



勇担使命 引领未来

2024年度可持续发展报告

北京首钢股份有限公司



# 目录

关于本报告..... 1

## 前言

董事长致辞..... 2

关于首钢股份..... 4

2024 年主要 ESG 绩效..... 8

聚焦：绿色低碳全景图..... 10

## 可持续发展管理

ESG 治理..... 12

利益相关方沟通..... 15

重要性评估..... 16



## 治理篇

### 筑牢治理基石 引领责任航程

党建引领..... 18

公司治理..... 20

信息披露..... 22

股东回报..... 23

诚信生态..... 24

风险管理..... 26

数据安全与客户隐私保护..... 31



## 环境篇

### 守护绿水青山 共筑生态家园

应对气候变化..... 34

环境管理..... 42

资源利用..... 51

循环经济..... 60

生物多样性保护..... 62



## 社会篇

### 凝聚创新力量 同绘幸福篇章

创新驱动..... 64

智慧制造..... 76

产品质量与客户服务..... 83

供应链安全..... 89

员工发展..... 93

职业健康与安全..... 100

社会贡献..... 107

## 附录

关键绩效表..... 108

索引表..... 111



# 关于本报告

尊敬的读者：

《北京首钢股份有限公司 2024 年度可持续发展报告》本着客观、规范、透明、全面的原则，系统披露了北京首钢股份有限公司 2024 年度在社会责任、环境保护和公司治理方面的承诺、管理、举措和成效。

北京首钢股份有限公司  
二〇二五年四月

## 报告范围

本报告涵盖北京首钢股份有限公司及其分公司、子公司，与 2024 年年度报告的合并范围一致。为了便于表述和阅读，报告中“北京首钢股份有限公司”也以“首钢股份”“公司”或“我们”表示。

首钢股份主要产品生产企业：首钢股份公司迁安钢铁公司（以下简称“迁钢公司”）、首钢京唐钢铁联合有限责任公司（以下简称“京唐公司”）、北京首钢冷轧薄板有限公司（以下简称“冷轧公司”）、首钢智新电磁材料（迁安）股份有限公司（以下简称“首钢智新”）。

说明：迁顺产线是指位于河北省迁安市的迁钢公司与位于北京市顺义区的冷轧公司形成的一体化生产组织、产品研发体系。

## 时间范围

本报告覆盖的周期为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日（简称“报告期”），部分内容追溯以往年份及涵盖 2025 年第一季度。

## 资料来源及可靠性保证

本报告披露的信息和数据来源于公司文件和统计报告。公司承诺本报告不存在虚假记载或误导性陈述，并对内容真实性、准确性和完整性负责。

## 编制依据

本报告主要参照深圳证券交易所《上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》《上市公司自律监管指南第 3 号——可持续发展报告编制》、全球报告倡议组织《可持续发展报告标准》（GRI 标准）、中国钢铁工业协会《钢铁企业环境、社会、治理（ESG）专项报告指南》和《中国企业可持续发展报告指南（CASS-ESG 6.0）》进行编写，同时参考了联合国可持续发展目标（SDGs）、富时罗素（FTSE Russell）ESG 评级及标普全球企业可持续发展评估（S&P CSA）等指标的要求。

## 报告编制流程

本报告的编制经过工作小组组建、资料收集、利益相关方访谈、利益相关方问卷调研、框架确定、报告编写、报告设计、公司审核等环节。

## 报告获取

您可以在北京首钢股份有限公司网站（网址 <http://www.sggf.com.cn/>）下载本报告电子版进行阅读。



## 语言版本

本报告包含中文、英文两种版本，内容如有出入，请以中文版为准。

对本报告的内容如有疑问，请致电或致信我们进行咨询。  
我们的联系方式如下：

北京首钢股份有限公司董事会秘书室

联系地址：北京市石景山区石景山路 99 号

电话：010-88293727

电子邮箱：[sggf@sgqg.com](mailto:sggf@sgqg.com)

邮政编码：100043

传真：010-88292055

# 董事长致辞



2024 年是新中国成立 75 周年，是首钢股份在实现三年打基础目标后迈上高质量发展新征程的起步之年。首钢股份坚持把 ESG 理念深度融入企业战略决策和生产经营全过程，围绕高质量的可持续发展，坚持创新驱动战略，厚筑技术引领之基；积极应对气候变化，厚植绿色低碳之基；持续优化完善管控体系，筑牢公司治理之基；深入推进人才强企，夯实人才资源之基。

## 研精覃思

### 厚筑技术引领之基

科技创新是推动生产力发展最积极的要素，已成为产业发展的新引擎。公司始终坚持推动技术创新成为公司第一竞争力，以技术创新推动经营发展质量变革、效率变革、动力变革。公司全年首发新产品 6 项；取向超薄规格电工钢产品市场占有率连续多年国内领先；自主研发了自粘结涂层技术，成为全球首家新能源领军车企自粘结铁芯材料定点企业。首钢智新在“科改企业”年

度专项评估中被评为“优秀”，同时入选中国独角兽企业榜。冷轧公司成为全国钢铁行业第 3 家、全球钢铁行业第 7 家上榜全球“灯塔工厂”的企业。

## 奋楫笃行

### 厚植绿色低碳之基

积极开展应对气候变化行动，实施绿色制造、低碳路线是企业可持续发展的重中之重。公司高度重视碳市场和欧盟碳关税对钢铁企业的影响，制定绿色行动计划，落地“双碳”管控方案，构建低碳产品体系，推进近“零”碳排放冶炼高品质钢示范项目建设，搭建废钢追溯模型，携手建立行业汽车钢 100% 价值保留及闭环回收体系。同时，公司持续发力能效提升、节能技术、水资源管理等环境管理工作，绿色低碳的底色更加鲜明。公司获评“绿色低碳卓越企业”“双碳最佳实践能效标杆示范企业”；京唐公司入选工信部“无废企业”典型案例。

## 深根固柢

### 筑牢公司治理之基

持续健全优化管控体系，全面推进公司治理体系和治理能力现代化是企业高质量发展的基石。公司高度重视公司治理的规范性、有效性，有序规范股东大会、董事会和监事会运作，建立健全科学规范、有效制衡、运作高效的现代治理体系。加强合规管理，通过 ISO 37301 合规体系认证；强化 ESG 议题管理，持续开展 ESG 品牌建设；响应深交所专项行动，发布“质量回报双提升”行动方案；落实“新国九条”，努力提升股东回报；依法合规进行信息披露，进一步提高公司信息披露的主动性和透明度。

## 陟遐自迩

### 夯实人才资源之基

“功以才成，业由才广”，人才是企业可持续发展的重要力量。我们秉承人才是第一发展力的理念，在尊重人才、关注人才、发展人才的基础上，持续优化人才队伍建设及发展体系，广聚英才干事创业，干事创业育人才。公司健全人才晋升考评机制，畅通人才职业发展路径；构建了“远航”全生命周期职业生涯发展体系，依据不同层次人才定位需求，搭建起“海浪、扬帆、起航、领航、领航”五个层次人才发展与培养平台。

## 防微杜渐

### 高筑本质安全之基

安全是企业发展的红线和底线，公司坚持以安全文化为引领，以安全标准化建设为主线，以“双控”机制建设为核心，以本质化安全管理为重点，全面推进安全生产治理体系和治理能力现代化，提升防范化解安全风险的能力，努力推进高质量发展和高水平安全良性互动，以更高站位、更高标准、更严要求筑牢安全堤坝。公司持续推进治本攻坚行动，完成本质化安全管理攻关项目计划；实施重大事故隐患治理新模式，切断隐患形成链条。报告期内，安全生产零事故，安全教育培训和应急演练计划兑现率 100%。

## 携手同行

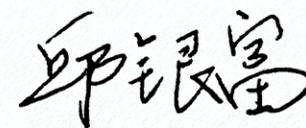
### 巩固稳健产业链之基

产业链安全稳定是企业可持续发展的重要保障。公司高度重视产业链管理，推动绿色供应链、智慧营销服务体系建设，打造负责任的供应链、强有力的产业链。公司建设智慧阳光招标采购体系，招投标全过程实现有效监督，招标采购平台取得电子招投标系统最高等级认证。同时，推进智慧营销系统优化升级和应用创新，强化技术营销，持续提升产销一体化经营创效能力。

## 征程万里风正劲

### 重任千钧再出发

公司将始终把推动高质量发展作为首要任务，牢牢把握新质生产力发展要求，以锐意进取、永不懈怠的精神状态和敢闯敢干、一往无前的奋斗姿态，坚持治理现代化、绿色低碳、科技强企、人才强企、本质安全、上下游协同，为推动“十五五”良好开局拼搏奋斗，谱写首钢股份高质量发展新篇章。



首钢股份董事长

# 关于首钢股份

北京首钢股份有限公司于 1999 年 12 月在深圳证券交易所上市（股票代码：000959），是世界 500 强企业首钢集团有限公司控股的上市公司。

公司坚定“绿色制造、智能制造、精品制造、精益制造、精准服务”战略定力，坚持创新驱动，推动技术创新成为公司第一竞争力。坚持打造“制造+服务”竞争优势，持续优化产品结构、产线结构和客户结构，持续推进以电工钢、汽车板、镀锡（铬）板为重点的高端产品研发生产。公司已经从上市初期 400 万吨精品棒线材生产企业，转型成为拥有 2170 万吨高端板材产能的技术领先、绿色低碳的科技公司。

## 发展战略

围绕“做优做强钢铁业”总体目标，坚持“高端化、高效化、智能化、绿色化”发展方向和“全球一流高端材料服务商”发展定位。首钢股份以推进和实施“两强三优”工程（强盈利能力、强创新能力、优资产质量、优运行效率、优绿色发展）为战略重点，坚定“绿色制造、智能制造、精品制造、精益制造、精准服务”战略定力，坚持以技术创新为引领，带动“资本+经营”双轮驱动，推动企业高质量发展。持续推进以电工钢、汽车板、镀锡（铬）板为重点的高端产品开发，不断强化产品、质量、成本、服务、技术等五大核心优势，持续提升钢铁材料制造服务水平和运行效益，形成一批具有国际竞争力的战略产品客户集群，努力把首钢股份建设成为具有世界竞争力和影响力的钢铁上市公司。

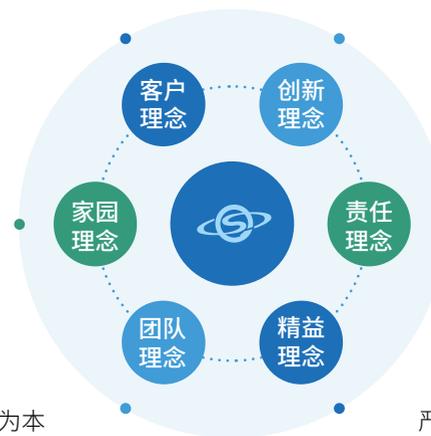
- 公司使命** 以人为本 强企报国
- 公司愿景** 建设成为具有世界竞争力和影响力的钢铁上市公司
- 核心价值观** 诚信、协同、创新、共享



客户至上 诚信至重  
精细极致 创新致远

推动技术创新成为  
首钢第一竞争力

逐梦同行  
共建共享  
幸福和谐

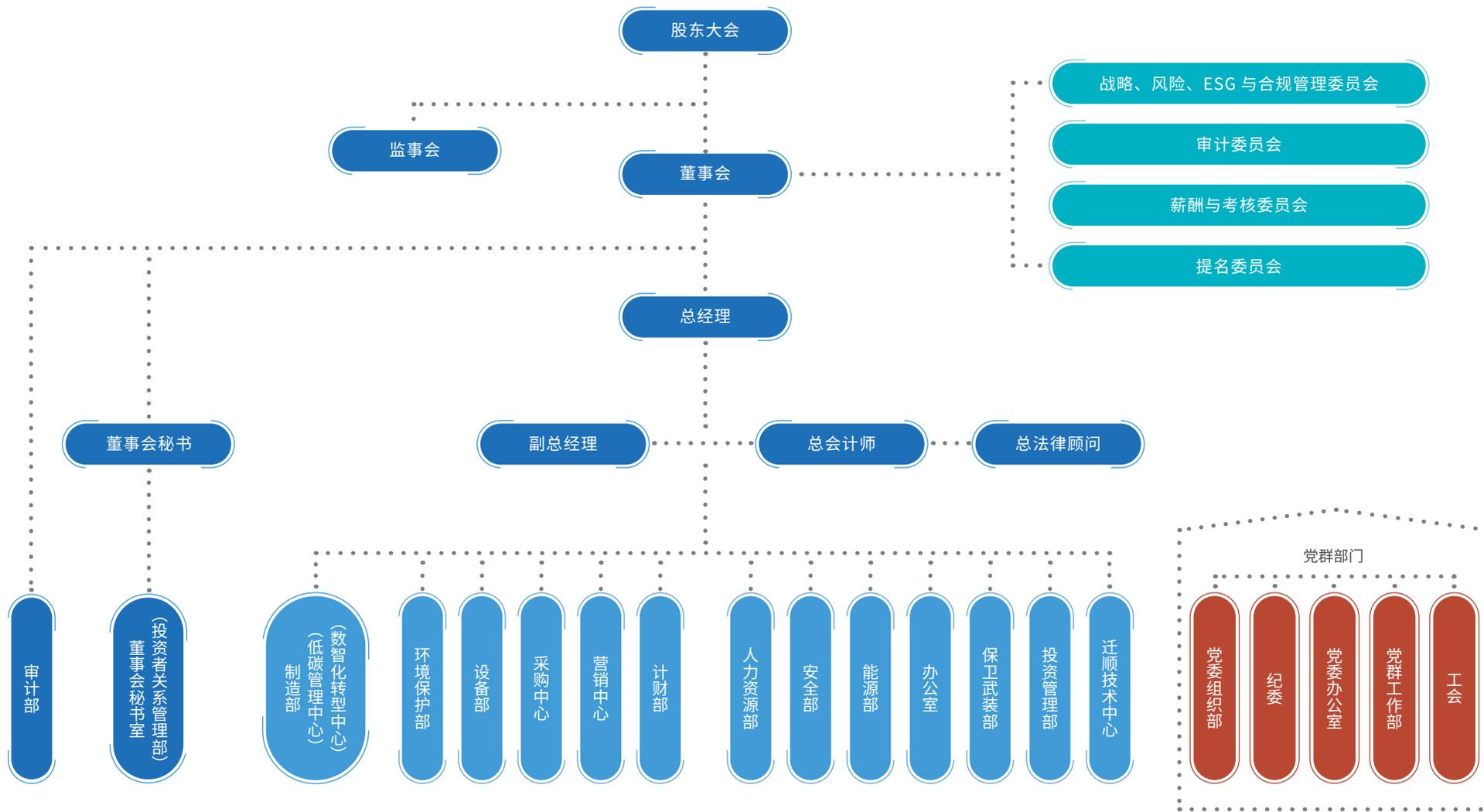


安全第一  
环保优先  
敬业尽责

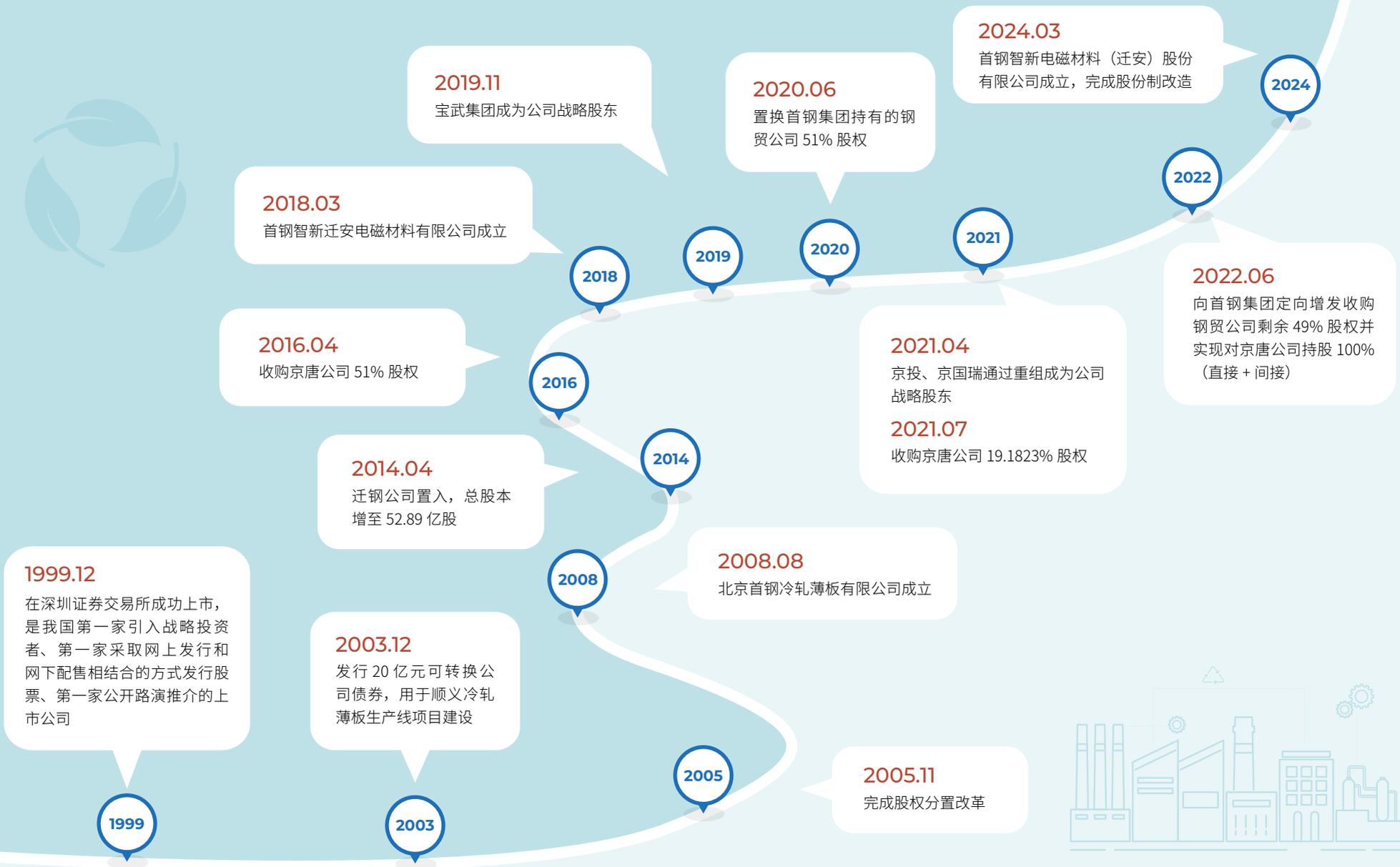
人才为本  
忠诚担当  
团结奋斗

严细苛求  
对标一流  
精益求精

# 组织架构图



# 发展历程



## 汽车板



乘用车和商用车的结构件及覆盖件

## 电工钢



变压器/电动机和发电机/压缩机铁芯

## 镀锡镀铬板



饮料罐/奶粉罐/食品罐等

# 产品集群

首钢股份以汽车板、电工钢、镀锡板、家电板、酸洗板、热轧板、中厚板、涂镀板

八大类产品为引领，打造高端产品集群

## 酸洗板



汽车零部件/家电压缩机等

## 家电及专用钢



冰箱/空调/洗衣机制造

## 热轧板



汽车结构/工程机械/管线/集装箱等

## 中厚板



造船与海工/桥梁制造/工程机械等

## 涂镀板



光伏支架/高速公路护栏

## 2024 年主要 ESG 绩效

近 5 年累计环保总投入 (亿元)

2024	49.75
2023	47.01
2022	62.45

通过能源管理体系认证的场所比例 (%)

2024	100
2023	100
2022	100

废弃物回收利用总量 (万吨)

2024	1,343.97
2023	1,304.82
2022	1,237.46

环保绩效评级

2024	A 级
2023	A 级
2022	A 级

清洁能源用量 (吨标准煤)

2024	159,551
2023	114,459
2022	90,207

固废综合利用率 (%)

2024	100
2023	100
2022	99

通过环境管理体系认证的场所比例 (%)

2024	100
2023	100
2022	100

自有清洁能源年发电量 (光伏发电) 万 kWh

2024	1,822
2023	1,532
2022	1,550

废水总排放量 (万吨)

2024	34.66
2023	37.37
2022	43.47

## 2024 年主要 ESG 绩效

### 水循环与再利用率 (%)

2024	98.79
2023	98.73
2022	98.73

### 安全生产投入 (亿元)

2024	1.55
2023	1.67
2022	1.37

### 研发投入占营业收入比例 (%)

2024	4.52
2023	4.41
2022	4.56

### 员工总数 (人)

2024	17,762
2023	18,226
2022	18,608

### 安全生产事故数 (起)

2024	0
2023	0
2022	0

### 有效专利总数 (件)

2024	3,924
2023	3,570
2022	2,955

### 员工培训覆盖率 (%)

2024	100
2023	100
2022	100

### 安全生产培训时长 (小时)

2024	1,129,329
2023	928,362
2022	801,222

### 女性董事占比 (%)

2024	12.5
2023	0
2022	0

## 聚焦：绿色低碳全景图

首钢股份秉承“绿水青山就是金山银山”的发展理念，积极打造绿色钢铁的典型示范，是首家实现全流程超低排放的钢铁企业。公司积极践行 ESG 理念，开展 ESG 行动，围绕国家低碳要求和客户降碳需求，推进低碳管理和全生命周期评价（LCA）<sup>1</sup>管理工作，多维度强化公司可持续发展能力。

### 低碳行动规划与实践

精心研究制定并发布实施《首钢股份低碳行动规划》。持续推进 LCA 研究工作，完善 LCA 数据采集平台、智慧碳管理平台建设和功能开发。公司热连轧钢板及钢带、冷轧钢板及钢带、热镀锌铝镁合金镀层钢板及钢带等多个产品的环境产品声明（EPD），在钢铁行业 EPD 平台成功发布。

### 绿色低碳发展格局

积极响应国家“双碳”战略，深度构建绿色低碳发展格局。公司在三地钢铁业的节能减排工艺技术水平均领跑行业，多个烧结机、高炉荣获全国重点大型耗能钢铁生产设备节能降耗对标竞赛“冠军炉”“优胜炉”等称号。迁钢公司、京唐公司、冷轧公司和首钢智新均被列入国家级绿色工厂名单，冷轧公司建成国家级绿色供应链管理企业，迁钢公司和京唐公司获评“钢铁绿色发展标杆企业”。

