目标 7,9	302-5,413-1~2	P3.1,E1.8,V2.4	P16
聚焦三：新旧动能转换建设高质量发展先行区	目标 7,9,11,12,13	203-1~2	P3.1,V1.3-1.4	P20
强基固本 以先进管理塑造卓越山钢	责任组织 完善现代治理体系	2-9~18,2-23~25,205-1~3,206-1,2-19~21 请见财报	G1.1-1.8,G1.10,G1,9 及 G1.11 未发生	P24
	规范运作 全面推进 ESG 治理	2-9~18	G2.1-2.5	P36
	ESG 管理 深化融合履责实践	2-29,3-1~3	G3.1-3.10	P38
	党建引领 发挥战斗堡垒作用	205-1~3	G1.7	P42
	依法纳税 服务经济发展大局	207-1~3	G1.3	P43
专题：“五位一体”创新驱动商业计划书“全面对标、系统提升”管理体系		2-12	G2.1,G3.2	P44
绿水青山 以生态建设催生美丽山钢	低碳环保 充分实现环境价值	307-1	E1.2,E1.8,V4.1-4.2	P48
	绿色先锋 贯彻环境管理理念	307-1	E1.1,E1.3-1.7,E1.9	P51
	极致利用 提高资源循环效率	302-1~3,303-1~2,303-5,305-7,306-1~5	E2.1-2.3,E2.9-2.13,E3.1-3.6,E3.8,E3.10	P54
	聚力攻坚 超低排放提质升级	302-5,305-7	E3.3,E3.5	P60
	绿色先行 严格守护生态安全	304-1~2,	E4.1-4.3	P64
	超前谋划 积极应对气候变化	201-2,305-1~2,305-4~5	E2.4-2.5 请见绩效表 ,E2.14,E5.1-5.7,V4.2-4.5	P66
	专题：日照公司获评国家级绿色工厂 打造绿色智能行业发展新标杆		302-3,303-5,305-7	E1.1,E2.2-2.3,E2.11,E3.1-3.4,E5.7

目录	SDGs 可持续发展目标	GRI 准则 (核心标准)	CSR-ESG5.0 中国企业社会责任报告指南	报告位置
美好生活 以精益求精实现和谐山钢	目标 3,4,5,8,10,12,17	2-7~8,2-23~26,2-30,401-1~3,402-1,403-6,405-1,406-1,408-1,409-1	S1.1-1.11	P80
		三体三感 满足员工美好期待		
		学习赋能 以赛促培锻造人才	S2.1-2.4	P87
		安全发展 扎实履行主体责任	S3.1-3.2,S3.4-3.9,S3.3,S3.10-3.12 未发生,请见绩效表	P90
		用户满意“千百万”成就“高大上”	S4.1,S4.3-4.9,S4.2 请见绩效表	P97
		阳光采购 稳定供应链保运行	S5.1-5.4,V2.6	P104
国之重器 以价值创造彰显实力山钢	目标 1,3,4,9,11,12,17	308-1~2,414-1~2,204-1 请见绩效表		
		专题：“孵化器”系统工程 持续提供“领军人才、跨界人才”发展支撑	S1.1-1.2	P108
		钢铁担当 全力支持国家战略	V1.1-1.4	P114
		融合发展 助力振兴区域经济	V3.1,V3.3,V4.4	P115
		智能制造 信息支撑产业升级	V1.3-1.4,V2.4	P117
研发创新 科技促进产业发展	V2.1-2.5,V2.7-2.8	P121		
公益慈善 多维增进民生福祉	V3.1-3.2,V3.4-3.7	P134		
专题：“山钢制造”突破关键核心技术 硬核产品解决“卡脖子”难题	S4.1,V1.2,V2.4	P138		
展望 2023		2-22	A1	P142
附录	关键绩效		A2	P143
	指标索引		A4	P148
	意见反馈表		A5	P150



## 意见反馈表

### 山东钢铁 ESG 报告——意见反馈表

亲爱的读者：

您好！非常感谢您百忙之中阅读《山东钢铁 2022 年度社会责任暨 ESG 报告》！我们非常重视并期望聆听您对山东钢铁社会责任暨 ESG 报告的反馈意见。您的意见和建议是我们持续推进社会责任暨 ESG 管理和实践的重要依据。请您协助完成意见反馈表中的相关问题，并选择以下方式反馈给我们，非常欢迎并由衷感谢您提出宝贵意见！

山东钢铁股份有限公司 ESG 工作办公室

联系地址：济南市钢城区府前大街 99 号

邮政编码：271104

电子邮箱：sdgt600022@126.com

电话：0531-77920789

传真：0531-77920798

1. 您属于以下哪类利益相关方？

股东与投资者  公司管理层  员工  客户  供应商  政府部门  监管机构

社会组织  新闻媒体  公众  其他（请注明）

2. 请您评价本报告对山东钢铁实质性 ESG 事宜的披露：

很好  较好  一般  较差  很差

3. 请您评价本报告对利益相关方关心问题进行的回应和披露：

很好  较好  一般  较差  很差

4. 请您评价本报告信息、指标、数据披露的清晰度、准确性、完整性：

很好  较好  一般  较差  很差

5. 请您评价本报告的可读性：

很好  较好  一般  较差  很差

6. 请您对《山东钢铁 2022 年度社会责任暨 ESG 报告》进行综合评价：

很好  较好  一般  较差  很差

#### 开放题

1. 您对山东钢铁社会责任暨 ESG 工作有哪些建议？

2. 您认为本报告存在哪些不足之处？

3. 您认为本报告还需要增加披露哪些社会责任暨 ESG 信息？