### 绿色产品助力可持续发展

致力于成为全球钢铁行业绿色低碳发展的科技先锋，研发出高能效电工钢、汽车轻量化高强钢、高强家电用钢、长寿命锌铝镁家电板、高强基建钢等多个系列绿色低碳产品，促进汽车、机械、家电、电力等下游行业协同降碳和绿色升级，助力下游产业链年减碳 500 余万吨。公司低碳汽车板产品较常规工艺产品减碳超 30%。汽车用冷轧高强度钢、汽车用热轧高强度钢、管线钢、新能源汽车用无取向电工钢、取向电工钢获评工信部“绿色设计产品”。



<sup>1</sup> 全生命周期评价（LCA）：一个产品系统在其整个生命周期内的输入、输出和潜在环境影响的评估。

## 双碳最佳实践能效标杆示范企业

公司于 2024 年 12 月获评“双碳最佳实践能效标杆示范企业”称号，标志着首钢股份在能效提升和绿色低碳发展方面取得了显著成效，已成为行业标杆。

[信息扩展] 国家提出“双碳”战略目标以来，相关部委及《“十四五”现代能源体系规划》等政策文件对能源转型提出了新要求。2022 年 12 月 9 日，在中国钢铁工业协会的战略引领及有力推动下，《钢铁行业能效标杆三年行动方案》正式启动，极致能效工程进入实质性实施阶段。



## 科技赋能绿色低碳发展

积极推动传统能源控制向智慧能源管理转变，用科技赋能绿色低碳发展，提高能源利用效率和节能减排水平。公司自主研发了一系列冶炼、轧制、节能、环保核心技术，以科技进步促进能效水平及降碳能力提升。

## 数字化管理体系支撑低碳发展

建立健全高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，构建低碳管理体系和 LCA 体系。运用 LCA 方法对公司绿色制造、绿色采购、绿色营销进行碳排放核算和减排潜力分析，实现环境绩效的量化评价与诊断。

# 可持续发展管理

## ESG 治理

首钢股份始终坚守企业使命，结合行业特点，主动承担公共责任，规范公司道德行为，积极开展社会公益活动，切实履行社会责任，致力于打造全球钢铁行业绿色低碳发展的科技先锋、超低排放的示范者、低碳发展的引领者、产业协同的推动者、生态文明建设的引领者和美好社会的建设者。

## ESG 治理架构

首钢股份系统规划 ESG 管理工作，搭建了由董事会，董事会战略、风险、ESG 与合规管理委员会及 ESG 工作小组构成的 ESG 治理架构。



## ESG 管理举措

首钢股份通过制定 ESG 相关制度、开展 ESG 培训等举措，有效管理 ESG 风险，持续提升 ESG 管理水平。

**ESG 工作制度。**公司制定了《首钢股份 ESG 工作推进方案》《北京首钢股份有限公司 ESG 工作管理制度》，修订了《北京首钢股份有限公司董事会战略、风险、ESG 与合规管理委员会工作条例》，明确了专门委员会及各部门的 ESG 管理工作职责。

**开展 ESG 培训。**公司积极参与行业协会、ESG 专业机构组织的 ESG 培训研讨活动，内容涵盖 ESG 管理、负责任商业行为、人权、碳排放权等方面；多次组织公司员工及供应商通过线上线下相结合的方式，参与合规管理、绿色低碳、安全管理等 ESG 相关培训。

### 案例：圆满承办 ESG 中国·创新年会（2024）“钢铁业的 ESG 革新与探索”分论坛

2024 年 10 月，ESG 中国·创新年会（2024）分论坛“钢铁业的 ESG 革新与探索”在北京首钢园举行。分论坛由首钢集团有限公司、中国企业改革与发展研究会主办，中国钢铁工业协会支持，首钢股份承办。

首钢股份在 ESG 领域积极探索，取得了显著成果，并高度重视 ESG 理念在企业中的应用。公司副总经理谢天伟分享了近年来首钢股份的 ESG 探索与实践，包括夯实公司管理根基、坚持绿色低碳发展、创新应用降碳技术、打造绿色低碳生态供应链、履行社会责任等，推进高质量 ESG 建设。



## 参与 ESG 标准制定

公司作为第一起草人参与中国钢铁工业协会《钢铁企业环境、社会和治理（ESG）专项报告指南》《钢铁企业环境、社会和治理（ESG）评价指南》两项团体标准的制定，助力钢铁行业提升可持续发展能力。

## ESG 考核管理

公司包括总经理在内的高级管理人员年度考核指标由指标考核、重点任务考核及通用考核三部分构成。其中，总经理适用全部考核指标，以确保全面评估其工作表现；其余高级管理人员则按职责分工适用相应的考核指标，以确保考核具有针对性和有效性。所有高管考核指标均与经济效益、安全生产、环境保护、公司治理等 ESG 绩效指标紧密挂钩。

## ESG 荣誉

《绿色为首 技术引领 安全保障——国有钢铁上市公司发展绿色生产力的社会责任担当》获评 2024 年北京市企业社会责任优秀案例

《首钢股份环境和气候风险分析与管理案例》入选中国金融学会绿色金融专业委员会《环境和气候风险分析与管理案例集》



获评“第二届国新杯·ESG 金牛奖 百强”企业



《打造绿色低碳发展的科技先锋 发展绿色生产力》被评为北京市属国有控股上市公司 ESG 十佳案例



入选 2024 中国企业 ESG 100 指数名单



获评 2024 企业 ESG “金贵奖” 最佳社会责任奖

### ESG 评级显著提升

2024 年，富时罗素 ESG 评分、标普 CSA（企业可持续发展评估）评分和 ESG 评分、路孚特评级结果相继发布。与 2023 年相比，首钢股份在这三家国际评级机构的 ESG 评级得分实现了倍增式提升，标普评分提升 24 分，富时罗素提升 1.3 分，路孚特的评级结果由 C+ 级提升至 A- 级。这一成绩的背后，是首钢股份在环境保护、社会责任和公司治理等方面的深耕细作、不懈努力。



《打造绿色发展“金名片”塑造循环经济“新样板”》  
入选“ESG 中国·卓越实践”案例

 <p>富时罗素 ESG 评级 2.4 分</p>	 <p>路孚特 ESG 评级 A- 级</p>	 <p>标普全球企业可持续发展评估 (CSA) 39 分</p>
 <p>Wind ESG 评级 A 级</p>	 <p>冶金工业规划研究院 ESG 评级 AAA 级</p>	 <p>华证 ESG 评级 A 级</p>



《完善低碳管理信息化体系，让绿色低碳“看得见”》  
被收录于 2024 中国贸促会碳中和行动与企业 ESG 创新论坛组委会编纂的《低碳品牌 100 佳》案例

### 案例：京唐公司荣获 EcoVadis 银牌认证勋章

京唐公司在 2024 年度 EcoVadis 可持续发展认证评级中荣获 EcoVadis “银牌” 认证勋章，在全球超 14 万家不同行业注册企业中排名前 8%，在全国钢铁行业 L 型（大规模）企业中排名第一。

2024 年，京唐公司积极推进社会责任工作。搭建社会责任管理体系，制定《社会责任工作管理制度》，梳理实质性议题，重点改善“中、高风险”管理薄弱环节。



## 利益相关方沟通

有效的利益相关方沟通是首钢股份开展目标管理和创造共同价值的重要依据。公司以诚信、互动、平等、透明为原则，建立了与各利益相关方进行日常交流和专项沟通的各种渠道，通过全方位收集利益相关方诉求和期望、科学的分析和调研方法、高效的执行和监督机制、持续的改进和协同举措，形成利益相关方沟通闭环管理体系，使利益相关方有效参与公司 ESG 管理工作。

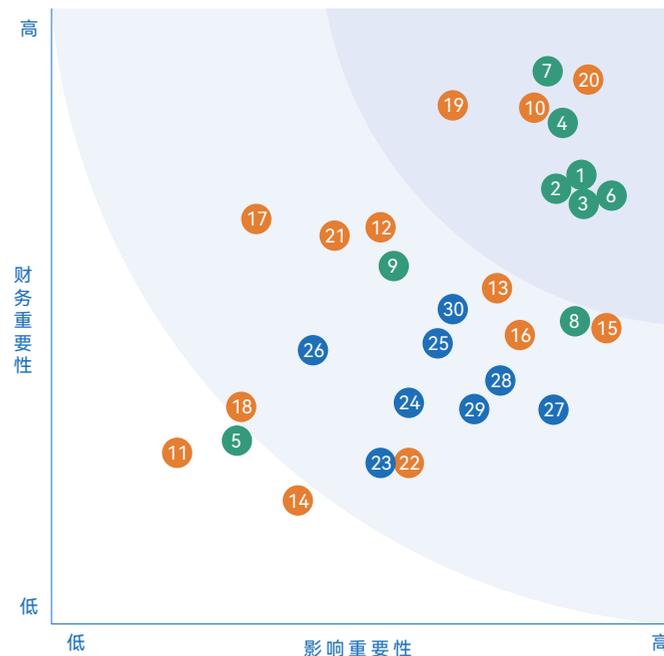
2024 年，公司积极开展与利益相关方的沟通，及时改进沟通机制，不断提升与各利益相关方沟通的有效性与时效性。

利益相关方类型	主要关注议题	沟通渠道	利益相关方类型	主要关注议题	沟通渠道
 股东与投资者	股东回报 公司治理 ESG 管理 反商业贿赂及反贪污 风险管理 信息披露	股东大会 业绩说明会 现场调研 投资者交流（互动易等） 信息披露	 供应商	平等对待中小企业 供应链安全 反商业贿赂及反贪污 反不正当竞争 尽职调查	供应商大会 供应商资质审核 行业对标 交流互访 冲突矿产声明 发放廉洁告知函
 员工	友好型工作场所 民主管理 员工福利与薪酬 职业健康与安全 员工职业发展与培训 反商业贿赂与反贪污	职工代表大会、座谈会 形式多样的员工活动 会议及培训 员工绩效考核 员工信箱 首钢挚友 APP、首钢通 APP 内部刊物、宣传栏 困难员工帮扶、走访慰问 员工满意度调查	 政府部门 监管机构	科技伦理 应对气候变化 废水排放 废气排放 废弃物处理 环境合规管理 生态系统和生物多样性保护 能源利用 水资源利用 循环经济	日常沟通与汇报 现场调研 信息披露 环保数据与政府部门联网，实时传输 环境责任报告 遵守法律法规、政策学习 接受监管部门检查
 客户	反商业贿赂与反贪污 数据安全与客户隐私保护 产品质量与客户服务 智慧制造 创新驱动 应对气候变化	客户满意度调查 三级服务体系 客户见面会、走访交流 技术论坛 “首钢日”活动 联合实验室、创新工作室联盟 智慧营销平台	 社区组织 非政府组织	乡村振兴与社会贡献	社区活动 公益活动 志愿服务 信息披露 开放日
 媒体	信息披露	加强与媒体沟通交流 及时公布重要信息、新闻 接受媒体采访	 行业合作伙伴 行业协会和科研院所	创新驱动	行业交流 举办研讨会、论坛 联合实验室、专家工作站

## 重要性评估

首钢股份将实施常态化的重要性议题管理视为开展 ESG 管理、信息披露的基础和核心。2024 年，公司根据《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》更新了评估方法，首次开展双重重要性评估。此次评估在以往影响重要性评估的基础上融入财务视角，广泛征求多个部门及利益相关方的意见，全面分析 ESG 议题对公司业务运营、财务及经济、环境和社会的影响，并在本报告中对重要性议题作出重点回应。

- 议题识别：**2024 年，公司根据宏观政策导向、行业政策趋势及最新监管要求，参照同行 ESG 发展实践，结合自身业务特点和发展目标，对 ESG 议题及其内涵进行重新梳理，最终识别出 30 项高相关度议题。
- 重要性评估：**在影响重要性评估中，通过利益相关方问卷调查，从发生影响的可能性及影响的程度两方面评估各议题对经济、环境和社会的影响重要性；在财务重要性评估中，内部财务部门专家围绕资源使用的连续性、对持续生产经营的关系依赖性评估短期、中期和长期财务影响程度，结合风险和机遇发生的可能性，定量分析各议题的财务重要性。
- 双重重要性评估分析：**针对影响重要性和财务重要性评估结果进行量化分析，以矩阵形式呈现各议题整体的重要性优先级，其中 9 项议题双重重要性程度较高。
- 审核确认：**双重重要性分析结果陆续经过财务部门、董秘室、ESG 工作小组等审阅并予以确认。
- 指导 ESG 披露与实践：**针对具有双重重要性的议题，包括应对气候变化、环境管理（环境合规管理、废水排放、废气排放、废弃物处理）、资源利用（能源利用）、创新驱动、员工发展（员工福利与薪酬）、职业健康与安全，我们按照治理、战略、风险和机遇管理及指标和目标 4 个维度进行披露；针对其他较高及中等重要性议题，我们围绕相关的管理与行动进行披露。在实践层面，我们也加强对各议题的整体管理，依托风险管理和内部控制体系，严格把控相关风险，同时积极把握机遇，推动公司实现可持续发展。



1	应对气候变化	11	科技伦理	21	员工职业发展与培训
2	废水排放	12	智慧制造	22	乡村振兴与社会贡献
3	废气排放	13	供应链安全	23	尽职调查
4	废弃物处理	14	平等对待中小企业	24	利益相关方沟通
5	生态系统和生物多样性保护	15	产品质量与客户服务	25	反商业贿赂及反贪污
6	环境合规管理	16	数据安全与客户隐私保护	26	反不正当竞争
7	能源利用	17	友好型工作场所	27	信息披露
8	水资源利用	18	民主管理	28	公司治理
9	循环经济	19	员工福利与薪酬	29	ESG 管理
10	创新驱动	20	职业健康与安全	30	股东回报

### 治理

公司用于管理和监督可持续发展相关影响、风险和机遇的治理结构和内部制度

### 风险和机遇管理

公司用于识别、评估、监测与管理可持续发展相关影响、风险和机遇的措施和流程

### 战略

公司应对可持续发展相关影响、风险和机遇的规划、策略和方法

### 指标与目标

公司用于计量、管理、监督、评价其应对可持续发展相关影响、风险和机遇的指标和目标

# 治理篇

## 回应的重大议题

反商业贿赂及反贪污，反不正当竞争，利益相关方沟通，数据安全与客户隐私保护

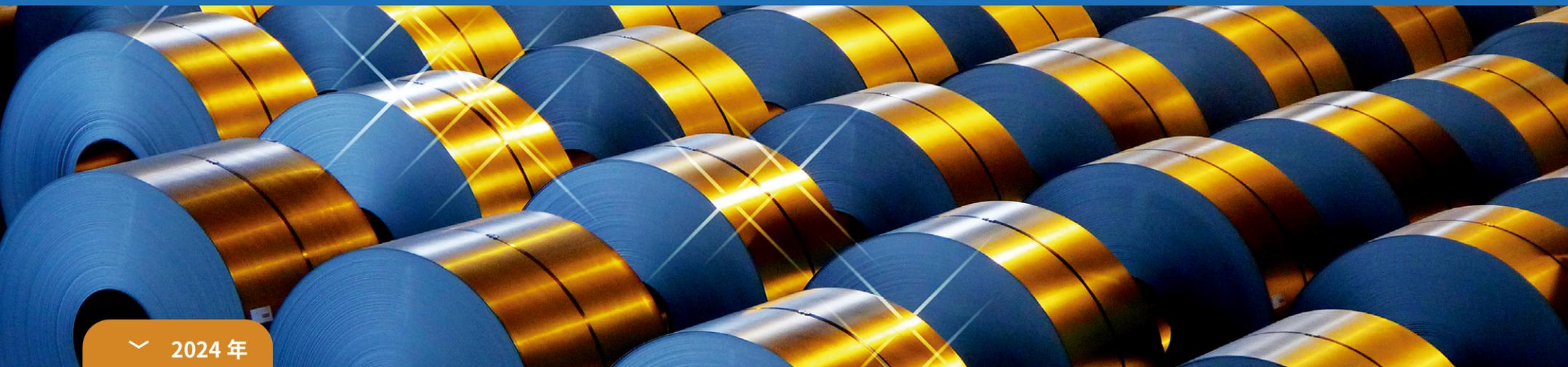
## 回应的 SDGs

16 和平、正义与强大机构



## 筑牢治理基石 引领责任航程

首钢股份加强党的领导，不断完善治理结构，加强风险管控和信息安全体系建设，在治理方面取得显著成效。加强董事会多元化和独立性建设，建立健全制度体系，规范“三会”运作，积极做好市值管理和投资者关系管理。加强廉洁建设、廉洁共建和风险防控，深化廉洁文化教育，营造风清气正的企业生态。



## 2024 年 亮点成绩

获评北京市国资委“先进基层党组织”称号

入选中国上市公司协会“2024 年度上市公司董办优秀实践案例”

获评董事会杂志社第十九届中国上市公司董事会“金圆桌奖”优秀董事会

获评中国钢铁企业高质量发展 AAA 企业



# 党建引领

首钢股份始终坚持党的领导、加强党的建设，以党建引领实现企业高质量发展。2024年，首钢股份党委被授予“北京市国资委系统先进基层党组织”。



## ▶ 党建入章

公司高度重视党的领导与公司治理相统一，制定《首钢股份全面从严治党任务安排》专项计划，深入学习党的相关会议精神，把党建内容融入公司章程，明确党组织的职责权限，促进加强党的领导和完善公司治理相统一。

## ▶ 党委会讨论前置

公司对“调整党委前置研究讨论重大事项清单及程序”作出明确规定，重大事项必须先经党委会前置讨论，确保在重大决策中充分发挥党的领导和把关作用。

## ▶ 党委与董事会成员“双向进入、交叉任职”

公司规范“三会”运作，厘清权责边界，在公司法人治理结构中，实现党委与董事会成员的有效融合和交叉任职，进一步增强党的领导和公司治理的协同性。

### 政治建设摆在首位

深刻领会习近平总书记关于国企的重要论述和指示精神，加强党的全面领导与公司治理的统一。  
强化“第一议题”理论武装，指导实践。

### 严开展党纪学习教育

巩固拓展主题教育成果，高标准推动党纪学习教育走深走实。  
成立工作专班，明确方案清单，将党纪学习作为强化纪律的总动令。

### 扎实推动基层党组织建设

坚持抓基层打基础，创新党建工作路径，优化考评指标，形成“价值党建”工作体系。  
构建党建开放生态，开展党建融合经营生产的生动实践，如“科创号”“红心同辅绿色制造”等。

### 切实筑牢廉政监督防线

强化政治监督，开展党纪学习教育、“一引领两融合”实践活动等。  
加强联合监督，完善廉政风险防控体系，深化廉洁教育，探索构建阳光采购廉洁评价体系。



### 案例：创建“科创号”党建品牌

公司热轧作业部生产技术室党支部坚持以先进技术作为发展方向，以技术创新指导实际工作，践行“四航四新”工作方法，带领全体党员干部职工不断探索新思路、新方法，激发创新活力，着力创建“科创号”党建品牌，助推热轧作业部建设成为国际领先热轧产线。

#### 科创号

**目标** 助推热轧作业部建设成为国际领先热轧产线

**思路** 党建引领、科技领航、创新致远

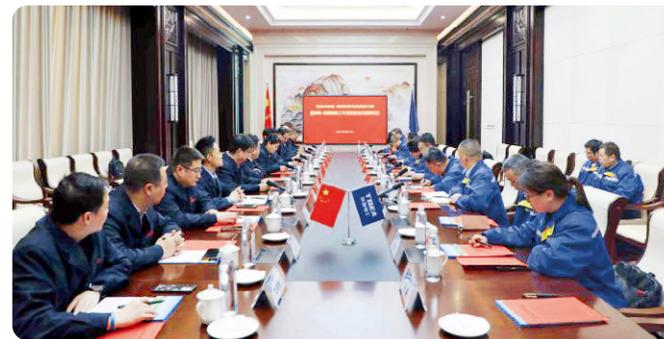
#### 工作法

**党建领航，把准“新目标”**：规范“三会一课”制度，注重学习质量和学习效果，提升党员的政治素质和党性修养，为全面完成各项生产经营指标提供思想保障。  
**以智兴航，迈开“新步子”**：党支部始终不断强化看齐意识、弘扬创新精神、勇于责任担当，结合重点工作推动生产技术室不断向国际先进、国内第一的目标前进。  
**人才护航，探索“新思路”**：党支部以打造一支纪律严明，作风优良队伍为目标，不断提升党员群众的执行力和战斗力。培育“轧钢工匠”，发挥人才优势。  
**平台助航，打开“新局面”**：党支部通过创新工作室，协同创新平台，用好创新联盟，搭建高校平台，以大力弘扬工匠精神，厚植工匠文化为目标，围绕技术难题协同创新攻关。

### 案例：首钢智新与特变电工党建共建及创新工作室联盟

2024年3月，首钢智新与特变电工举办党建共建暨创新工作室联盟签约授牌仪式。双方通过十年的深度合作，已在多个领域取得显著成果，为国家战略工程提供众多“大国重器”。

在此次党建共建活动中，特变电工的珠峰硅钢公司与首钢智新签订了创新工作室联盟协议，旨在通过党建共建促进业务合作，深化技术交流与创新融合。首钢智新的黎先浩创新工作室与珠峰硅钢的李胜营创新工作室紧密合作，发挥各自在硅钢材料和铁芯加工领域的专业优势，助力输变电行业高质量发展。



党委会召开次数

31次

审议事项数量

173项

讲党课次数

177次

党建共建数量

70个

党员示范岗

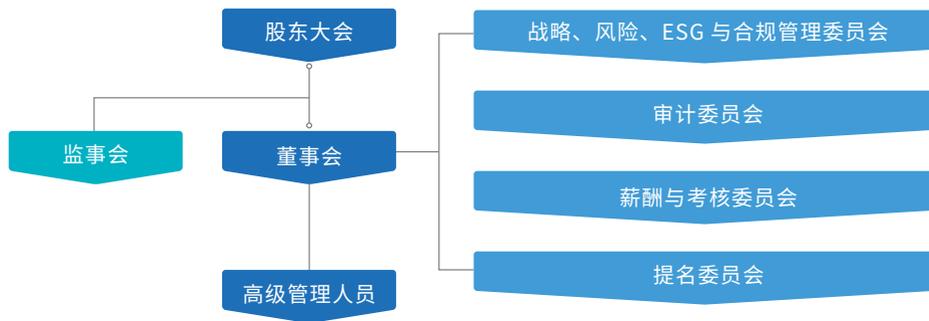
214个

# 公司治理

首钢股份深知规范公司治理机制的重要性，严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》及《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件要求，不断完善治理结构，规范股东大会、董事会和监事会运作。注重董事会多元化和独立性建设，优化董事会成员结构，确保董事会决策的科学性和公正性。同时，规范股东大会、董事会和监事会的运作机制，确保信息披露依法合规，构建起科学规范、有效制衡、高效运作的现代企业治理体系。

## 治理架构

公司治理结构完善，设有股东大会、董事会及监事会。董事会下设四个专门委员会，分别为战略、风险、ESG 与合规管理委员会，审计委员会，薪酬与考核委员会及提名委员会。



**股东大会。**股东大会为公司权力机构。公司严格按照本公司的《章程》《股东大会议事规则》及相关规定召集、召开股东大会，切实保障公司和全体股东的合法权益。公司平等对待所有股东，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。

**董事会。**董事会为公司决策机构。公司注重提升董事会决策和治理的独立性。独立董事的提名和选举均符合有关法律法规和《章程》规定，与公司之间不存在任何影响其独立性的关系。独立董事认真履行职责和义务，发挥自身专业优势，严格保持独立性，积极参与公司治理和各项重大决策，在独立董事专门会议上就公司定期报告、利润分配、董事更换、关联交易等事项发表独立意见，保障决策科学有效。其中，审计委员会和薪酬与考核委员会均由独立董事构成。

董事会各专门委员会以对股东高度负责的态度，在战略发展、重大投资、财务审计、高管薪酬与绩效考核等方面发挥着各自的专业优势，为董事会科学决策提供了强有力的支撑。

**监事会。**监事会是公司监督机构。依法依规对公司财务状况、重大事项及董事、高管人员履行职责的合法合规性进行监督，并提供独立意见和建议，维护公司及股东的合法权益，保障公司健康发展。



荣获中国上市公司协会“2024年度上市公司董办优秀实践案例”



荣获董事会杂志社第十九届中国上市公司董事会“金圆桌奖”优秀董事会

## ◆ 董事会多元化

首钢股份秉持开放、包容的理念，致力于构建多元、独立且高效的董事会。公司采取董事会多元化政策，对董事会成员的性别、年龄、教育背景、工作经验、技能和知识等因素进行综合考量，确保董事会成员的多元化。董事会成员在钢铁行业、法律、财务、管理等多个领域拥有丰富的知识和经验；成员从专业技能、行业经验、年龄、性别、资历等多方面均体现了多元化。截至 2024 年 12 月 31 日，公司有 1 名女性独立董事。

## ◆ 董事会有效性

在 ESG 框架中，董事会有效性评估尤为关键。公司董事会能够有效管理相关风险，确保公司合规运营，同时提升 ESG 信息披露的透明度，促进公司与利益相关者的良好沟通。



首钢股份深知董事会独立性对于公司治理的重要性。根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律法规，以及《公司章程》的相关规定，公司制定《北京首钢股份有限公司独立董事专门会议工作条例》。同时，注重独立董事的选拔和任命过程，确保他们具备足够的专业知识和经验，能够独立地履行职责，不受公司主要股东、实际控制人或其他利害关系人的影响。根据中国证监会《上市公司独立董事管理办法》等相关规定，独立董事按年度就其独立性进行自查，公司对在任独立董事独立性情况进行评估并出具“关于独立董事独立性情况的专项报告”，提请董事会审议后与年度报告同时披露。独立董事开展实地调研，在股东回报、市值管理、降本增效等方面提出有效建议。

截至 2024 年 12 月 31 日，公司董事会由 8 名董事组成，其中独立董事 4 名。4 名独立董事的专业背景及研究领域涉及钢铁、财务、法律、金融等。

董事会独立性建设考虑的因素：

**专业知识与经验：**独立董事应具备丰富的专业知识和行业经验，能够为公司提供有价值的建议和意见。

**独立性：**独立董事应独立于公司主要股东、实际控制人或其他利害关系人，不得与公司存在利益冲突，能够客观地审议和决策事项。

**多元化：**在选拔独立董事时，公司注重从性别、专业背景、行业经验等多个维度进行考量，以确保董事会的决策能够充分反映各方利益。

## 制度体系

公司按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》等法律法规、规章及规范性文件，建立了完善的内部控制制度体系，积极推进健全公司法人治理结构，持续深化规范运作，提升公司治理水平和质量，创新互动沟通渠道，保持良好投资者关系，维护公司和全体股东合法权益。

2024 年度经董事会或股东大会审议通过以下制度：

### 制定

《北京首钢股份有限公司独立董事专门会议工作条例》

### 修订

《北京首钢股份有限公司章程》

《北京首钢股份有限公司股东大会事规则》

《北京首钢股份有限公司董事会议事规则》

《北京首钢股份有限公司监事会议事规则》

《北京首钢股份有限公司独立董事制度》

《北京首钢股份有限公司财务管理制度》

《北京首钢股份有限公司关联交易内部控制管理制度》

## 信息披露

首钢股份严格执行中国证监会、深交所的相关规定，建立健全《信息披露管理制度》《内幕信息知情人员登记管理制度》《子公司管理制度》及《信息分级管理办法》等一系列制度，构筑了完善的内部信息传递与保密管理体系，确保公司信息披露的合法合规。近年来，为强化公司规范运营，进一步提高信息披露质量，有效开展市值管理，公司在信息披露公告中融入更多投资者关注的内容。例如，在定期报告中增列了重点产品产量情况；积极响应监管号召，自愿披露可持续发展报告、与华晨宝马签署《打造绿色低碳钢铁供应链合作备忘录》及“质量回报双提升”行动方案等，增强了信息披露透明度，拓宽了投资者了解公司的渠道。

2024 年，公司密切跟踪监管动态，紧贴最新政策要求及公司运营实际，全面、透明、及时地向投资者及社会公众公开披露信息。全年共完成 27 次信息披露，向深交所提交文件 252 项，其中 121 项公开披露，131 项报备。具体举措包括：

公开披露

121 项

严格遵循监管规则，聚焦投资者关注热点，编制并披露四期定期报告（其中年度报告发布中英双语版），真实、准确地反映公司在报告期内的运营状况、业绩亮点、重点产品情况及未来发展规划等内容。

紧密结合公司运营实际，及时、准确地披露重大事项及其进展，确保投资者能够第一时间获取公司重要信息。

围绕公司市值管理工作安排，主动披露中英双语版年度可持续发展报告、与重点客户合作公告及“质量回报双提升”行动方案等，进一步提高了公司信息披露的主动性和透明度。



## 投资者关系管理

2024年，依据《北京首钢股份有限公司投资者关系管理制度》，公司积极且深入地推进投资者关系管理工作，回应投资者在公司治理、市值管理、分红政策及未来发展规划等方面的关切。

在推进投资者交流方面，公司采取多项措施，包括组织券商、投资机构现场调研及电话访谈，及时整理交流内容并发布投资者活动记录；畅通中小投资者交流渠道，积极回应深交所互动易平台投资者提问，并通过投资者咨询热线记录投资者诉求，将其传达至管理层进行研究并组织回复。在业绩说明会方面，公司高质量组织会议，采用视频直播、网络远程互动等方式，介绍公司经营情况，回答投资者问题，在深交所指定平台发布活动记录，并通过媒体渠道传播，增强与投资者的沟通。



### 案例：组织投资者开展现场调研

2024年4月公司年报披露后，组织长江证券及机构投资者易方达基金深入迁钢公司、京唐公司、首钢智新等核心企业进行现场调研。投资者参观了公司重点产线，并与公司领导、职能部门负责人就企业产品情况、经营情况、低成本生产等议题进行了深入交流。此次调研活动不仅增强了投资者对公司生产经营和产品的了解，也展现了公司开放透明、积极与投资者沟通的态度，构建长期稳定的投资者关系。



组织投资者交流活动

6次 41人次

回复深交所互动易平台投资者提问

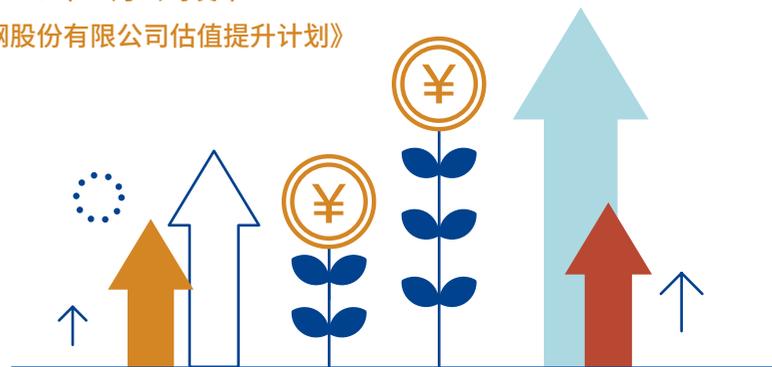
176个

## 股东回报

首钢股份积极响应《上市公司监管指引第10号——市值管理》的相关要求，深入贯彻党的二十大和中央金融工作会议精神，以及国务院《关于进一步提高上市公司质量的意见》的指导，致力于通过实质性提升公司质量和经营绩效来提升公司价值。公司积极实施“质量回报双提升”行动方案，聚焦主业，坚定绿色、智能、精品制造战略，持续优化产品结构与客户结构，推动高质量发展。公司重视股东回报，在《章程》中明确利润分配原则、审议程序与分配比例，依法依规开展利润分配工作，制定并执行稳健的现金分红政策，切实回报投资者。

2024年度公司拟分配现金1.71亿元，占2024年度母公司实现可供分配利润111.54%，占2024年合并报表可供分配利润37.67%，占合并报表归母净利36.30%。

### 2025年3月公司发布 《北京首钢股份有限公司估值提升计划》



## 诚信生态

首钢股份严格遵守《中华人民共和国刑法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》《中华人民共和国反不正当竞争法》等相关法律法规，同时不断完善公司内部制度，如《廉洁共建告知函》《北京首钢股份有限公司采购商业伙伴合规管理办法》及《商业伙伴行为准则承诺书》等，确保所有业务活动诚信、合规。报告期内，公司未发生腐败问题。

秉持专业、诚信和正直的态度开展商业合作，严格按照最高的商业道德标准约束业务，保障诚信经营。尊重市场竞争原则，积极促进和维护公平自由的市场竞争环境，坚决反对任何不正当竞争、垄断和洗钱行为，并在反垄断、反洗钱等方面开展全面管理。重视并持续营造廉洁守正的企业文化，坚决抵制任何形式的腐败行为，对腐败、舞弊等不合规行为采取零容忍态度。

### 反贪污腐败

公司高度重视并持续营造廉洁守正的企业文化，秉持“干事与干净融一身，勤政与廉政为一体”的廉洁理念，坚决抵制任何形式的腐败行为。持续加强廉洁建设，搭建并不断完善包含“人防、技防、机制+文化”的廉洁风险防范体系。

公司制定并颁发了多项反腐倡廉规章制度，如《反腐倡廉教育培训制度》《有业务处置权人员岗位轮换管理制度》《领导人员任职前廉政法规知识测试工作办法》《党员

违纪责任追究管理制度》《职工违规行为处理制度》等，并在日常经营管理中严格执行。同时，根据新形势新要求及时修订完善。搭建与生产经营深度融合的大监督体系，《全面统筹务实创新构建与生产经营深度融合的大监督体系》荣获全国钢铁企业纪检监察工作研究会二十次年会论文一等奖。



#### 举报渠道

公司严格执行党纪党规，实施信、访、网、电“四位一体”的举报模式，认真查处问题线索，保持严惩腐败的高压态势。

举报电话：0315-7708606

举报邮箱：lzxx@sgqg.com

### 反商业贿赂

在廉洁共建方面，首钢股份积极与商业伙伴合作，每年与上下游重点客户及供应商签订廉洁共建协议，每逢重要节假日向供应商发送《廉洁共建告知函》，营造风清气正的合作关系。

为加强供应商管理和廉洁建设，公司建立并不断完善供应商准入、过程监督及退出机制，发布《采购供应商管理办法》《原燃料采购质量管理办法》《采购商业伙伴合规管理办法》等多项与商业伙伴相关的管理制度，规范商业行为。

建立业务关系前，仔细筛选交易方、第三方和申请方。公司、子公司与供应商和承包商签署的合同中均设有廉洁条款，以打造阳光透明供应链。定期组织内部单位、相关方开展“廉洁共建”交流座谈会，共同学习《廉洁共建告知函》《采购商业伙伴合规管理办法》及《商业伙伴行为准则承诺书》等涉及商业道德的政策和制度文件，并提供举报反馈渠道。



## 案例：廉洁共建大会

2024年，公司组织召开廉洁共建大会，各基层单位负责人及22家相关方单位领导参会。会上，公司全面梳理并总结了与各共建单位在2024年度开展廉洁共建工作的成果与经验，明确了未来一年的工作方向。通过廉洁共建进一步深化合作，构建和谐、清廉、健康、安全的合作关系。



## 廉洁风险防控

首钢股份持续强化风险研判能力，完善廉政风险防控体系。为加强对监察对象的动态管理，公司组织开展了全面的监察对象人员信息更新统计工作。制定《关于有业务处置权人员跨岗位、跨部门岗位轮换实施方案》，进一步筑牢廉政风险防控管理体系。

通过细致梳理，确定重点监察对象821人，深入排查公司业务流程308项，识别出廉政风险点945个。针对这些风险点，公司制定了详尽的防控措施1538项，确保廉政风险得到有效防控。2024年，公司已进行腐败风险评估的运营点的比例为100%。

821人  
确定重点监察对象

945个  
识别出廉政风险点

1538项  
制定防控措施

公司严格遵守《中华人民共和国审计法》等法律法规，制定了《内部审计管理制度》《建设项目审计管理办法》等相关制度，通过审计、纪检与内控程序识别高风险的商业活动，确保运营的合规性。在内部开展覆盖所有业务及运营部门的商业道德相关审计，并根据具体业务需要增加审计频率。

报告期内，内部审计覆盖率100%。

## 廉洁文化建设

首钢股份深化廉洁文化教育，营造从严氛围。组织召开“以案为鉴、以案促改”警示教育大会，选取20余项典型案例，强化警示效果。举办廉洁从业警示教育培训班，150余名关键岗位人员参加，通过多种形式增强员工廉洁自律意识。以“学纪笃行助引领、钢铁筑廉促融合”为主题，开展第五届廉洁文化月活动，交流共享廉洁文化建设经验。持续做好“以案说纪”，编制案例供基层党组织学习，强化日常警示效果。

京唐公司加强警示教育，组织参观警示教育基地，举办新任职干部培训班，编发“廉洁提醒”，严明纪律。搜集违规行为案例，编发教育材料，组织观看警示片，树立纪律规矩意识。推进“京唐廉韵”教育，制定反腐倡廉培训方案，深化廉洁理念。开展“清廉课堂”及家庭助廉活动，学习名人家风，编发倡廉视频，组织廉洁共建，推进新时代廉洁文化建设。

## 反不正当竞争

首钢股份秉持自由和公平竞争的原则，坚决反对任何形式的垄断及不正当利益攫取行为。严格遵守《中华

人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规及国际标准，建立健全诚信的公平竞争机制。对于自查发现的或举报收到的不正当竞争线索，公司均开展专项调查，确保及时遏制不正当竞争行为。同时，对各子公司项目定期进行审查，防范不正当竞争风险，详见本报告“廉洁风险防控”。报告期内，公司未涉及任何垄断及不正当竞争相关的诉讼案件。

**针对员工和供应商：**公司每年培训员工和供应商，以遵守商业道德领域的法律法规，包括《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国反洗钱法》等，严格禁止贿赂行为，所有可能存在腐败风险的员工都必须接受培训，详见本报告“廉洁文化建设”。

**针对宣传：**为营造公平竞争的市场环境，保障消费者的合法权益，根据公司《对外宣传工作制度》及《门户网站管理制度》的相关规定，在对外宣传及门户网站管理中严格把关，严禁虚假宣传，秉持真实准确的宣传工作原则，建立健全审查机制，增强反不正当竞争意识，并接受公众监督。

# 风险管理

首钢股份制定《风控管理制度》《合规风险识别、评价与控制管理办法》《重大决策社会稳定风险评估管理制度》《信息化风险评估管理制度》《信息安全风险评估管理办法》《安全风险分级管控和隐患排查治理管理制度》《安全生产风险监测预警系统管理办法》等制度，对合规风险与业务风险的评估标准进行了优化升级。公司全面梳理业务流程，精准识别潜在风险，并将风险评估成果有效融入重点风险管控、业务流程评估及制度编制等各环节。同时，公司加强对关键控制活动的风险监控与管理，不断提升风险治理效能及风险缓释能力。

## ► 风险管理框架

公司依据《董事会战略、风险、ESG 与合规管理委员会工作条例》，构建了完善的风险管理架构。董事会战略、风险、ESG 与合规管理委员会是公司风险管理的最高管理机构，负责研究风险与合规管理制度，对合规管理工作实施全方位的指导、监督与评价；督促公司建立健全风险与合规管理体系，并确保其有效执行，对违规事件及时采取纠正措施；对董事会审议的重大风险事项进行专业评估并报告。战略、风险、ESG 与合规管理委员会下设的投资与风险评审小组，负责公司风险管理体系的建设、重点风险的管控、专业领域风险的管理以及风险管理工作计划的制定与执行。

依据公司《董事会审计委员会工作条例》，董事会审计委员会承担着监督和审计公司运营过程中风险管理表现的最终职责。董事会秘书室负责协调公司审计、财务等部门，组织落实审计委员会决策的前期准备工作。审计部负责对各部门风控体系建立及运行情况监督评价。同时，审计委员会由 3 名独立董事组成，其中主任委员由会计专业人士担任，以确保审计委员会的专业性和独立性。

## 风险管理三道防线

### 第一道防线



经营单元和业务单位。对所涉及的风险进行系统化分析、确认、管理和监控。

### 第二道防线



风险管理职能部门。负责统筹组织公司风险管理，对重大事项风险进行预警。

### 第三道防线



董事会审计委员会指导，审计部门执行。负责风险管理监督，发现新风险、剩余风险及管理不足事项，推动监督第一、二道防线的检查和整改。

## ► 风险管理体系

公司将 ESG 相关风险纳入风险管理体系，确保在追求经济发展的同时，充分考虑可持续发展的各方面因素。风险管理按发生的领域，分为战略风险、财务风险、市场风险、运营风险、法律风险五类，涵盖 ESG 相关风险。公司《风险控制手册》包括安全管理、采购管理、法务管理、风控管理、环保管理、技术质量管理、科技管理、能源管理、税务管理、相关方管理等 29 项一级流程，107 项二级流程，384 项三级流程，496 个关键控制点，391 张业务流程图。

2024年，公司围绕经营目标，剖析行业各环节中的关键要素，通过识别与评估，确定了产品价格波动、环保政策调整、两金（应收账款和存货）占比等10项对公司经营影响较为重大的风险领域。这些风险领域涵盖了市场、政策、财务等维度，对公司稳定发展构成潜在挑战。为此，公司已将10项风险纳入风控专项管理，通过制定针对性防控措施，有效降低风险影响，确保公司经营目标的顺利实现。



**案例：聚焦重点、强化监督防范风险**

2024年，公司围绕重点任务，严格落实风险评估工作。组织各部门、各子公司按照全面性原则开展风险自查，对企业文化、社会责任、研究与开发、人力资源、生产、存货、采购、销售等重点业务领域开展检查评价，同时对子公司组织架构、制度、采购、销售、货币资金、合同、安全、环保等重点业务领域开展检查评价，持续聚焦重点开展监督，有效防范风险。

2024年，公司严格遵循《风控管理办法》和《风险管理基本流程指导规范》的具体要求，开展风险评估工作。按照风险信息收集与辨识、风险评估、风险管理策略制定与应对、风险管理监督与改进及风险管理报告的基本流程，系统、规范地推进风险管理工作。对影响公司2024年度目标及重点任务完成的风险因素进行识别、分析和评价，全面治理识别出的风险，动态跟踪监督，强化风险管理职能部门第二道防线作用，进一步提升全面风险管控能力，为公司可持续发展保驾护航。

2024年首钢股份部分风险应对措施

风险名称	应对措施
<p>原材料价格及供应风险</p>	关注国家相关政策，结合宏观形势和上下游市场研判，及时调整采购策略，重点做好原燃料的库存管控。各基地根据市场变化动态调整库存，在保证正常供应基础上，坚持合理库存运行。制定预案保证特殊时期能有序供应。进一步强化资源调度和物流组织，实现均衡发运。采用灵活的采购方式拓宽资源渠道，提高采购性价比。
<p>产品价格风险</p>	提前对可能导致销售价格下降的风险进行识别、预警，并依据市场实际情况，提前制定应对策略，做出避险动作，管理产品价格风险。
<p>生产安全事故风险</p>	坚持以安全文化为引领，铸根立魂；以安全标准化建设为主线，规范指引；以“双控”机制建设为核心，关口前移；以本质化安全管理为重点，提效降险，全面推进安全生产治理体系和治理能力现代化，提升防范化解安全风险的能力。

组织实施审计项目

86项

审计覆盖率

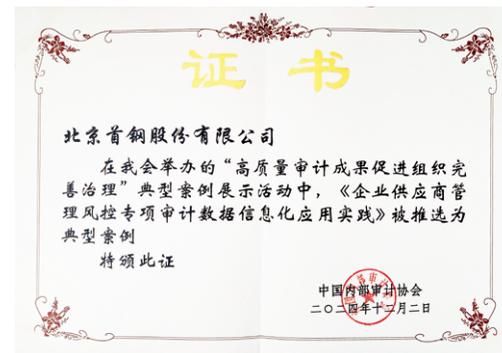
100%

## 风险审核与监督

公司审计部承担风险审核与监督职责，负责全面实施审计计划，对经济责任、工程项目等进行深入审计，不断完善风控体系，有效防范和应对企业运营中的各类风险。同时，严格合规审查，注重整改落实，通过“整改回头看”专项检查，确保整改责任到位，提升合规水平。积极创新合规管理与审计成果运用，将风险审核与监督的理念融入其中，破除审计成果运用壁垒，将审计思路内化到信息化模型中、审计成果前置为业务预警，推动审计管理创新。公司结合审计项目，开展审计案例宣讲，提升审计人员的专业素养与实践能力。

2024年，荣获中国内部审计协会“高质量审计成果促进组织完善治理典型案例”称号。

在内控评价方面，公司制定了《2024年内部控制检查评价工作实施方案》。对公司及子公司京唐公司、冷轧公司、首钢智新、钢贸公司、迁冶科技5家单位的全覆盖检查，抽查一级流程55个，有效提升了内部控制体系的健全性与执行力。



## 合规管理

首钢股份将依法合规经营视作企业生存发展的根本，加强合规管理制度体系顶层设计，构建了以基本管理制度为核心，以专项管理办法和重点领域管理指引为支撑的合规管理制度体系，建立了“法律法规识别清单库”“合规义务清单库”“合规风险措施清单库”，以正向引导与负面清单相结合的方式，为公司各单位和员工、相关方提供基本准则遵循，引领和推动全体员工依法合规、重信守诺、规范严谨开展工作。公司已通过合规管理体系 GB/T 35770-2022/ISO 37301: 2021 标准认证。

公司深入对标合规管理体系标准，持续完善合规体系。切实筑牢“三道防线”，压实合规管理主体责任，将合规管理纳入全局工作，做到“管业务必须管合规”，防范合规风险。建立完善合规机制，聚焦重点领域和关键环节，将合规要求分解落实到重点岗位，实现合规管理与业务经营相融合。

### 3项基础管理制度

- 《合规管理体系手册》
- 《合规管理制度》
- 《合规管理手册》

### 4项重点领域专项合规制度

- 《安全生产合规性审核管理办法》
- 《环境保护合规管理指引》
- 《采购商业伙伴合规管理办法》
- 《资产合规管理指引》

### 6项配套性制度

- 《合规目标方针管理办法》
- 《合规风险识别评价与控制办法》
- 《合规内部审核管理办法》
- 《合规监测与报告管理办法》
- 《合规管理评审办法》
- 《合规举报和调查管理办法》

### 案例：京唐公司法治合规文化建设

2024年，为加强合规、风控人才队伍建设，京唐公司建立法治合规、风控人才库，包含27个部门共计37人，为合规工作顺利推进提供人才支撑。

京唐公司构建企业“人人合规，事事合规，时时合规”的浓厚合规氛围。组织合规管理专项培训、新公司法培训等8次，提升合规实务技能，确保合规工作顺利开展。通过“法治京唐”专栏开展合规、法律学习宣传教育，利用民法典宣传月普法，期间员工共发表相关文章42篇。

### 案例：首钢股份举办合规管理知识竞赛

2024年1月，公司举办了合规管理知识竞赛决赛。此次合规管理知识竞赛普及了合规知识，深化了合规理念，强化了合规意识，宣传了合规文化，实现以赛促学、以学促干。



### 案例：京唐公司统筹规划，全面推进合规管理工作迈向新高度

京唐公司聚焦核心合规领域，制定《首钢京唐2024年法治合规工作计划》，涵盖11项工作方案，锚定了64项风险点，部署了97项专项治理措施，攻克了78项关键任务，完成了合规工作的阶段性复盘与优化。同时，“三张清单”建设成效显著，识别了823个法规要求，其中67个直接落地执行，关联了103个核心制度，法规制度嵌入率达到100%；梳理了628项合规义务，甄别了81项合规风险。

此外，京唐公司还拓展了合规管理外延，推动了6家合资子公司搭建合规体系，实现了区域合规管控的全覆盖。创新开发智能运营管理平台，强化关键环节把控，促进风控、合规、制度深度融合。审核了78份子公司的公司章程、投资规划与规章制度，全面提升了公司的合规管理水平。



## 税务管理

公司建立了全面且完善的税务管理体系，以确保税务合规性，有效防控税务风险，并持续提升税务管理效能。

在税务管理组织架构上，公司设立了专门的税务管理职能机构，负责公司及基地整体税务政策及税务风险管控工作。同时，还为下属子公司提供税务指导咨询，确保税务管理的一致性和协同性。

公司构建了系统的税务风险评估与考核机制，开展税务风险事前预警、事中控制与事后考核全链条管理。税务风险管理机制涵盖涉税专业的核算、申报、监控、评估、预测、报告等各个环节，通过精细化、流程化的管理，确保税务工作的规范性。

为了夯实税务管理基础，公司制定了《税务管理办法》《资产损失企业所得税税前扣除实施管理办法》《研究开发费用税前扣除实施管理办法》《个人所得税专项附加扣除管理办法》《印花税管理办法》等管理办法。不断加强员工培训，提升全员税务意识和专业能力。严格发票管理，确保发票的合规使用，进一步降低税务风险。

公司通过内部税务风险管理体系全面把控公司税务风险。当相关法律法规发生变化时，及时监控可能适用于公司的领域，并提前对潜在风险进行审查，确保公司税务政策及时调整和持续合规。



此外，公司还建立了按税种划分的税务管理制度及标准，并辅以完善的纳税申报、发票管理等纳税流程类制度，确保公司日常税务管理工作规范、有序和高效地开展。这些制度的建立和执行，不仅提升了税务管理的效率，也增强了税务工作的合规性。

### 案例：税企携手，开展税务培训

2024年，随着个人所得税专项附加扣除政策的进一步细化与完善，公司邀请税务机关为员工举办政策宣讲和答疑活动。在政策宣讲环节，税务机关的专家详细解读政策变化、专项附加扣除的具体内容和扣除标准，结合实际案例讲解各项扣除政策的适用范围、申报条件及注意事项，帮助员工准确把握政策精髓。此次活动



特别设置了答疑环节，解决员工填报疑问。

未来，公司将继续加强与税务机关的沟通协作，在依法纳税和税务管控上不断提升合规水平，确保税务管理更加规范、高效。

**风险等级及应对：**公司将税务风险划分为“较低风险”“中等风险”和“较高风险”三个等级。针对不同等级的税务风险，设定了针对性的应对措施及汇报流程：

#### 对于较低风险事项

由迁钢公司、冷轧公司、首钢智新等子公司财务部门直接负责处理，确保风险得到及时有效的管控

#### 对于中等风险事项

需先报迁钢公司、冷轧公司、首钢智新等单位总经理进行审批，由相关部门按照审批意见进行处理

#### 对于较高风险事项

必须报送首钢股份进行审批，在首钢股份的指导和监督下，制定详细的应对方案，确保风险得到妥善化解

# 数据安全与客户隐私保护

首钢股份高度重视数据安全与客户隐私保护，不断提高自身的信息安全防护水平，确保公司的数据安全和信息系统的稳定运行。

## 网络和信息安全管理体

遵循“公司高层统一筹划、信息专业牵头组织、职能部门专业负责”原则，公司搭建了自上而下的网络和信息安全管理组织架构。设立网络安全和信息化委员会，由总经理任委员会主任，主要领导任委员，是网络和信息安全管理的决策和管理机构，负责重大决策和战略规划；下设网络安全和信息化办公室，由分管信息化的领导任主任，负责监督、协调网络安全和信息化工作，审查、监控并处理信息安全事件；各职能部门负责各自领域内的信息安全工作。

公司严格遵守《中华人民共和国数据安全法》等法律法规，制定了适用于全体员工的《信息安全策略管理制度》《数据管理制度》《零信任系统管理制度》等 18 项信息安全内部文件，涵盖组织形式、人力资源、软件开发、基础架构、运行维护、供应商、安全风险和安全合规等内容。同时，每年开展信息安全管理体

执行。迁钢公司、首钢智新通过 ISO/IEC 27001 监督认证。公司持续完善数据安全管理制度，特别是针对敏感数据和个人隐私数据的保护。建立了公司级调度例会机制，整体调度网络安全工作，监督各项工作落实。2024 年，未发生数据安全和泄露客户隐私事件。

## 网络和信息安全风险管

首钢股份建立了以预防为主、持续改进的网络和信息安全风险管理机制。持续完善应急计划和事件响应机制，建立了包括 IT 应急预案、系统应急预案、业务应急预案 3 个层次的应急预案体系。每年编写 IT 应急预案，制定应急演练计划，开展演练工作并逐步提高测试频率，确保数据安全事件发生时能够迅速响应、有效处置。公司对信息安全风险事件进行分级分类管理，一旦发现可疑情况，立即启动包括报告、调查、处理和反馈等环节的应急响应流程，确保数据安全事件得到及时有效处理。

为防止发生恶意程序、网络攻击、信息破坏等对公司信息资产的机密性、完整性、可用性造成危害的情况，确保不发生重大信息安全事件，公司围绕应急演练、信息系统等级保护认证、信息安全意识培训等方面开展了系列工作。

### 开展应急演练工作

公司定期开展双机热备切换、数据恢复演练，每年按系统开展网络安全应急实战演练。通过模拟实战环境，检验应急响应机制的可行性和有效性。通过收集网络和信息安全漏洞数据，定期进行漏洞扫描，及时发现并修复潜在的安全漏洞，确保系统的安全性和稳定性。2024 年，共开展 43 次应急演练，经充分评估，应急预案体系有效。

### 强化信息系统安全保护

公司严格依照《信息安全等级保护管理办法》，大力推进信息系统网络安全等级保护工作。目前，已有 37 套信息系统顺利通过等级保护测评，并在此基础上，全面落实数据安全加固举措，进一步强化了信息系统的安全防护能力。2024 年，京唐公司开展数据安全规范符合度和数据安全能力成熟度第三方评估，提升了数据安全保障能力。

### 开展信息安全意识培训

公司定期对全体员工进行信息安全与隐私保护培训和教育活动，提升员工的安全意识和技能水平，打造全员信息安全与隐私保护文化，提高员工对网络和信息安全的认识和重视程度。2024 年，共组织 19 次培训。



迁钢公司、首钢智新通过 ISO/IEC 27001 监督认证

2024 年，冷轧公司完成了“可信信息安全评估交换 (TISAX)”认证工作，获得 TISAX 安全标签，并通过第三方审计

### 安全防护体系建设



完善防火墙、入侵检测、防病毒等安全设备部署，优化访问控制策略；完成堡垒机资源梳理及更新上线；基于系统防护，完成主机安全防护系统测试；部署零信任系统，全面梳理互联网权限、VPN 用户及系统访问资源并全部转入零信任系统，完成 APP 基于零信任无感登录测试。

### 态势感知监测



监测跨站脚本攻击、信息泄露、代码执行、SQL 注入、蠕虫病毒等威胁告警事件。通过封堵网络端口、重做操作系统、更新安全策略等方式处理高危及危急程度的威胁告警事件，保障公司网络环境安全运行。

### 数据治理



基于统一标准架构，优化升级钢轧边缘数据中心；建立业务数据与代码稽查平台：完成各产销系统间代码传递、分发监察，开展高频稽查、实时推送并建立整改确认机制，形成代码稽查管理闭环。

## 案例：京唐公司建设数据安全综合管控平台

2024 年，京唐公司建成数据安全综合管控平台，涵盖 9 大模块，全方位构建数据安全管理体系。

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">采集中心模块</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">全面识别数据源信息</p>      | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">资产管理模块</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">动态更新和同步数据资产</p> | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">策略中心</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">综合维护管理多种安全策略</p>            |
| <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">管控中心</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">静态脱敏和 API 防护网关功能</p> | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">运维中心</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">实现数据库运维的全面管理</p>  | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">风险监测模块</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">融合业务操作日志数据进行安全事件分析和识别</p> |
| <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">安全工具</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">提供文件水印和溯源功能</p>      | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">知识库</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">提供敏感词和分类分级标准</p>   | <h4 style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">系统管理功能</h4> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">实现对系统的全面管控</p>            |

此外，数据安全综合管控平台还考虑了对客户环境的影响，提供主机安全管控代理的适配新应用和卸载验证机制，凭借优越的性能指标与完善的知识库储备，确保系统性能和效率满足业务需求，显著提升了公司数据安全管理体系，推动了数据安全建设。



## 客户隐私保护

首钢股份重视客户隐私保护，在《钢铁产品客户信息管理制度》中制定了详细的隐私保护政策，设立客户代表专员专人负责客户信息管理，并通过强化内部管理、开展员工培训，提升全员隐私保护意识，确保客户隐私得到全面、有效的保护。通过加强数据加密、限制数据访问权限、定期审查隐私数据等技术手段和管理措施相结合的方式，保障客户隐私数据在传输、存储和处理过程中的安全性和合规性。

# 环境篇

## 回应的重大议题

应对气候变化，污染物排放，废弃物处理，生态系统和生物多样性保护，环境合规管理，能源利用，水资源利用，循环经济

## 回应的 SDGs



## 守护绿水青山 共筑生态家园

首钢股份实施多项降碳技术，构建低碳产品体系，积极打造低碳供应链；构建严密高效的环境管理组织架构与工作机制，推动公司绿色、可持续发展；搭建了层次分明、协同高效的能源管理架构，坚持能效提升，优化能源结构，努力实现绿色低碳高质量发展；践行循环经济理念，从产品全生命周期出发，持续推进废钢资源、固废等资源高效循环利用；充分理解生物多样性对于公司的重要性，严格遵守相关法律法规，持续关注厂区环境和周围生态环境的和谐发展。



## 2024 年 亮点成绩

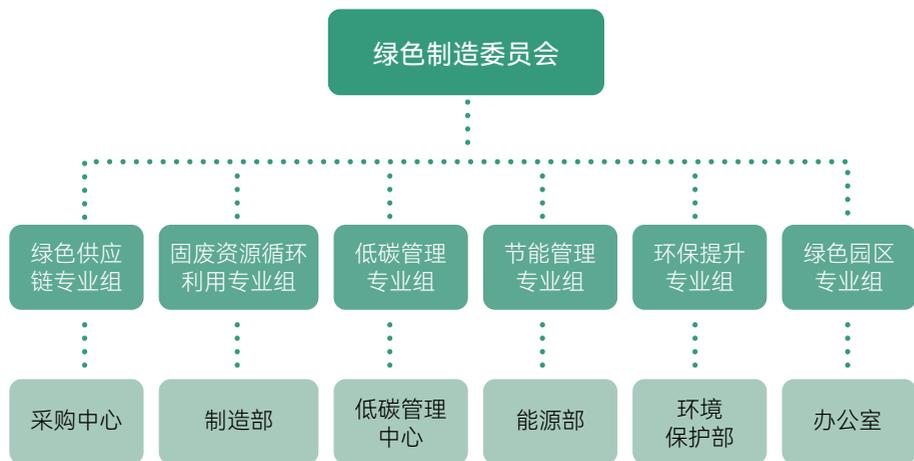
- 迁钢公司、京唐公司通过河北省环保绩效新 A 级评估
- 迁钢公司、京唐公司获评“2024 年度钢铁极致能效工程能效标杆三年行动先进企业”
- 迁钢公司获评“双碳最佳实践能效标杆示范企业”
- 迁钢公司入选工信部 2024 年工业废水循环利用典型案例
- 京唐公司获评“双碳最佳实践能效标杆示范厂”
- 京唐公司获评 2024 年工信部“水效领跑企业”，入选国家级“无废企业”典型案例
- 首钢智新入选国家级“绿色工厂”



# 应对气候变化

## 治理

2021年，首钢股份成立绿色制造委员会，下设绿色供应链、低碳管理等六大专业组，2022年成立低碳管理中心，统筹顶层设计，强化统一管理，落实统一规划，进一步实现了国家政策的有效执行和相关方案措施的精准落地。报告期内，公司进一步健全决策机制，成立低碳发展领导小组和推进工作组，负责开展和分解落实公司低碳发展具体工作，有力推进低碳项目措施实施。定期组织开展项目推进评价工作，确保各项任务目标按计划顺利完成。



公司积极应对气候变化，持续规范气候治理管理体系。依据《碳排放权交易管理暂行办法》《国家适应气候变化战略 2035》《中国应对气候变化的政策与行动》等文件规定及要求，紧密结合公司实际情况，制定了《气候治理管理制度》《碳排放报告与核查管理制度》，从制度层面保障气候治理工作的规范开展。同时，持续深化产品全生命周期评价(LCA)体系建设，完成年度LCA基础数据收集，积极开展产品碳足迹核算。

### 低碳管理中心

公司气候治理的归口管理部门，主要职责：

负责修订低碳相关制度，组织开展培训，组织贯彻执行制度要求，并对执行情况进行检查；

负责低碳发展业务体系及业务流程的总体设计与优化，明确相关单位的职责，并协调解决业务中出现的问题；

负责牵头组织相关部门编制公司低碳行动规划，明确阶段性温室气体排放目标及实施方案。

决策层

### 低碳发展领导小组

负责统筹开展和分解落实公司低碳发展具体工作。

管理 / 监督层

执行层

### 各子公司

根据实际做好具体业务工作。



## 战略

公司于 2023 年发布《首钢股份低碳行动规划》，围绕长流程极致减碳和短流程工艺探索，确立源头降碳、能效降碳、协同降碳、社会降碳四条降碳基本路线，着力优化产业结构、工艺流程结构、能源结构、物流运输结构，深度构建绿色低碳发展格局。

### 短期战略：打造长流程“低碳产品专线”

#### 高炉大比例球团冶炼

持续研发并综合应用高炉大比例球团冶炼降碳技术。京唐公司高炉年度平均球团比 54.3%，其中低碳专用线配套高炉年度平均球团比达 55.3%，最高可达 80%。迁钢公司三座高炉平均球团比 37%，同比提高 11 个百分点，其中低碳专用线配套高炉年平均球团比达 40%，同比提高 13 个百分点，最高为 48%。公司新投产的带式焙烧机球团生产线的能源消耗只有不到普通烧结机的一半，极大地降低了能耗，减少了二氧化碳排放。

#### 高炉富氢喷吹冶炼

迁钢公司积极开展高炉富氢冶炼研究与试验，试验期间，焦炉煤气最大喷吹量 3200m<sup>3</sup>/h，折 10m<sup>3</sup>/tHM（立方米/吨铁），对固体燃料的平均置换比例达到 0.467kg/Nm<sup>3</sup>，吨铁 CO<sub>2</sub> 排放降低 9.8kg。

#### 高炉高富氧冶炼

京唐公司深入研究大高炉高富氧冶炼规律和需求，创新利用“深冷+变压吸附”制氧工艺组合模式，变压吸附氧气产品作为机前富氧，通过鼓风机送至高炉，开创了行业大型高炉机前机后混合供氧新模式。在满足高炉高富氧需求的前提下，最大程度降低了炼铁用氧能耗。



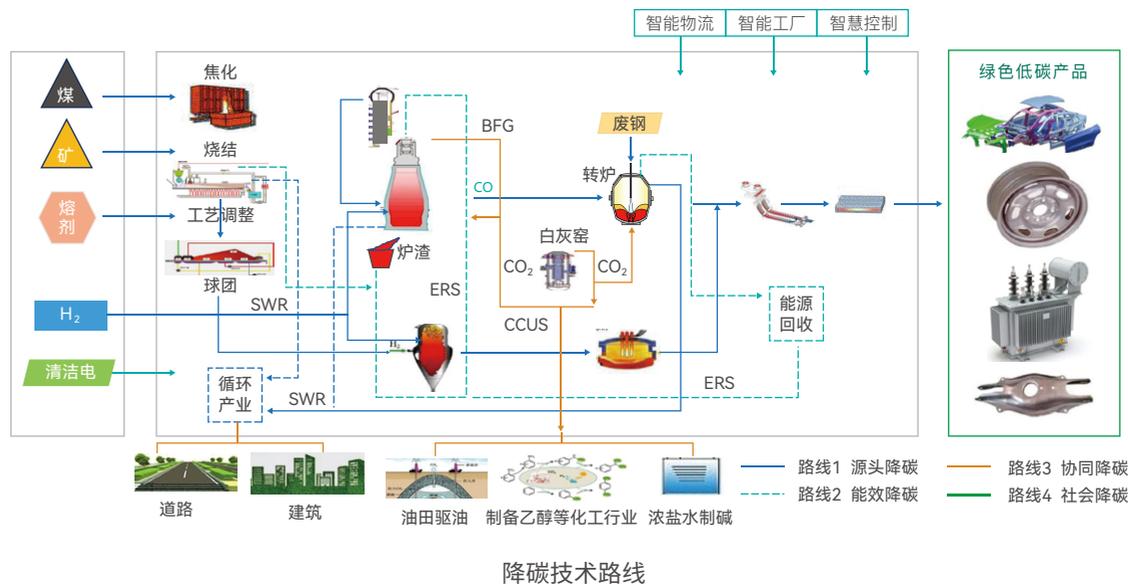
#### 转炉大废钢比冶炼

公司组织开展转炉大废钢比冶炼试验，实现 50% 废钢比整浇次连续生产，具备批量生产碳足迹降低 40% 以上产品的能力，产品覆盖汽车板、家电板、高强钢、镀锡板等。



## 中期战略：建设近“零”碳排放电炉高品质钢产线

公司与世界知名的冶金技术与设备供应商达涅利集团合作打造近“零”碳排放冶炼高品质钢项目，将长流程极致减碳与新型电炉短流程深度减碳高效衔接、有序转换。项目建成后，将成为世界第一条长短流程深度耦合的产线，也是世界第一条电炉生产高品质汽车板、高牌号无取向电工钢的产线。通过使用 100% 废钢和 100% 绿电，产品具备降碳 70% 的能力。目前，与之配套的 220kV 变电站项目已启动，建成后将满足电炉用电需求，同时支持公司大型发电机组及绿电合规接入，为公司低碳转型发展提供支撑。



## 长期战略：以绿氢、绿电大规模应用为载体推进降碳

公司积极开发和拓展绿色能源，研发和创新应用低碳冶金技术，自主设计研发的生物质炭并罐喷吹装置成功完成生物质富氢微粉百吨级连续喷吹工业试验，实现了我国生物质能用于钢铁冶金的首次突破。此外，公司持续关注氢能产业动态及周边区域氢资源分布，跟踪行业电解海水制氢、金属裂解制氢、固体氧化物电解制氢等新技术，并积极开展对外交流合作，为未来绿氢大规模应用奠定基础。



### 路线 1: 源头降碳

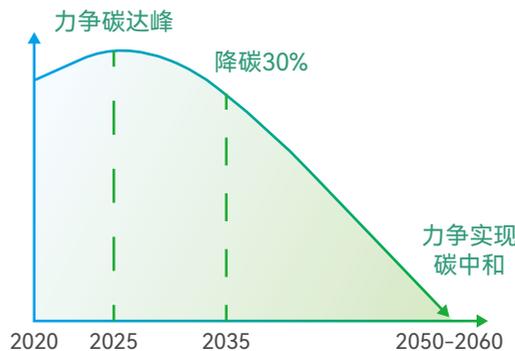
- 开发低碳冶炼用炉料
- 开发再生钢铁料高效应用技术
- 开发二次资源高效循环利用技术
- 有序推进低碳冶金技术革新



### 路线 3: 协同降碳

- 产业链协同减碳
- 开发废弃物资源化、产品化技术
- 研发 CO<sub>2</sub> 捕集与资源化利用技术
- 研发应用钢化联产技术

## “双碳”目标及降碳路线



### 路线 2: 能效降碳

- 构建极致能效运行体系
- 推动用电电气化
- 开发应用清洁能源
- 构建智慧能源管控系统



### 路线 4: 社会降碳

- 建立产品全生命周期管控体系
- 开发高性能、长服役性能低碳产品
- 推动下游行业协同减碳
- 构建绿色低碳发展理念和模式

## 风险与机遇管理

### 风险与机遇识别

气候变化问题给企业运营产生直接或间接风险，积极评估和预判气候变化带来的影响，是企业可持续发展的重要保障。公司结合自身业务特点和经营情况，进行系统性分析和评估，识别出如下气候相关风险：

风险类别		风险参数	潜在影响	影响程度
物理风险	急性风险	极端天气事件（如台风、洪水等）的严重程度和频率增加	京唐公司位于渤海之滨，每年会遇到 1-2 次剧烈台风极端气候，特别是近年来全球极端天气突发频发，可能带来实物资产减值或损失，以及其他潜在经济损失的风险。	低
	政策与法律法规	政策制约，碳定价机制及成本	随着钢铁行业节能减排政策，以及环保、碳相关法律法规的实施，公司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，进而导致相应投资、运营成本上升。	低
转型风险		碳关税	欧盟委员会宣布推出全球首个碳边境调节机制（CBAM），对包括钢铁、水泥等在内的进口商品征收碳关税，这将抑制公司部分产品出口，出口成本上升。	中
	技术和成本	低碳技术转型	为响应国家“双碳”战略，实现公司“双碳”目标，未来需要投入较大的资金用于研发或应用低碳冶金技术，研发过程存在不确定性。	中
		转型成本	在低碳转型过程中，公司将加大可再生能源、新能源等节能环保技术、低碳冶炼技术的应用和投入，将导致公司研发成本上升，同时还面临既有固定资产的价值损失风险。	中
	市场	绿色低碳产品需求增多	国内钢铁需求进入深度调整期，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，行业竞争将更加激烈，如果绿色化进程偏慢可能导致公司市场份额减少。	中
原燃料成本上升		能源等资源价格将随着气候变化的影响而变高，进而影响燃料、原材料的采购成本，导致面临成本增加等风险。	中	
声誉	利益相关方对应气候变化举措的关切	投资者及公众等利益相关方将更加关注公司应对气候变化举措，甚至将其作为衡量公司表现的关键考量，可能给公司运营带来声誉风险，需要投入资源加强碳管理以回应其期望。	低	

气候变化不仅推动和改变着社会经济发展模式，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，结合公司自身特点及战略规划，识别出以下机遇：

#### 产品服务

研发具有高强度、轻量化、长寿命、高耐蚀等特点的绿色产品，如高性能无取向电工钢、高性能取向电工钢、汽车高强度、极薄镀锡板等，构建低碳产品体系，并积极开展低碳产品认证，以满足市场和客户对低碳排放钢产品和服务的需求。

#### 能源效率

持续优化工艺技术，充分利用余热余能，研发和引进先进节能技术，通过大数据和智能化赋能，构建智慧能源管控体系，提高资源及能源使用效率，推动节能减排，降低运营成本。

#### 能源来源

逐步增加清洁能源的使用，以替代传统高碳能源。进一步提高光伏发电能力，提高外购绿色电力的使用比例；进一步研发和应用低碳技术，降低公司能源开支和履约成本，助力公司实现低碳发展目标。

#### 碳管理与交易

搭建智慧碳管理平台，完善碳排放体系建设，积极参与碳排放权交易，持续强化碳管理。

## 风险应对能力提升

### 持续推进降碳工作

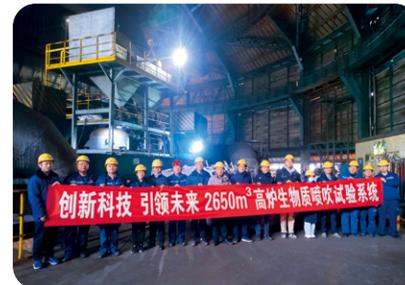
公司制定并颁发了《2024年“双碳”管控工作方案》，建立了“双碳”工作推进组织机构，形成动态跟踪及定期总结评价管理机制，从工业绿色化升级、清洁能源应用、能源利用高效化等8个方面扎实推进降碳工作，确保各项降碳举措落地见效。

### 工艺绿色化升级

公司持续推进高炉大比例球团冶炼、高炉富氢喷吹冶炼、转炉大废钢比冶炼等降碳技术的研发和综合应用，实现工艺绿色化升级，助力“双碳”战略规划落地。

### 开展前沿低碳研究

公司持续聚焦低碳型炼铁工艺流程创新，积极推进二氧化碳捕集与利用、钢渣碳化技术等多项降碳技术的研发与综合应用。迁钢公司已完成生物质富氢微粉百吨级连续喷吹工业试验，并计划继续开展生物质富氢微粉的放大喷吹试验；钢渣碳化技术中试试验最佳固碳效果达到20%。京唐公司积极探索高炉煤气二氧化碳捕集，100m<sup>3</sup>/h高炉煤气二氧化碳捕集中试正按计划开展试验，并规划建立3000m<sup>3</sup>/h高炉煤气二氧化碳捕集工业试验装置。



### 案例：迁钢公司开展钢渣等固废吸收烟气中二氧化碳实验研究

2024年，迁钢公司组织开展了钢渣等固废吸收烟气中二氧化碳实验研究，完成1000m<sup>3</sup>烟气钢渣碳化中试试验装置的安装及调试。同时，进行了钢渣尾渣、钢渣及脱硫灰、生活污水的固碳实验，钢渣尾渣的固碳率可达到18%以上，钢渣的固碳量可达到12%以上，烟气二氧化碳固碳率最高达60%。



### 案例：京唐公司建成国内外首例“二氧化碳绿色洁净炼钢技术及应用”项目

京唐公司依托国家科技支撑计划、国家自然科学基金支持，先行先试、协同攻关，建成国内外首例“二氧化碳绿色洁净炼钢技术及应用”项目，荣获国家科学技术进步二等奖。

该项目从石灰窑尾气中回收二氧化碳，用于转炉吹炼，成功解决了炼钢脱磷、脱氮、控氧和底吹长寿等工艺难题，具备每年捕集二氧化碳5万吨的能力，形成了内部碳素流的小循环，开辟了炼钢过程中二氧化碳规模化消纳利用的新路径。

该技术已列入河北省低碳技术推广目录，纳入河北省第一批二氧化碳捕集利用封存试点项目。



### 加强外部 低碳合作

公司与华晨宝马签署《打造绿色低碳钢铁供应链合作备忘录》，就供应链低碳排放钢铁材料达成合作意向，计划开展基于高炉转炉流程和基于电炉流程的低碳排放钢产品的车身材料合作应用。公司与沃尔沃汽车、浙江弋云达成关于钢闭环回收体系的合作，共同探索更高效的资源利用方式。此外，公司作为唯一受邀的钢铁企业，参加了沃尔沃“2024年度可持续发展技术展”。



与华晨宝马签署《打造绿色低碳钢铁供应链合作备忘录》



参加绿色低碳相关活动



参加沃尔沃“2024年度可持续发展技术展”

### 构建低碳 产品体系

公司制定低碳产品产能规划，明确提升未来3-5年低碳产品生产制造能力，设计低碳产品减碳效果及成本变化测算模型，规划出不同降碳比例低碳产品的实现路径。目前，公司已制定5个低碳产品企业标准，并形成绿色低碳产品商标。公司生产的取向电工钢、管线钢、新能源汽车用无取向电工钢、汽车用热轧高强度钢板及钢带等产品获评工信部“绿色设计产品”。

#### 京唐公司

具备批量生产碳足迹降低40%以上产品的能力，产品广泛覆盖汽车板、家电板、高强钢、镀锡板等领域。其中，供沃尔沃首卷50%大废钢比汽车侧围外板成功下线，标志着公司在低碳产品生产方面迈出了坚实步伐。

#### 首钢智新

高磁感、低铁损高端电工钢产品产量稳步增长，不断推动新能源汽车用软磁材料产品迭代升级，累计开发6个系列20余款新能源汽车专用电工钢产品。这些产品不仅能满足未来电机高功率、高转速、高效率的设计需求，还成功破解了高合金和高磁感不能兼顾的难题，使该产品以极低铁损和超高磁感，全方位提升加工制造性能和新能源整车性能。高端无取向电工钢使电机效率提升0.75%，每年可为用户节电53.7亿kWh，减少二氧化碳排放306万吨。取向电工钢形成了高磁感、细化磁畴、低噪声、无底层、低励磁、中频6大系列60余款产品。高性能取向电工钢通过提高变压器能效等级，使空载及负载损耗平均降低20%，每年可节电30亿kWh，减少二氧化碳排放172万吨。



### 低碳产品认证

公司 50% 外购废钢比涂镀类、退火类产品通过美国 SCS 翠鸟认证；完成热基锌铝镁、冷基锌铝镁、彩涂产品碳足迹第三方认证；完成镀锌 IF 钢常规产品及 50% 废钢比产品碳足迹第三方认证，碳足迹综合降低 40% 以上。



### 制定绿色生产标准

公司牵头制定的中国钢铁工业协会团体标准 T/CISA 103-2017《绿色设计产品评价规范 新能源汽车用无取向电工钢》发布实施，有力推动电工钢行业技术革新、质量提升、绿色制造以及新能源汽车行业健康发展。主导制定的《钢铁行业绿色生产管理评价标准》(团体标准)等 13 项管理评价标准，将先进的技术指标和绿色制造理念融入行业标准，引领行业绿色低碳发展。



### 发布产品环境声明 (EPD)

2024 年，公司发布了酸洗热连轧钢板及钢带、厚钢板（热处理）和厚钢板 3 个产品 EPD。

### 提升碳管理能力

面对钢铁行业即将被纳入全国碳市场的情况，公司提前谋划、积极应对。报告期内，公司组织或参与低碳培训交流 30 余次，包括内部组织碳知识普及，邀请外部专家、第三方咨询公司开展专题讲座，有效提升员工碳管理意识和专业能力。



邀请外部专家培训

## 指标及目标

### 目标设定

首钢股份为达成 2025 年碳达峰、2050 至 2060 年实现碳中和的目标，制定了分阶段的详细规划。



**长期目标**

2050至2060年，力争实现碳中和。



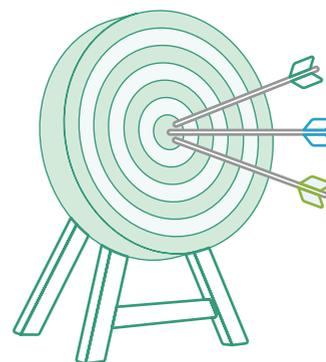
**中期目标**

到2035年，公司二氧化碳排放总量较峰值降低30%



**短期目标**

到2025年，公司二氧化碳排放总量力争达到峰值；到2030年，低碳产品专线具备吨钢二氧化碳排放强度比2020年降低30%的能力



### 指标管理

公司高度重视碳排放指标管理，对自身直接、间接温室气体排放量及排放强度进行严格的常态化追踪监控。同时，按照《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业（CETS—AG—03.01—V01—2024）》及其他核算标准，对公司运营控制范围内的直接和间接温室气体进行年度核算与核查。2024 年，公司温室气体排放量（范围 1+ 范围 2）为 44225214 吨二氧化碳当量。

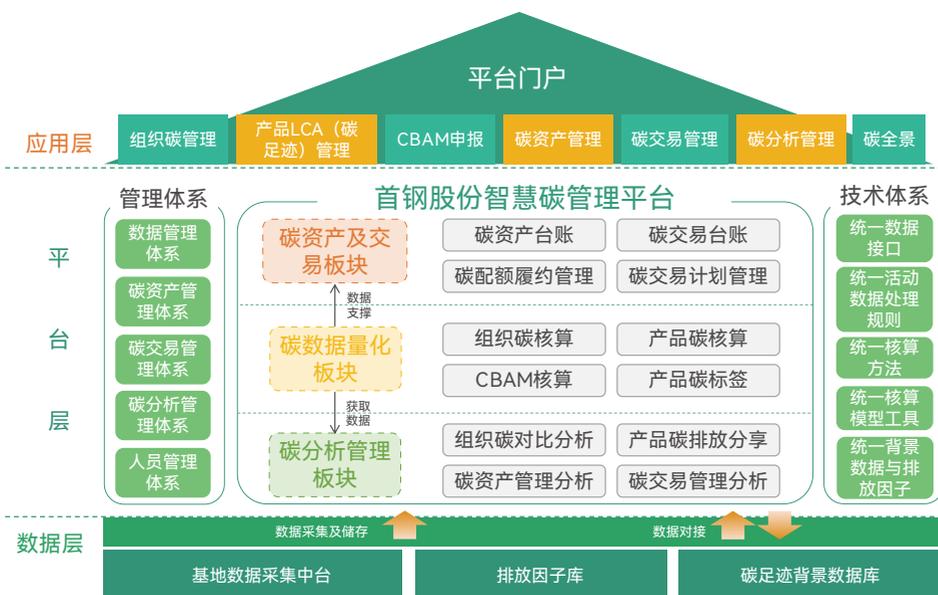
指标名称	单位	2024 年
温室气体排放量（范围 1）	吨二氧化碳当量	41,644,387
温室气体排放量（范围 2）	吨二氧化碳当量	2,580,827
温室气体排放量（范围 1+ 范围 2）	吨二氧化碳当量	44,225,214

### 积极参与碳市场

全国温室气体自愿减排交易市场重新启动，公司积极参与，成功转让持有的国家核证自愿减排量 (CCER)148.72 万吨，收入 1.07 亿元。

### 智慧碳管理平台

公司搭建了涵盖各基地的可视化智慧碳管理平台，实现了组织管理架构建设、数据填报与存证、碳数据分析与比较、碳账本管理、碳报告生成、多层次碳全景图展示等多种应用，确保碳数据可追溯，满足钢铁行业进入全国碳交易市场后对关键参数月度存证的要求，也为企业后续碳配额管理等提供科学依据。



# 环境管理

## 治理

首钢股份构建了严密且高效的环境管理组织架构与工作机制。公司设立环境保护领导小组，负责公司环境管理工作，研究公司环保工作重大事项，决策、协调解决重要环境问题。环境保护部是环境管理工作的管理和监督部门，负责制定环保相关制度与办法，建立健全公司环境管理体系，组织公司环保管理绩效监督与考核。各子公司按照属地化原则，推进并持续改善环保专业管理体系建设。

### 环境保护部

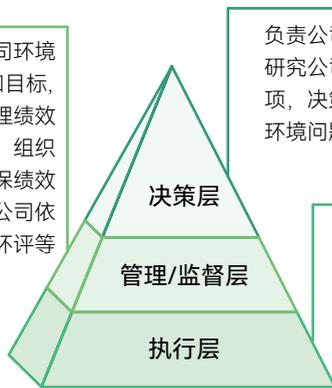
负责建立健全公司环境管理制度、体系和目标，组织公司环保管理绩效监督检查及考核，组织各子公司提升环保绩效水平，督导各子公司依法进行建设项目环评等工作。

### 环境保护领导小组

负责公司环境管理工作，研究公司环保工作重大事项，决策、协调解决重要环境问题。

### 各子公司环境保护部门

属地化推进并持续改善环保专业管理体系建设，落实法律法规、标准及首钢股份环境管理制度；制定突发环境事件应急预案并组织演练。



为确保和加强公司环境合规管理，推动企业绿色、可持续发展，公司根据《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，制定了《环境保护管理办法》《环保奖惩管理制度》《建设项目环境保护管理制度》《大气、水污染防治管理制度》《排污许可证管理制度》等 19 个环境管理制度，构建起完善的环境管理体系。

公司按照《环境管理体系 要求及使用指南》(GB/T 24001-2016) 要求，全面推进环境管理体系建设，并通过了 ISO 14001 环境管理体系认证，认证比例为 100%。为进一步提升环境管理水平，公司每年邀请第三方机构对环境管理体系进行监督审核，确保环境管理体系的有效性。



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，公司累计组织各类环保监督检查超 200 次，覆盖排污许可证后管理、扬尘治理等 8 大关键领域，发现并消除各类环保隐患 583 项。针对检查中发现问题，公司采取跟踪复查等有效措施，确保所有问题均在规定时间内整改到位。顺利通过各类环境检查共计 301 次，其中：国家级检查 23 次，省级检查 27 次，市县级检查 251 次，展示了公司绿色发展良好形象。

## 案例：首钢智新入选国家级“绿色工厂”

首钢智新多年来坚持绿色低碳发展，注重环境建设，持续加大节能环保投入，着力打造绿色钢铁企业，在节能、环保、清洁生产、循环经济改造等方面做了大量工作，为绿色工厂的创建奠定了坚实的基础，并取得了显著的社会效益和经济效益，2024 年入选工信部“绿色工厂”。

首钢智新坚持实施清洁生产，针对污染物采用源头消减、过程控制及末端污染治理相结合治理措施，2023 年 10 月通过了清洁生产审核验收，清洁生产水平为国内先进。

重视节能减排工作，从投产就成立了节能领导小组，积极开展节能诊断工作，在节能诊断过程中，根据企业的实际生产情况，制定了节能技术措施。

着力生产绿色产品，生产的取向电工钢、新能源汽车用无取向电工钢两种产品被评为绿色设计产品。

2024 年，首钢智新荣获国家级“绿色工厂”称号，在行业内树立了绿色发展新标杆。

## 战略

首钢股份坚持“遵守法规、预防污染、持续改进、环境友好”的环境管理体系方针，按照“绿色转型、生态股份”的发展理念，走创新驱动、精益环保、绿色发展之路，打造“循环经济型、节能环保型、清洁高效型”的新一代冶金示范工厂。公司积极落实治污减排措施，确保全工序污染排放指标及无组织管控治水平达到世界领先水平；认真履行社会责任，全面改善厂容厂貌，为建设与周边环境和谐共融的生态绿色钢厂奠定基础。

以杜绝环境污染事件、污染物综合排放合格率 100%、环保设施与主体生产设备同步运行率 100% 为基本目标，持续改善环境质量。公司秉持技术选用与管理模式的先进性与前瞻性、污染排放的“近零化”与环境管理的“精益化”，实现主要污染物稳定达到超低排放标准，吨钢排放绩效指标达到清洁生产先进水平，整体环境绩效跻身世界一流。

## 环境治理

公司持续深化环境治理，全年投入 2.68 亿元，自 2016 年起，已累计投入 94.51 亿元。报告期内，实施了热风炉改造、热电及背压发电机组增加脱硫设施、新能源重型车辆新建充电桩项目等一系列重点环保提升项目，有效改善了厂区和周边生态环境。自 2019 年起，公司连续获评环保绩效 A 级企业。

名称	总投资额 (万元)	实施效果
迁钢公司炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目	2,586	达到设计标准要求
迁钢公司三高炉 1 号、4 号热风炉燃烧器优化改造项目	1,701	达到设计标准要求
迁钢公司能源部热电及背压发电机组增加脱硫设施项目	3,494	达到设计标准要求
京唐公司运输部建设热卷龙门吊堆场项目	2,960	达到设计标准要求
京唐公司新能源非道路移动机械新建充电桩项目	1,522	达到设计标准要求
京唐公司新能源重型车辆新建充电桩项目	1,696	达到设计标准要求
京唐公司钢轧作业部后部区域东侧除尘系统完善项目	1,799	达到设计标准要求

## 提升专业水平，打造环保监测、监控管理体系

公司持续优化无组织管控治系统，建立生产装备治理设施和监控数据实时联动模式，及时更新无组织排放源清单。迁钢公司 3117 个产尘点位全部纳入管理并联网监控；京唐公司深入落实河北省环保绩效 A 级新标准要求，推进完成球团、焦炉、冷轧等工序一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测设备采购及安装工作。

## 高效推进 DCS 系统升级完善

公司遵循生态环境部相关文件、河北省厅环保绩效 A 级标准及唐山市市局 DCS 联网技术规范要求，对环保 DCS 系统进行升级完善，实现环保数据质量精度大幅提升。

## 强化涉辐射合规管理

京唐公司组织完成焦化作业部备煤岗位 24 枚放射源的拆除、入库及转送河北省城市放射性废物库。同时，办理了公司辐射安全许可证备案等相关手续，确保涉辐射管理合规有序。



## 开展环保培训宣传，增强环保意识

公司积极开展环保专题培训和宣传教育活动，不断增强全员环保意识。报告期内，共开展各类环保培训 76 次，环保培训覆盖率为 100%。培训活动形式多样，涵盖参加行业环保会议与培训，组织钢铁污染治理新技术与发展趋势等专题培训。公司还通过举办“6·5 环境日”系列主题活动，以及发放宣传手册、环保征文、先进表彰等方式，进一步提高全员环保意识和环保工作的积极性。



## 案例：京唐公司环境管理体系贯标培训

2024年6月，京唐公司采用“理论学习”+“行动学习”与“外部知识”+“内部知识”的创新方式，组织21个相关部门及相关方单位环保管理人员，开展了为期4天的环境管理体系能力提升分享活动，得到了参加人员的广泛好评。

**以学增智，不断推动体系标准与现场环境管理融合。**在“理论知识”+“外部知识”提升方面，依据京唐公司环境管理现状，从绿色低碳发展、宏观环保政策出发，详细讲解了PDCA管理程序专题，把环境管理工具融入企业日常生产经营工作的方法，同时结合标准要素内容，重点讲解了现场环境管理要点。

**行动学习，不断推动企业内部环境管理协同。**在“行动学习”+“内部知识”提升方面，京唐公司邀请冷轧公司能源环保部舒海刚老师，以儒家“中庸之道”哲学思想开篇，让参训人员真正意识到了ISO 14001环境管理体系标准是企业乃至大自然可持续发展的重要方法。



## 废气治理

首钢股份致力于区域环境改善，持续深化废气污染物排放管理，制定《无组织管控一体化系统运行管理办法》《清洁运输管理制度》等制度。报告期内，公司实施一系列废气治理工程，分工序制定“一厂一策”减排清单，烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量未突破年度计划，吨钢污染物排放处于行业领先水平。迁钢公司和京唐公司均通过河北省环保绩效新A级评估，再次被评为重点行业环保绩效A级企业，持续保持A级引领优势。

### 迁钢公司

对标河北省新绩效A级标准，结合新建产线情况，全面开展对标找差，补齐短板。清洁运输置换全部完成，截至2024年底，厂内运输新能源车辆占比80.7%；非道路移动机械新能源占比65%。监测监控视频覆盖到位，充分利用现有资源，组织推进视频监控点位完善与视频存储能力扩展，确保监测监控满足政策要求。2024年12月，唐山市生态环境局组织A级评估专家组对带式焙烧机、新建白灰窑等产线进行补充A级现场评估，迁钢公司主要生产装备全部达到新A级要求。

### 京唐公司

持续打造A级企业引领优势，推进完成重型运输车辆和非道路移动机械新能源置换及其配套充电桩建设、焦炉上升管余热回收等重点治理项目，从有组织排放、无组织排放、监测监控、清洁运输等方面持续夯实环保绩效A级优势。2024年，京唐公司清洁运输比例超过92%，全流程通过河北省环保绩效新A级评估，再次被评为重点行业环保绩效A级企业，持续保持绿色引领形象。

公司持续推进深度治理，废气治理能力不断升级。迁钢公司完成360m<sup>2</sup>烧结机一氧化碳治理，球团二系列脱硝升级改造，二高炉煤气精脱硫，发电机组脱硫脱硝等重大治理项目。



2024年，公司颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量分别为5397.15吨、2000.92吨、4091.70吨，未超许可排放量，处于行业领先水平。

指标名称	单位	许可排放量	排放量
颗粒物 (PM) 排放量	吨	6,752.26	5,397.15
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) 排放量	吨	4,845.21	2,000.92
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ) 排放量	吨	9,856.33	4,091.70



球团二系列脱硝升级改造



热电及背压发电机组增加脱硫设施项目

### 案例：冷轧公司加强大气污染防治

在固定污染源方面，冷轧公司继续优化工业炉窑废气排放控制模型，氮氧化物排放量降低了8.99%。强化除尘布袋点巡检，更换覆膜滤袋，粉尘排放量降低了22.5%。建立智慧环保管控平台，实现对设施污染物排放浓度和排放量的实时监控。

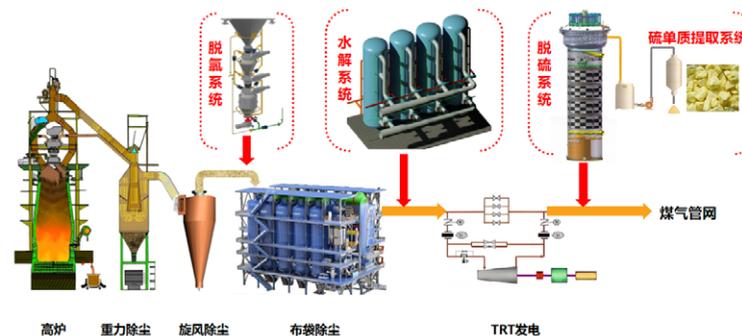
### 案例：迁钢公司高炉煤气源头精脱硫技术研发与应用

针对高炉煤气气量大、终端用户多、治理难度大、高炉生产工况波动大，且无机硫、有机硫、氯化氢等污染性气体含量高、固体粉尘含量大等特点难点，迁钢公司从工艺、装备、材料及相关配套控制技术等方面开展研发攻关，形成了“脱氯+水解+湿式氧化脱硫+硫单质提取”工艺路径。2024年1月，在迁钢公司二高炉上进行了全球首台套示范工程应用，截至目前作业率100%，实现全气量、全工况、全时段、无废物、高效稳定运行。



该技术率先突破规模化全工况全时段生产应用，无机硫除效果稳定在10mg/m<sup>3</sup>以下，高炉煤气总硫含量15mg/m<sup>3</sup>以下，从源头提取硫污染物并进行资源化利用，解决了高炉煤气管网腐蚀的行业难题，填补了高炉煤气源头高效环保治理技术空白。

该技术可完全取代高炉煤气末端烟气脱硫技术，一次性投资减少42%，运行成本降低21%，工程占地减少90%，且无二次废物产生，副产物固体硫磺（纯度99%）可资源化利用，为钢铁行业绿色可持续发展提供了有力的技术支撑。



## 清洁生产

推行清洁生产是贯彻落实节约资源和保护环境基本国策的重要举措，是实现减污降碳协同增效的重要手段。首钢股份将清洁生产理念深度融入生产和服务全过程，制定详细的清洁生产工作方案，建立清洁生产奖惩制度，通过加强持续性清洁生产实践和清洁生产审核，配套激励机制并严格监督执行，确保清洁生产工作有序推进。目前，公司吨钢污染物排放指标、颗粒物排放等指标全部优于清洁生产评价指标体系一级标准，清洁生产水平达到国内先进。迁钢公司、京唐公司均获得“清洁生产环境友好企业”称号，并通过多轮清洁生产审核。

报告期内，迁钢公司投入 8359 万元，实施清洁生产方案。方案实施后，实现年减少电耗 1394.6 万 kWh，减少二氧化碳排放 38053.8 吨。

冷轧公司成立以总经理为组长的工作小组，全面开展清洁生产审核工作，针对发现的问题及时解决并持续改善。经北京市生态环境局、北京市发展和改革委员会、北京市经济和信息化局专家组审核，冷轧公司吨钢污染物排放指标、颗粒物排放等指标均达到钢铁行业（钢压延）企业清洁生产一级限定性指标要求，清洁生产综合评价指数（ $Y_{pk}$ ）为 97，达到国际清洁生产领先水平。

年减少电耗

1394.6 万 kWh

减少二氧化碳排放

38053.8 吨

## 废水排放

首钢股份始终秉持“让水生态‘永葆绿色’，让水经济‘流金淌银’”的理念，通过利用综合污水处理和深度处理、焦化废水深度处理、冷轧废水零排放、工序生产废水排放在线监测等技术，实现高效节水和废水资源化利用。

### 迁钢公司

开发了水资源按质分级梯级利用技术及数字化在线检漏技术，实现了大型钢铁联合企业全流程用水高效化，循环率达到 98.5% 以上。

### 京唐公司

建设了完备的废水处理设施，包括焦化酚氰污水处理系统，连铸废水处理系统，热轧、冷轧、中厚板、钢轧废水处理系统及综合污水处理站。炼钢、热轧、冷轧、中厚板等工序产生的生产废水经过本工序处理之后，进入综合污水处理站进行处理，处理后的清水与富裕海水淡化水勾兑回用，实现废水耦合式零排放。

### 案例：迁钢公司实现冷轧废水 100% 无害化回用

迁钢公司开发钢铁企业高难废水系统关键处理技术，针对冷轧废水开发了含磺酸基团的两性水溶性高分子聚合物添加剂，研究应用物化—生化—膜高效集成技术，实现冷轧废水 100% 回用；针对脱硫脱硝制酸废水开发了氨、氮、氟、重金属协同治理技术，氨氮去除率 90% 以上、总氮去除率 86% 以上，氟去除率达 99%，实现制酸废水 100% 无害化回用。



### 案例：冷轧公司升级改造废水处理站

冷轧公司投资 2150 万元对废水处理站进行升级改造，增加了气能絮凝、涡凹气浮、缺氧池以及有机膜生物反应器等先进设备设施。有效地将化学需氧量由 50mg/L 降至 20mg/L 左右；将氨氮由 15mg/L 降至 1mg/L 左右；将悬浮物由 50mg/L 降至 8mg/L 左右；将石油类由 5mg/L 降至 0.8mg/L 左右。



## 案例：迁钢公司入选 2024 年工信部工业废水循环利用典型案例

### 水系统精细化管理

结合国家标准、行业标准和生产实际，制定全工序用水定额，实现了控制与评价闭环管理技术经济指标创优；开发能源管理信息化系统，建立给排水系统动态信息平台，动态调控，高效利用，提升了精细化管理水平。

### 干法除尘技术

焦化、炼铁、炼钢工序在设计时采用节水先进技术，研发应用了全干法除尘，高炉、焦炉、转炉煤气全部采用干法除尘，大大降低新水消耗。三座高炉煤气全部采用干法除尘，节水节电效果显著。炼钢工序转炉采用干法除尘技术，与湿法除尘相比，吨钢节约新水效果明显，同时减少大量污水产生。

### 冷轧废水零排放技术

为处理冷轧生产过程中产生的大量酸/碱废水、含油及废乳化液废水、含废涂层液废水，建立废水处理站一座。含有酸、碱、油和废乳化液、废平整液等物质的废水，经废水处理站处理达标后，排入全厂污水处理厂处理。

### 循环水系统串联使用

建设完成的供水中心是亚洲最大的供水站，集中为炼钢、轧钢、制氧、饱和蒸汽发电、空压机站供水。该泵站占地面积小，各循环水系统集中控制，根据各循环水系统水质要求不同，实现了串联用水，达到了节约用水的目的。



### 全厂综合污水处理

采用“雨污分流”排水体制，分别建设生产废水、生活污水、雨水排水管网，保证废水的有效收集。按照分质处理的原则分别建设了生产废水、生活污水处理设施，其中生产废水设计处理能力 6 万 t/d，生活污水设计处理能力 3600t/d。

### 深度处理近“零排放”技术

采用污水处理+深度处理+浓水反渗透联合水处理技术，对污水处理厂处理后的中水全部回收利用，产生的除盐水用于公司炼铁、炼钢、热轧、冷轧、发电、制氧等工序的密闭循环水系统、汽化冷却系统、漂洗喷淋等，浓盐水经浓水反渗透再次浓缩减量后，全部用于高炉冲渣、焖渣、烧结混料使用，实现了工业废水的近“零排放”。



## 固体废弃物

为规范首钢股份及各子公司固体废弃物资源管理工作，进一步加强固废资源综合利用，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律法规，公司制定了《固体二次资源管理制度》《固体废物污染环境防治管理制度》，确保固体废物处置环节依法依规，消除各类潜在风险隐患。

公司按照“减量化、返生产利用、行业协同处置、资源化”原则，从源头把控、过程监管、末端处理和综合利用四方面入手，致力于实现“固废不出厂”的目标。报告期内，冷轧公司成为北京市第一家实现危险废物全过程信息化管理的企业，京唐公司入选国家级“无废企业”典型案例。



冷轧公司危险废物全过程信息化管理

2024年，公司共产生固体废弃物1345.90万吨，其中，无害废弃物1299.89万吨，综合利用率达到100%；危险或有害废弃物产生46.01万吨，合规化处置危险废弃物达到100%。

指标	单位	2022年	2023年	2024年
固体废弃物产生总量	万吨	1,238.42	1,305.11	1,345.90
无害废弃物产生量	万吨	1,192.14	1,266.92	1,299.89
无害废弃物回收利用量	万吨	1,192.14	1,266.92	1,299.89
有害废弃物产生量	万吨	46.28	38.19	46.01
有害废弃物回收利用量	万吨	45.32	37.90	44.08
废弃物回收利用总量	万吨	1,237.46	1,304.82	1,343.97
钢渣综合利用率	%	100	100	100
尘泥回收利用率	%	100	100	100

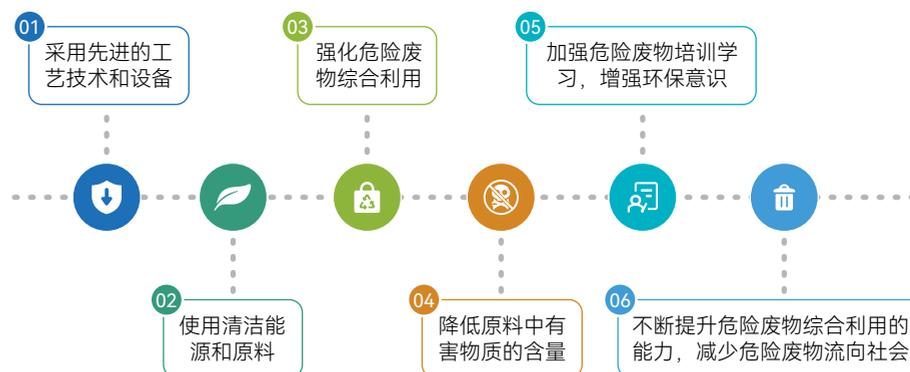
**利用固废生产高碱度烧结矿，探索固体二次资源消纳新途径。**迁钢公司在采用全国废生产高碱度烧结矿并将其作为转炉冷却造渣剂，消化固废的同时实现降本增效。

**推进钢渣微粉脱硫研究，扩展钢渣微粉应用途径。**迁钢公司开展钢渣微粉替代消石灰的半干法脱硫工业试验，替代比例达30%以上，脱硫效果能够满足生产需求。

通过上述措施，2024年，迁钢公司固废资源综合利用率达到100%，其中，内部资源化利用率90.12%，社会化资源化利用率9.88%；钢渣、水渣全部实现资源化利用，返生产利用率20.49%。

**妥善处理危险废弃物。**公司依据国家危险废物名录、危险废物鉴别方法、鉴别标准对产生的固体废弃物进行鉴别，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），强化危险废弃物贮存规范管理，杜绝环境污染隐患，防止发生环境污染问题。目前，公司所有危险废弃物100%委托具有处理资质的环保公司进行合规处置，确保危险废弃物得到妥善处理。

### 危废六大减量措施



### 案例：迁钢公司获得收集利用集团危废经营许可证豁免管理

首钢集团“无废集团”建设试点申请获得京、冀两地生态环境主管部门批复。迁钢公司作为试点建设牵头单位，积极对接属地生态环境主管部门，获得收集利用首钢集团所属16家企业危险废物经营许可证豁免管理。可收集利用首钢智新、首钢环境产业有限公司等的废活性炭、废活性焦、铁质沾染物（如废油桶、油漆桶等）、冷轧泥、乳化液渣等。据估算，通过循环利用废活性炭、铁质沾染物（如废油桶、乳化液渣、废油），每年可降低外围处置费数千万元。2024年，迁钢公司组织全量消纳冷轧泥1.63万吨，实现替代效益7639万元。

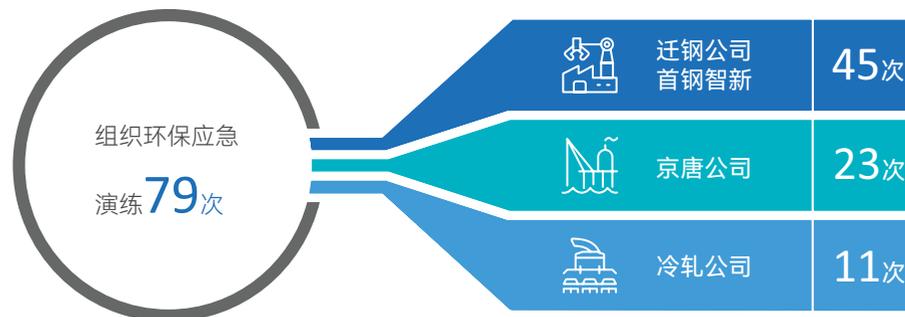
## 风险 and 机遇管理

首钢股份将环境风险视为影响企业运营的重大风险之一，结合行业企业实际，进行突发环境事件、各类废弃物、放射物、水资源等相关环境风险分析，建立并持续健全环境突发事故应急体系，制定应对措施。

环境风险	应对措施
突发环境事件	建立突发环境事件应急体系；制定环境风险应急预案；定期开展突发环境事件应急演练
废气、废水、废渣、粉尘、放射性物质以及噪声对环境造成污染和危害	多措并举，有序组织实施多项污染防治措施
废弃物处理方式不合规	严格遵守相关法律法规，对废弃物进行合法合规处理；根据废弃物的性质和可回收性进行分类处理
危险废弃物在产生、收集、贮存、运输、利用过程可能产生环境压力	加强废弃物源头控制，严格按照各项要求对危废收集、贮存进行规范化管理

## 应急预案与演练

首钢股份依据环境管理风险评估结果，严格按照法律法规要求，建立并持续完善环境突发事故应急体系。公司制定突发环境事故应急预案和计划，并按应急演练计划组织演练，不断提高生产过程中应对突发环境事件的组织指挥、快速响应及应急处置能力。报告期内，公司共组织各类环保应急演练 79 次。迁钢公司将带式焙烧机、新建白灰窑、火运能力提升、一般工业固体废物资源化利用等项目纳入应急预案，强化了应急管理的全面性和针对性。



2024 年 6 月，迁钢公司承接了唐山市生态环境局组织的 2024 辐射安全应急演练，唐山市放射源相关钢铁、医院等 30 余家企事业单位参加。此次演练模拟了在拉运废钢车辆中发现放射性物质的应急处置过程，整个演练过程衔接紧密、顺畅。



2024 辐射安全应急演练

京唐公司组织各工序对突发环境事件隐患进行日常排查，做到防患于未然。同时，积极开展应急演练，完成了危废库废油泄漏、冷轧部公辅作业区废水站水质异常等应急演练。



京唐公司危废库废油泄漏应急演练



京唐公司冷轧部公辅作业区废水站水质异常应急演练

冷轧公司重新修订了突发环境事故应急预案并通过专家审核以及生态环境部门的审核，确保了预案的科学性和合规性。



冷轧公司应急演练

### 案例：首钢智新举行液氨泄漏突发环境事件应急演练

在迁安市生态环境分局的大力支持下，首钢智新氨气站举行了液氨泄漏突发环境事件应急演练，模拟了氨气站发生液氨泄漏事故的情景，全面检验了首钢智新在应对此类突发事件时的组织协调、应急响应和现场处置能力，得到了政府部门的高度评价。



## 指标与目标

作为连续多年环保绩效 A 级的企业，公司紧跟国家五年计划的战略步伐，结合自身实际情况制定五年环境保护长期目标，每年制定环境目标和管理目标实施清单，确保环保工作有序推进、稳步落实。公司坚持“遵守法规、预防污染、持续改进、环境友好”的环境管理方针，制定了节约资源、杜绝环境污染事件、污染物综合排放合格率 100%、环境设施与主体生产设备同步运行率 100% 等环境管理目标。报告期内，公司污染物排放达标率、环保设施与主体生产设备同步运行率、危废合规处置率、应急预案演练计划实施完成率均达到 100%，环保事故及事件发生率为 0，烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量全部完成年度目标，吨钢污染物排放处于行业领先水平。

指标名称	2024 年目标	2024 年结果
污染物排放达标率	100%	100%
环保设施与主体生产设备同步运行率	100%	100%
环保事故及事件发生率	0	0
危废合规处置率	100%	100%
应急预案演练计划实施完成率	100%	100%
烟粉尘、二氧化碳、氮氧化物达标排放	满足河北省《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 和《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2863-2018)	达到排放标准



# 资源利用

## 治理

首钢股份搭建了层次分明、协同高效的能源管理架构，涵盖绿色制造委员会节能管理专业组、能源部、各子公司能源部三个管理层级，实行“扁平化、集中一贯制”管理模式，构建了“结构扁平、精简集中、运行高效、环境清洁”的能源与环境管理体系。公司绿色制造委员会节能管理专业组负责能源管理工作，研究公司能源工作重大事项，决策、协调解决重要节能问题；能源部负责建立健全能源管理制度、体系和目标，组织能源管理绩效监督检查及考核，组织各子公司提升能源绩效水平，督导各子公司依法进行节能技术改造，完成能源相关指标目标等；各子公司能源部属地化建设能源管理体系，执行各类能源管理、各项能源指标等。



### 绿色制造委员会节能管理专业组

负责能源管理工作，研究公司能源工作重大事项，决策、协调解决重要节能问题。

### 能源部

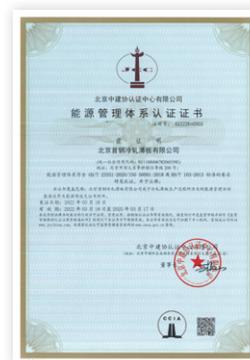
负责建立健全能源管理制度、体系和目标，组织公司能源管理绩效监督检查及考核，组织各子公司提升能源绩效水平，督导各子公司依法进行节能技术改造，完成能源相关指标目标等。

### 各子公司能源部门

属地化建设能源管理体系，执行各类能源管理、各项能源指标等。

首钢股份依据《中华人民共和国节约能源法》等法律法规，制定了《能源管理制度》《动力运行管理制度》《供用电管理制度》《循环冷却水系统管理制度》等一系列制度与办法，

建立了符合国家标准《能源管理体系要求及使用指南》（GB/T 23331）的能源管理体系，能源管理体系认证比例达到 100%。



能源管理体系认证

## 战略

能效提升是钢铁工业实现绿色低碳高质量发展的核心举措，首钢股份坚定不移挖掘能效潜力，优化能源结构，开展节能技术创新，把绿色生产融入生产经营全过程，努力实现绿色低碳高质量发展。

**积极应用节能技术。**迁钢公司实施烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目，对现有三号 360m<sup>2</sup> 烧结机烟气进行一氧化碳节能降碳改造，新增气气换热系统、一氧化碳催化燃烧系统、加装吹灰器等；对现有热轧部热轧一号加热炉实施节能燃烧改造、层流循环冷却水提质增效改造；对公辅循环水系统实施节能改造，并配套升级改造电气自动化、仪控热工系统。这些项目实施后，每年节约标煤 31550 吨，年减排二氧化碳 82030 吨。京唐公司持续深化用电管理，从管理、工艺、技术方面深挖节电措施 99 条，通过实施炼钢二次除尘风机变频改造、优化 1580 产线主电机风机启动程序等重点项目，全年实现节电 4000 多万 kWh。压缩空气系统通过实施分级供应、优化管路，电耗同比降低 0.006kWh/m<sup>3</sup>，低于一级能效站的标准。

## 极致能效

首钢股份积极推进极致能效工程，制定了《极致能效工作推进方案》及《能源降本与极致能效一体推进方案》，扎实推进系统降耗提质工作。迁钢公司和京唐公司均被评为“2024年度钢铁极致能效工程能效标杆三年行动先进企业”。2024年4季度，经中国钢铁工业协会专家评估、评审以及现场验收，迁钢公司和京唐公司通过“双碳最佳实践能效标杆示范厂”验收，成为钢铁行业首批获得公示的企业。



极致能效培育期内，京唐公司狠抓标杆能效示范工序打造、全流程能源流与物质流极致匹配，双向推进能效达标工作，结合自身工艺特点，积极推广节能技术应用，开展重点工序节能降耗专项行动，挑战工序极致能效。报告期内，京唐公司完成节能技改项目12项，节约标煤14万吨，各工序能源消耗持续降低，2号烧结机问鼎“冠军炉”，3号高炉荣获“优胜炉”称号。



迁钢公司实施31项全工序节能项目，包含8个首钢股份级极致能效项目，通过各项管理和改造措施的落实，各工序能耗下降明显，在全国重点大型钢铁生产设备节能降耗对标竞赛2023年度评审中荣获“冠军炉”，3号高炉荣获“优胜炉”，2号高炉、4号转炉荣获“创先炉”。



公司部分节能技改项目

项目名称	投资 (万元)	节能量 (吨标煤)
京唐公司新建 100MW 煤气发电机组项目	38,336	60,797
京唐公司 2号 300MW 机组烟道流场优化及烟气余热回收利用项目	4,250	11,000
京唐公司热轧作业部 1580 产线节能改造项目	4,572	5,900
迁钢公司高炉推进鼓风脱湿项目	2,298	4,377
迁钢公司一高炉 3 号热风炉改造项目	7,710	5,736

### 案例：京唐公司被评为节能减排领域改进和创新活动优秀单位

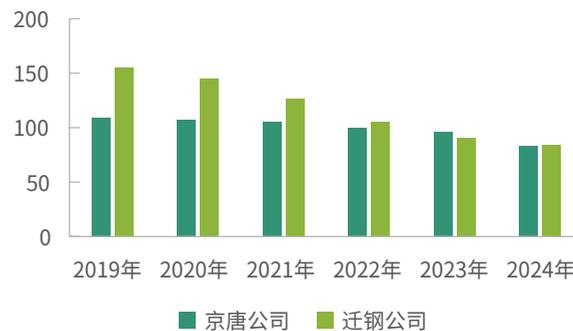
2024年9月，河北省发展和改革委员会、河北省生态环境厅、河北省工业和信息化厅、河北省节能协会、河北省质量协会五部门发布2024年度河北省第二届节能减排领域改进和创新活动优秀成果名单，京唐公司被评为河北省节能减排领域改进和创新活动优秀单位。《降低冷轧部1700罩退机组氢气吨钢消耗》等11项成果被评为一等成果。



京唐公司利用中国钢铁工业协会T50技术清单，结合自身实际，做到了极致能效技术应配尽配，技术应用率达到70%。同时，深挖节能潜力，持续推进高炉工序采用大球比、高富氧冶炼攻关；焦化工序实施上管余热利用改造、蒸汽管道节能改造等；转炉工序实施汽化系统保温改造、除尘风机变频改造等措施。

2023年至今，京唐公司三大重点工序能耗全面稳定达到标杆水平。1号烧结机、2号烧结机、5号转炉先后荣获全国重点大型耗能钢铁生产设备节能降耗对标竞赛“冠军炉”称号。烧结工序荣获2023年度工信部“能效领跑者”称号。2024年9月，京唐公司成为首批获得中国钢铁工业协会“双碳最佳实践能效标杆示范厂”公示的企业。

**控制能耗损失。**公司强化铁包运行工序协同管控，持续实施高炉出铁紧凑对包，改进铁水调度组织方式，进一步提高铁包周转率。同时，优化在线清渣作业模式，提高铁包加盖保温效果。2024年，迁钢公司铁水温降完成83.2°C，同比降低13.3°C；京唐公司铁水温降完成83.3°C，同比降低7.2°C。



公司铁水温降持续下降 (°C)

**提高热装热送率。**迁钢公司通过采取推进直装、钢轧产能平衡、优化计划排程等措施，热装热送率达70.65%，同比升高2.53个百分点；京唐公司热装热送率为61.55%，同比升高1.75个百分点。



## 专题

## 迁钢公司荣获“双碳最佳实践能效标杆示范企业”验收公示

### 强化管理，实现全流程高效协同

自2022年底，迁钢公司开启了创建能效标杆示范基地工作。2023年，成立以总经理为组长的领导小组，从组织架构、任务分配、过程管理等方面统筹规划，系统安排，部署极致能效管理工作；各相关职能部门负责生产组织协调、计量表计完善、耗能设备管理、进厂原燃料质量检验监督等极致能效推进工作；各生产单元负责制定本部门标杆工序打造方案、节能降耗工作推进落实等。同时，迁钢公司持续对标提升，严格落实过程管控，将工序能耗与工序能源成本一体化管理，严格绩效考评闭环。

### 科学谋划，稳步开发应用节能新技术

根据中国钢铁工业协会编制开发的“三清单两标准一系统”及组织召开的多场专题技术对接会成果，系统梳理逐项研究，锁定问题短板，形成适用能力清单、技术清单，逐个工序制定了极致能效推进方案。

培育期开展31项节能项目，总投资4.59亿元，吨钢综合能耗降低8.7kgce/t（千克标煤/吨）。高炉工序重点开展了炉缸低碳高效整体浇注修复、高炉鼓风脱湿、热风炉改造、高风温高富氧喷煤等节能技术的开发及应用，全年降低工序能耗3.1kgce/t；转炉工序积极开展提高转炉煤气回收、降低燃气消耗、降低蒸汽消耗、降低电耗等四方面工作，重点开展了转炉富氧烘烤、转炉高效复吹、转炉降低双渣冶炼比例提升煤气回收、自动化炼钢模型优化、增加蓄热器等节能技术及设备改造，全年工序能耗降低1.49kgce/t，一热轧3号加热炉完成高质量节能燃烧技术改造，通过采用富氧燃烧技术、加热炉预热段炉顶结构优化、扩充燃烧空间并增加隔墙、采用新型亚纳米复合型保温技术等，加热炉产能提高10%-15%，燃耗节约5%。

强化界面管理，铁钢界面鱼雷罐严控温降攻关，最好水平可达到79.8℃；烧结工序探索一氧化碳催化燃烧技术应用，促进燃耗和污染物排放降低，效果显著，降低高炉煤气消耗约15000m<sup>3</sup>/h。

对2台50MW燃气蒸汽联合循环发电机组进行供热改造，优化公司整体燃气平衡，同等燃气条件下每年采暖季可节能4056tce；通过利用冲渣水、循环水余热制备冷量解决制氧、炼钢、轧钢等关键工艺用水夏季降温难的问题，突破夏季高温对余热利用制约，降低新水消耗。



迁钢公司始终坚持以科技创新培育新质生产力，2022年以来与多家科研机构 and 高校合作，攻关能源系统科技项目8项，包括基于能质匹配的全流程用能部门能源替代性研究、全流程能源平衡与余热资源综合利用分析、基于大数据群控模型的分布式空压站智能控制系统研究、低温余热用于污泥干化技术研究等，通过科技创新推动首钢绿色低碳转型发展迈向新台阶。

### 逐“绿”前行，探索绿色低碳发展新路径

迁钢公司践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，不断研发和应用低碳冶炼与全流程低碳加工技术，将其作为钢铁工业高效能和低碳化发展的主要路径。积极推进长流程极致减碳，打造低碳产品专线。其中，研发烧结烟气循环+超厚料层+喷洒蒸汽耦合节能降耗技术，实现污染物排放降低25%以上，工序二氧化碳排放降低9%以上；新建带式焙烧机球团生产线，高炉球团矿比例从28%提高至50%，二氧化碳排放可降低60kg/tHM以上；开展高炉焦炭提质、制粉复合喷吹，降低焦炭消耗并充分回收含碳固废；持续提升炼钢废钢使用比例，实施热轧加热炉蓄热式燃烧改造，热效率由50%提高至68%，年节约煤气消耗9600万Nm<sup>3</sup>，减少二氧化碳排放7.68万吨。

极致能效工作只有起点，没有终点。迁钢公司将继续加快推进节能降碳工艺革新和绿色化转型，开展前沿引领技术攻关，深耕细作，强化创新，在行业发挥标杆示范引领作用，为推动钢铁工业提质绿色低碳发展贡献首钢力量。

**余热余能利用。**公司持续强化高炉煤气、转炉煤气等余热余能的回收，实现煤气资源“全量回收 高效利用”，提高二次能源利用水平。迁钢公司实现煤气系统优化项目，实现了 1580 混合站供一、二热轧加热炉焦 + 转混合煤气生产模式，同工况下，减少焦炉煤气消耗，提高 150MW 燃气蒸汽联合循环发电机组发电量，同时降低天然气消耗；京唐公司建设有 2 套 300MW 煤 - 煤气混烧发电机组、1 套 100MW 超高温亚临界煤气发电机组，并以燃气 - 蒸汽联合循环发电技术、大型单体热法海水淡化装置结构形式优化设计及配套发电机组水电共生技术等先进理念及技术为支撑，形成了“燃 - 热 - 电 - 水 - 盐”五效一体高效循环利用系统，系统综合热效率从 30% 提高到 81.5%。

报告期内，公司实现二次能源发电 76.11 亿 kWh。迁钢公司根据炼钢生产节奏，调整转炉煤气用户用量，实现转炉煤气零放散，转炉煤气回收量全年完成 119.04m<sup>3</sup>/t，较计划高 0.54m<sup>3</sup>/t，完成年度目标。京唐公司转炉煤气回收量达到 122m<sup>3</sup>/t，发电机组转炉煤气最大掺烧 4 万 m<sup>3</sup>/h，比例达到 25%。



京唐公司“五效一体”高效梯级循环利用

### 案例：京唐公司发电机组转炉煤气掺烧比例达 25%

在行业内首例实施转炉煤气变流量、大比例掺混入高炉煤气自控燃烧发电，提高机组使用煤气灵活性，解决转炉煤气波段发生、间歇变流量使用的平衡难点，在增加转炉煤气回收量的同时降低转炉工序能耗。2024 年，转炉煤气回收量达到 122m<sup>3</sup>/t，发电机组转炉煤气最大掺烧 4 万 m<sup>3</sup>/h，比例达到 25%。



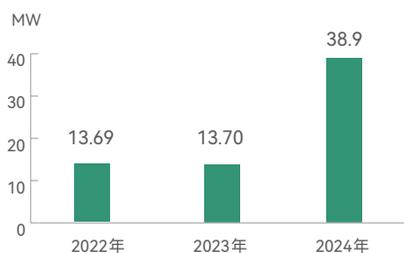
### 案例：迁钢公司进行煤气余能发电 TRT 机组改造

迁钢公司 3 号 TRT 机组是三高炉配套的煤气余压透平发电装置，于 2010 年投产运行，2024 年组织提效改造。该项目采用合同能源管理（EMC）模式实施，2024 年 4 月机组改造完成。改造后 TRT 日均发电量增加约 3.32 万 kWh（按照同工况下测算），发电量提升约 7.5%，三高炉工序能耗降低约 0.39kgce/t。

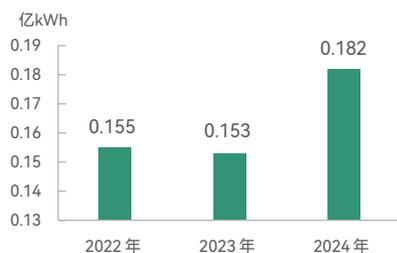


### 清洁能源

公司积极推进“双碳”目标，持续扩大可再生能源应用比例，光伏发电装机容量达到38.9MW，其中迁钢公司5.399MW，冷轧公司10.3MW，京唐公司23.195MW。报告期内，京唐公司一期23.195MW光伏发电项目、冷轧公司二期1.96MW光伏项目完成并网发电，为公司的绿色能源供应提供了有力保障。2024年，光伏发电量增加至0.182亿kWh，同比增加18.95%，清洁能源消耗占比提升至0.99%。



光伏装机容量逐年增加



光伏发电量逐年增加



### 节能宣传

公司利用全国节能宣传周、世界水日积极开展节能宣传活动，通过专题讲座、知识普及、在线答题抽奖等多种形式，宣传节能理念和知识，引导全员开展节水、节电等节能行动实践，不断增强节能意识。



迁钢公司节能宣传

### 案例：京唐公司一期光伏发电项目投产

2024年11月，京唐公司一期光伏发电项目投产并网仪式举行，该项目装机容量23.195MW，每年可产绿色电力约2400万kWh，节约标准煤0.73万吨，减少二氧化碳排放1.95万吨。



### 案例：京唐公司举办“绿色转型，节能攻坚”宣传活动

2024年5月，京唐公司举办主题为“绿色转型，节能攻坚”的节能宣传活动，联合唐山市曹妃甸区发展和改革委员会、唐山市生态环境局曹妃甸分局，围绕活动主题，通过多种形式宣传碳达峰碳中和、节能降碳等理念知识、政策要求，积极推广绿色节能低碳新技术，普及节能标准和标识，引导职工及家属开展节粮、节水、节电、绿色消费、绿色出行等绿色低碳实践，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。



**持续提高绿电使用比例。**公司自2022年开始采购绿电，2024年绿电采购量同比增长39.74%。未来，公司将持续提升绿电采购量。

## 减少包装材料消耗

首钢股份根据包装质量及包装材料管理业务需要，制定了《包装质量及包装材料管理制度》《钢铁产品质量标识管理制度》，各基地在此基础上建立《工艺材、包装辅材现场管理办法》《标识和可追溯性管理办法》《包装辅材采购标准》《产品标签使用规范》等制度。

公司倡导绿色包装，推进包装绿色化、减量化、可循环，使用可循环型包装材料。坚持产品包装使用绿色环保材料，对禁止/限制物质进行严格管控，防锈纸、工业膜、纸护角、塑料板等所有使用的材料均符合 RoHS 等要求，定期抽查检测。为实现环境友好和成本降低，与客户等相关方协同共赢，一方面，根据运输方式、运输距离、产品等级等不同类别，对包装方式、包装材料规格等进行分类优化。在满足产品防护要求的基础上，通过以下方式减少包装材料源头消耗：材料宽厚尺寸减量；采用近途不包装或筒包配送；节省部分辅材，或替代使用更环保材料；提高包装材料利用率。另一方面，通过加强质量控制，减少因拆包及外观损伤导致的二次包装情况，逐步扩大自身加工配送体系内包装材料回收种类和回收量，提高重复利用率。

## 水资源

首钢股份根据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，结合企业实际，制定《水源地保护制度》《供水水管理办法》《循环冷却水系统管理制度》，规范化管理水源地，保障公司及周边区域生产、生活供水安全。公司坚持对水资源合理开发、高效利用、综合治理和科学管理，多次荣获“唐山市节水型企业”“河北省级节水型示范企业”“国家级水效领跑企业”等荣誉称号。

报告期内，公司制定“降水耗、提水效”工作方案，以开源节流为指导思想，以降低企业用水成本为目标，全面贯彻落实计划内用水的要求，以提高水资源利用率为核心，强化节水管理，提高非常规水资源利用率，建立节水的长效管理机制。迁钢公司“电化



学除垢技术提高工业循环水浓缩倍数”入选 2024 年工业废水循环利用典型案例，京唐公司再次入选工信部水效领跑企业，冷轧公司获北京市“节水标杆企业”称号。2024 年，公司用水总量 481201 万 m<sup>3</sup>。水资源利用指标如下表：

指标	单位	2024 年
年度总用水量	万立方米	481,201
其中，地表水	万立方米	1,391
地下水	万立方米	2,701
海水淡化	万立方米	2,401
雨水回用	万立方米	0
再生水	万立方米	692
自来水	万立方米	0
循环水回用	万立方米	475,401
水循环与再利用率	%	98.79

迁钢公司完成 11 项节水项目，通过开展燃气蒸汽联合循环发电机组电除尘补水由生产水改循环水排污水、综水中低压净环系统引入回用水补水代替工业新水、提升回用水产量减少 3 号除盐站用工业水量等措施，降低工业水用量。同时，开发和应用电化学除垢技术，循环水浓缩倍数从 2.5 提高到了 4.0-5.0，工业用水量降低 20%-25%。

京唐公司持续深化用水，通过水系统“量—质”精细化管理，精细化做好“串联”用水和废水梯级利用，用水效率大幅提升。冷轧、钢轧、中厚板工序净环水浓缩倍率持续提升，稳定达到 3 倍以上。深入开展海水渗漏治理，生产水、除盐水分别下降 223m<sup>3</sup>/d、822m<sup>3</sup>/d。

### 案例：冷轧公司获北京市“节水标杆企业”称号

北京市节约用水办公室、北京市节水用水管理事务中心、顺义区水务局等专业部门从节水管理制度、各生产环节有配套的节水措施、水计量和统计管理体系等多维度进行评审，冷轧公司荣获北京市“节水标杆企业”称号。



京唐公司海水淡化

## 风险 and 机遇管理

公司在生产运营过程中需要消耗水、电、煤、气等各种能源，间接对生态造成影响，高炉煤气放散对环境造成污染。面对能源相关风险，公司积极应对，通过加强能源计量、分析与管理，按年制定节能目标和实施计划，加强监督和考核。同时，应用节能技术进行节能改造，提高煤气等余热资源回收利用率，根据国家相关要求，逐步进行用能设备升级迭代。

风险名称	应对措施
高炉煤气放散对环境造成污染	加强能源计量、分析与管理，按年制定节能目标和实施计划，加强监督和考核；应用节能技术进行节能改造，提高煤气利用率。
部分用能设备耗能大	根据国家相关要求，逐步进行用能设备的升级迭代。

## 指标与目标

首钢股份将节能低碳发展作为生态文明建设的主线，以提高能源利用效率、降低能源消耗为方向，制定短期目标和中期目标。

**短期目标：**公司 2024 年吨钢综合能耗同比下降 3kgce/t，达到年度节能目标。

**中期目标：**公司于 2021 年制定了到 2025 年吨钢综合能耗较 2020 年降低 2%，吨钢耗新水较 2020 年降低 1%，绿电占比达到总用电量的 5% 以上的目标。截至报告期末，公司吨钢综合能耗较 2020 年降低 5.51%，吨钢耗新水较 2020 年降低 4.08%，绿电占比达到总用电量的 8.05%，全部提前完成目标。

指标	2025 年目标	2024 年完成情况
吨钢综合能耗	较 2020 年降低 2%	吨钢综合能耗较 2020 年降低 5.51%
绿电占比	达到总用电量的 5% 以上	绿电占比达到总用电量的 8.05%
吨钢耗新水	较 2020 年降低 1%	吨钢耗新水较 2020 年降低 4.08%



专题

京唐公司再获工信部“水效领跑企业”

京唐公司将节水减排理念贯穿到水系统全流程设计与生产管理之中，按照循环经济理念和清洁生产要求，提升工艺、技术水平，强化节水和废水资源化利用，达到用水减量化、科学化，提高污水深度处理水平，实现了废水“零排放”，2024年再次入选工信部“水效领跑企业”。



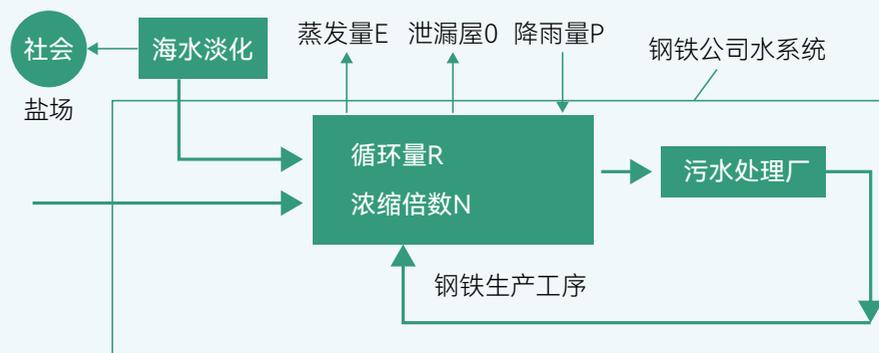
**“水电共生”及“热膜耦合”海水淡化集成技术。**京唐公司是国内第一家建设海水淡化项目的沿海大型钢铁企业。一期海水淡化项目建设4套海水淡化装置，采用低温多效蒸馏海水淡化(LT-MED)技术，利用冶炼富余煤气及其他余热资源形成5万t/d的生产能力。为了进一步降低海水淡化能耗，研究开发了“水电共生”“热膜耦合”技术，建成日产9.5万吨海水淡化设施并投入使用，形成低成本的首钢海水淡化新模式，节约了常规水资源，同时也为海水淡化在沿海钢铁等行业大规模发展应用起到示范引领作用。其建成具有国际先进水平的世界首例“燃-热-电-水-盐”五效一体高效循环利用系统，开创了冶金能源高效转化、梯级利用的新模式。

**焦化废水深度处理。**焦化酚氰污水处理采用电化学与膜法相结合处理技术，处理规模为200m<sup>3</sup>/h，产水率70%。通过实施焦化废水处理工艺，不仅达到了废水中有机污染物降解，化学需氧量、氨氮等浓度降低的目的，而且实现了将处理水回用于生产系统，浓盐水用于烧结混料的目标，提高了水资源利用率，实现了焦化废水的零排放。

**冷轧废水循环利用。**在国内首次采用“超滤+反渗透”双膜法对含盐量较高的含酸废水进行深度处理，产水作为循环水系统补水，浓水用于炼钢焖渣及炼铁冲渣。含油、含碱废水处理后与热轧、冷轧循环水排水一起排入1号污水处理站再次处理后，利用除盐水勾兑成再生水回用，大大降低除盐水勾兑量，提高除盐水利用效率。

**全厂综合污水处理“耦合式”废水零排放。**采用“雨污分流”排水体制，分别建设生产废水、生活污水、雨水排水管网，保证废水的有效收集。按照分质处理的原则分别建设了生产、生活污水处理设施。生产废水、生活污水经处理达标后全部回用，作为厂区生产新水的补充水使用。

京唐公司利用临海优势，采用海水淡化方式取得优质补给水，选择合适的规模、合适的浓缩倍数，采用耦合式盐平衡模式，利用淡化产水对系统的盐平衡起到稀释和勾兑的作用，实现了工业废水的“零排放”。



耦合式“零排放”示意图

# 循环经济

首钢股份践行循环经济理念，从产品制造全生命周期出发，持续推进废钢资源、固废等资源高效循环利用，形成企业内循环、区域产业协作、城市与企业融合的发展新模式。

## 废钢循环利用

公司高质量、稳定及合理利用废钢资源、固废资源，坚持从全生命周期视角重视产业链可持续发展，携手吉利集团、沃尔沃、海尔等下游客户，构建汽车钢材循环经济闭环回收价值体系，共同推动汽车钢材生产、使用和回收的全链条优化，实现资源的高效利用与循环利用，推动上下游产业和谐共进、融合发展、共同减碳。报告期内，公司自产废钢回收率达到 100%，全年回收废钢 95.61 万吨，外购废钢 281.3 万吨。

### 案例：首钢股份与吉利集团签署汽车钢材循环经济闭环回收价值体系合作备忘录

2024 年 5 月，首钢股份与吉利汽车集团正式签署《汽车钢材循环经济闭环回收价值体系合作备忘录》。双方将合力推动汽车钢材生产、使用和回收的全链条优化，实现汽车钢材的高效利用、循环利用及资源价值最大化；同时，完善汽车废钢闭环回收价值体系，贯通汽车废钢闭环回收循环利用物理链，实现全流程信息可追溯。



### 案例：首钢股份与沃尔沃汽车、浙江弋云携手构建钢闭环循环回收体系

2024 年 7 月，首钢股份与沃尔沃汽车、浙江弋云再生资源有限公司达成了关于钢闭环循环回收体系的三方合作。三方携手推进行业先进的汽车钢材百分百价值保留及闭环回收体系，共同探索更高效的资源利用方式，贯通汽车废钢闭环回收循环利用物理链，并利用数字化手段实现全流程信息可追溯，推动汽车钢材生产、使用和回收的全链条优化，实现钢材的高效利用、循环利用及资源价值最大化。



## 固废循环利用

公司围绕固废“消纳、增值、引领”管理理念，在减量化、资源化的同时，利用先进技术，加快固体废弃物回收利用，2024 年公司固体废弃物回收利用占比达到 99.86%。迁钢公司携手金隅集团、北京科技大学和迁安市政府共同推进的固废资源综合利用项目，将钢铁制造过程中的转炉钢渣、高炉矿渣、脱硫清扫灰、精炼渣等固体二次资源转化为高附加值的新绿色建材产品。京唐公司已成功实施水渣细磨、百万吨级道路基料生产、钢渣砖制造、粉煤灰细磨及锌资源循环利用等多个项目，实现了固体废弃物的资源化、高效化利用，入选国家级“无废企业”典型案例。

## 专题

## 京唐公司入选国家级“无废企业”典型案例

京唐公司深入践行“无废”理念，按照“依法合规、全量处置、效益最大”原则，形成固体废物梯级利用体系，实现钢铁企业固体废物全量处置，构建了固体废物环境污染防治新格局，入选国家级“无废企业”典型案例，是全国通过评审的2家钢铁企业之一，也是京津冀地区唯一一家钢铁企业。

### 立足源头减量，推动工业固废源头管控技术应用

坚持绿色低碳发展方向，突出技术引领，实施大比例球团工艺技术，实现球团比例达到55%以上，高炉渣比降低68kg/t、除尘灰以及颗粒物排放降低20%，推动工业固废源头减量，取得了行业引领示范的积极效果。

### 强化过程控制，挖掘烧结、高炉等内部区域内消纳潜力

深度利用钢铁企业固废消纳主体生产工序，烧结工序配加固废比例高达12%，每年消纳固废100余万吨，其中含铁类、含钙类固废实现100%消纳；含碳类固废（焦化产出含碳类固废如煤灰、除尘灰）在高炉喷吹及烧结混料中实现100%循环利用。

### 树立循环经济“新资源观”，深入打造联产新模式

积极建立研究、开发、生产一体化的先进固废管理体系，产品附加值实现跃升。相继完成钢渣有压热闷、全固废胶凝材料、水渣细磨、锌资源循环产线等多个项目，打造了多行业联产新模式，实现引领区域内多行业循环发展。

### 实施钢渣有压热闷项目

建有“辊压+有压热闷”工艺钢渣处理线，处理工艺具有环境优良、自动化程度高、流程紧凑、闷渣时间短、渣铁分离彻底、效率高等优势。处理后的钢渣尾渣，粒度小于10mm的达到90%以上，金属铁和游离氧化钙含量均小于2%，安定性优良，用于制备路基料、全固废胶凝材料等，拓展在道路、建材市场的应用场景。

### 实施全固废胶凝材料项目

以高炉水渣、热闷后钢渣及脱硫石膏等固废资源为原料，研发生产具有胶凝特性的新型绿色建筑材料，可替代普通硅酸盐水泥，每吨可实现二氧化碳减排690-849kg，已成功入选2023年北京市创新型绿色技术推荐目录，产品成功应用于中国国际服务贸

易交易会首钢园会场场馆地坪、广场地砖施工，同时，在京唐公司院内完成多条道路敷设及唐山学院操场地坪建设。在“双碳”任务背景下，全固废胶凝材料具有广阔的市场前景。

### 实施水渣细磨项目

按京唐公司3座高炉生产规模，分步配套建设6条年产60万吨水渣细磨生产线，年生产矿渣粉能力达360万吨。高炉水渣在原料棚经过上料系统，进入立磨系统粉磨烘干，然后经风选符合粒度要求的产品进入成品仓。产品广泛应用于水泥、建材等领域，并应用于多项国家重大工程项目。

### 实施含锌固废处置项目

不同种类的含锌粉尘和黏结剂按照一定比例完成配料、混合、压球、烘干等工序，最终进入转底炉，利用炉内高温及球团中的碳产生还原反应，将氧化铁大部分还原成为金属铁，并将氧化锌还原为锌，最终实现铁与锌高附加值产品的回收。转底炉年处理含锌除尘灰为25万吨，金属化率可达到70%以上，在处理钢铁固废的同时，完成了固废资源的增值转化。

绿色是高质量发展的底色。京唐公司将继续积极融入区域循环经济，持续推进冶金固废的高效利用、升值提升，进一步提高站位、明确定位，牢固树立“消纳、增值、引领”的固废管理理念，积极履行大型国企社会责任，彰显国企担当，努力引领钢铁行业“无废企业”建设新局面。



# 生物多样性保护

首钢股份充分理解生物多样性对于公司的重要性，严格遵守相关法律法规，持续关注厂区环境和周围生态环境的和谐发展。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，积极开展生物多样性保护，减少生产运营对生态环境造成的影响，避免对野生动物栖息地造成侵扰，避免水土流失和森林砍伐。

公司注重厂区内植物、动物的种类多样性保护工作。高度重视厂区绿化建设，扎实推进绿地养护工作，根据土壤和气候条件，选择合适的植物种类，注重植物多样性，同时加强对厂区内栖息的野生动物的保护。截至报告期末，迁钢公司厂区绿化面积约120.91万 $m^2$ ，拥有重点景观8处，拥有乔木70余种3万多株，花灌木110余种152多万株，绿化率达到35.83%，绿化覆盖率达到45.67%，可绿化率达到100%，形成了“三季有花、四季常青”“林在厂中、厂在林中”的绿色自然景观，是国家第五批绿色工厂。京唐公司厂区绿化面积达600多万 $m^2$ ，绿化率达到38%，绿化覆盖率达到42%，可绿化率达到100%，实现了绿化全覆盖，先后荣获国家级“绿色工厂”“河北省园林式先进单位”“全国绿化模范单位”“全国冶金绿化先进单位”等称号。冷轧公司厂区绿化面积32.7万 $m^2$ ，拥有乔木30余种0.5万多株，花灌木70余种3.6多万株，绿化率达到44.52%，绿化覆盖率达到47.8%，可绿化率达到100%，形成一路一景的景观特色，同时注重栖息动物的保护，获评“优秀自然保护支持者”。厂区内栖息着诸如喜鹊、麻雀、野鸡、野兔、白鹡鸰、黄鼬、红隼等动物。



迁钢公司厂区



京唐公司厂区

## 案例：京唐公司开展植树活动

2024年4月，京唐公司在经二路东侧，二冷轧北，纬四路南北两侧区域组织了植树活动，共种植大型乔木国槐、白蜡、丝棉木共计1300多棵，新增绿化面积约为4.8万 $m^2$ 。

目前，京唐公司共种植大规格乔木法桐、白蜡、国槐、栾树、合欢、黑松、雪松等32个品种22.7万余株；独棵灌木海棠、桃树、玉兰、樱花等14.8万余株。丛生灌木作为点缀，草坪绿化全覆盖，形成了绿化景观和生态环境的和谐发展。



# 社会篇

## 回应的重大议题

创新驱动，科技伦理，产品和服务安全与质量，供应链安全，平等对待中小企业，尽职调查，员工，乡村振兴，社会贡献

## 回应的 SDGs



## 凝聚创新力量 同绘幸福篇章

首钢股份持续强化创新研发能力，以高水平科技创新推动高质量发展；聚焦智能制造，不断推进装备智能化、管控数字化、决策智慧化；搭建产品质量及客户服务管理制度体系，提升客户服务能力和服务质量；持续提高人力资源管理的科学性和系统性，完善人才管理体系，保障员工权益，推动员工个人价值与企业可持续发展协同共进；同时，大力支持公益事业，将乡村振兴、救灾帮扶、志愿服务等列为重点支持的领域，与城市共融合，与社区和谐共进。



## 2024年 亮点成绩

全球和国内首发产品 6 个，首创工艺 2 项，首开设备 1 台套  
冷轧公司入选全球“灯塔工厂”  
首钢智新入选“中国独角兽企业榜”，获评质量强国建设领军企业  
ISO 45001 职业健康安全管理体系、HSE 管理体系认证覆盖率 100%  
获评北京市总工会优秀心理服务助推项目  
获客户奖项 38 项



# 创新驱动

首钢股份坚持创新驱动，以高端化、高效化、智能化、绿色化为发展方向，聚焦世界前沿工艺技术，强化自主创新能力，加速科技成果转化与应用，以高水平科技创新推动高质量发展，培育新质生产力，引领产业链价值链向高端迈进，助力中国式现代化进程中的产业结构优化升级。

## 治理

### 科技创新管理架构

首钢股份建立了层次分明、职责明确、科学合理的科技创新组织体系。纵向上，建立由“首钢技术研究院+迁顺/京唐技术中心、制造部和作业部”组成的“一院多中心”多级研发架构。技术研究院致力于创新体系的探索与实践，负责新产品、新技术、新工艺、新材料的开发与应用技术研究工作；迁顺/京唐技术中心聚焦尖端产品、重大工艺、重点设备的研发；制造部和作业部分别负责现场技术支持和实施试验方案。横向上，搭建联合实验室、EVI 用户技术实验室、专家工作站、创新工作室联盟等创新平台，形成产学研用深度合作的开放性创新管理体系。

公司计划构建聚焦电工钢的全球研发中心。2024 年，苏州电工钢应用技术实验室建成并投入使用，开展了 30 余项前沿研究项目，发布了自粘结涂层等多项新技术，为电工钢行业发展提供全新材料支撑。

### 科技创新理念



与企业战略相融合

冷轧公司  
北京市“专精特新”中小企业

京唐公司  
河北省企业技术中心  
河北省制造业单项冠军企业

首钢股份  
北京市级企业技术中心

首钢股份 京唐公司  
冷轧公司 首钢智新  
高新技术企业

首钢智新

- 国务院国资委“科改行动示范企业”
- 国家制造业电工钢单项冠军示范企业
- 河北省技术创新示范企业
- 河北省科技领军企业
- 河北省企业技术中心
- 河北省特色产业集群“领跑者企业”
- 荣登“中国独角兽企业榜”
- 通过河北省发展和改革委员会批准筹建电工钢河北省工程研究中心
- 获河北省 2024 年度“燕赵黄金台聚财计划”骨干人才（科技平台）项目支持

## 科技创新制度体系

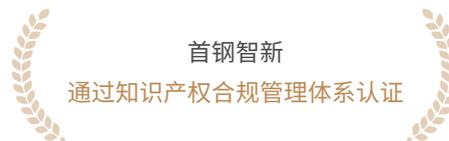
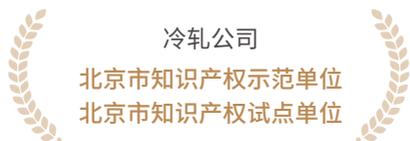
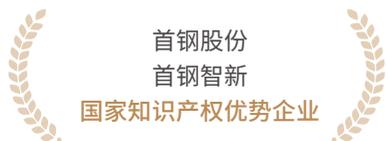
为确保科技创新活动有序、高效进行，首钢股份围绕科技项目管理、科技成果保护等方面，制定《科技项目管理制度》《科技保密管理制度》《科技成果管理制度》《专利管理制度》等管理制度，为科技项目全生命周期管理提供制度保障。

公司《科技项目管理制度》明确规定，科技项目必须遵循公认的准则和规范，合乎科技伦理，项目立项论证和结题验收需接受伦理审查。同时，公司注重提升科技人员的伦理道德素质，通过加强人员培训、监督实施和违规处理机制，确保所有研究活动符合法律法规和道德要求。

## 知识产权管理

首钢股份高度重视知识产权的管理与保护，建立了垂直的知识产权管理体系，形成了以专利和科技秘密双重形式储备核心技术的自主知识产权管理格局。公司知识产权管理领导小组是知识产权管理的领导机构，迁顺技术中心是专利的管理部门，制造部是科技成果的管理部门，共同负责知识产权的创造、运用、保护和运营等全流程管理。

公司遵守《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》等法律法规，持续完善知识产权工作体系和管理制度，规范专利从挖掘、申请、维护到运用的全过程管理，规范技术秘密认定、转让、监督检查等事项。2024年，修订并完善系列知识产权方案、制度，包括《专利管理制度》《科技保密管理制度》《专利管理工作方案》等。同时，公司定期开展知识产权贯标培训、综合能力提升培训等，积极参加监管机构组织的知识产权进阶培训，提升全员知识产权保护意识，形成浓厚的尊重知识产权的文化氛围，提升知识产权管理水平。



## 战略

首钢股份持续强化“技术创新+研发”能力，聚焦高效制造、高品质制造、智能制造、绿色制造四大领域，开展前瞻性技术创新活动，形成一系列自主知识产权及科研成果，为客户提供更有力的技术支撑和更高水平的服务保障。2024年，公司开展科技项目200余项，涵盖新材料、新工艺、绿色低碳等多个领域，推动产业链向高端化、智能化、绿色化方向迈进。

公司针对制约国家发展和安全的关键性难题，积极开展自主攻关与协同攻关，为国家重大工程提供自主材料供应和技术护航，积极参与国家重点研发计划项目。2024年，先后参与了10项国家重点研发计划项目。

### 参与国家重点研发计划项目

- IT与OT融合的工控设备建模语言及开发工具
- 高端农机装备用高性能轻量化低成本关键材料技术
- 生物质炭化提质及高炉清洁冶炼关键技术联合研发
- NHDJ浮式结构平台用新型耐蚀钢研制
- 长流程钢铁冶金超低碳排放关键共性技术及其应用



## 科技创新成果

2024年，公司取得了众多科研成果，全球和国内首发产品6个，首创工艺2项，首开设备1台套；专利申请与授权数量稳步提升，荣获多项国家级、省级、行业级奖项。截至报告期末，公司累计拥有关键核心技术340余项，累计首发产品56个，其中全球首发9个；首创工艺9项，其中全球首创8项；首开设备4台套，其中全球首开1台套。

在第二十七届全国发明展览会“一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛中，

京唐公司**54**项专利成果获得“全国发明展览会发明创业奖·项目奖”，

其中金奖**5**项，银奖**18**项，铜奖**31**项；荣获“**最佳组织推荐奖**”。



《卷取机倒卷方法及装置》专利荣获第25届“中国专利奖”优秀奖，首钢智新首创卡罗塞尔卷取机倒卷模式，并形成标准化作业流程，实现抽芯钢卷自动卸卷。

2024年，公司实现低噪声取向电工钢、自粘涂层无取向电工钢、1500Mpa级热成形用钢等6款新产品首发。其中，低噪声取向电工钢产品是为风电、光伏等新能源发电直流汇集新技术提供关键核心材料，满足变压器新国标降低空载损耗、电网公司降低噪声的要求，噪声较传统产品降低10%；自粘涂层的无取向电工钢产品，通过自主创新烘烤工艺，大幅缩短粘接时间，在实现铁芯刚度和导热能力显著提升的同时，铁芯铁损降低30%，为新能源汽车能效升级提供全新材料支撑；1500MPa级热成形用钢，通过优化纯锌镀层成分和工艺创新，使材料具有更好的防腐与焊接性能，降低了直接热成型工艺下裂纹敏感性，满足车身安全结构件高强度、高耐蚀性能的行业发展需求。

**6**个首发产品

**2**项首创工艺

**1**台套首开设备

截至报告期末，拥有

**3924**件专利

**1379**件发明专利

2024年

申请专利**945**项

其中，发明专利**598**项

授权专利**405**项

其中，发明专利**125**项

获冶金科学技术奖 14 项

特等奖 1 项 一等奖 6 项

二等奖 1 项 三等奖 6 项

获河北省科学技术进步奖

一等奖 1 项

二等奖 1 项

三等奖 1 项

《基于二氧化碳资源化利用  
的绿色洁净炼钢技术及应用》  
获国家科学技术进步奖  
二等奖

《MCCR 多模式全连续铸  
轧一体化技术集成与创新》  
获冶金科学技术奖  
特等奖

《新型高性能耐候桥梁钢  
及应用关键技术》获河北  
省科学技术进步奖  
一等奖

《高品质汽车外板炼钢连  
铸关键技术开发及应用》  
获上海市科学技术奖  
一等奖



### 案例：MCCR 多模式全连续铸轧 一体化技术集成与创新

2024 年，京唐公司牵头的《MCCR 多模式全连续铸轧一体化技术集成与创新》项目获冶金科学技术特等奖。京唐公司 MCCR（多模式连续铸轧）产线集成了世界最先进的钢铁工艺流程和电气自动化技术，是世界首条多模式全连续铸轧生产线。

**技术创新与工艺的突破。**MCCR 产线采用自主创新与集成创新相结合的方式，首创单坯、半无头、全无头轧制多种铸轧模式于一体的生产工艺。该产线充分考虑物流与能量流的特点，采取炼钢一连铸一轧钢一体化的布置形式，在高速不间断的情况下，从钢水到钢卷仅需 25 分钟，较传统工序的 200 分钟以上耗时明显缩短，生产效率显著提升。

**极限规格产品的突破。**在产线团队的持续攻关下，MCCR 产线产品规格不断突破极限：2022 年实现了 0.8mm 极限规格产品的批量轧制。2024 年，进一步打破产线生产设计极限，批量轧制 0.75mm 极限规格产品，并成功试制 0.7mm 产品，多项指标达到了世界领先水平。

**行业影响与示范意义。**MCCR 产线具有科技性、创新性、集约性等特点及短流程、低投资、低能耗、多模式、高效率等优势，能在高钢通量条件下实现多品种多规格灵活生产，为世界钢铁生产工艺、技术、装备的全面升级和创新树立了典范，填补了多个技术领域的空白。

### 案例：研发超高强度钢，助力汽车轻量化与安全性

节能、安全、长寿命成为乘用车发展趋势，推广使用超高强度钢实现零件轻量化并提升安全性是汽车行业发展的重中之重。汽车防撞系统、座椅系统等已批量应用的热轧酸洗板，大部分强度等级为 800MPa 级，少量采用 1000MPa 复相钢。

公司研发的汽车用热轧酸洗超高强度无碳化物贝氏体钢，解决了 1000MPa 超高强度钢组织 / 性能控制不佳、局部成形能力不足、边部裂纹敏感性等制约稳定生产和使用的难题，填补该领域国内外市场空白，产品边部冲裁裂纹敏感性降低 15%、力学性能各向异性降低 26%、疲劳寿命提升 18%，实现轻量化及高安全性。

### 案例：创新探索燃烧器技术，实现热风炉 CO 超低排放

首钢股份为实现内燃式热风炉 CO 超低排放，开展了深入全面的研究。通过多场耦合数值仿真模拟、冷态模型实验研究、热风炉实际运行测试等研究，明晰了矩形燃烧器三维空间涡旋扩散及燃烧过程传热传质规律。在此基础上，首创新型格栅式结构矩形燃烧器，使风温稳定在 1250℃，同时实现了煤气的高燃尽率，内燃式热风炉烟气 CO 浓度控制在 534ppm 的超低排放水平。



该项目的研究成果获得授权专利 19 项，其中发明专利 14 项；取得软件著作权 1 项；主编国家标准规范 1 项；发表学术论文 20 余篇。

### 案例：高炉煤气净化技术获突破，实现全球首台套示范应用

2018 年起，首钢股份开始跟踪调研高炉煤气源头治理技术。2020 年 8 月至 2023 年 5 月，公司联合北京科技大学、北京首钢国际工程技术有限公司等组建攻关团队，经 5 次中试和 2 次工业放大实验，研发出“脱氯 + 水解 + 湿法氧化脱硫 + 单质硫提取”工艺。2024 年 1 月，该工艺在迁钢公司二号高炉开展全球首台套示范工程应用，截至报告期末作业率 100%，实现全气量、全工况、全时段、无废物、高效稳定运行。



“高炉煤气多污染物深度净化及硫资源化技术开发与应用”项目已获得 12 项授权发明专利及软件著作权，各项指标优异，具有显著的经济、环境和社会效益，为钢铁行业绿色可持续发展提供了有力的技术支撑。

### 案例：成功实现生物质富氢微粉百吨级喷吹，突破钢铁冶炼新领域

目前，国内对高炉生物质富氢燃料的研究多停留在实验室理论分析阶段，尚未开展工业试验，对其喷吹可行性、安全性及对高炉炉况的影响了解有限。生物质作为非化石能源，具有可再生、碳中和、资源丰富等优势，但因燃点低、可磨性差、水分高、挥发分高等特性，难以通过现有制粉系统直接喷入高炉。



2023 年 12 月初，首钢股份开始实施第三阶段生物质富氢微粉喷吹试验。试验期间，技术人员利用自主设计开发的生物质炭并罐喷吹装置，实现最大喷吹能力 2.4t/h，累计喷吹 100t，降低喷煤量后高炉热状态稳定。成功实现了生物质富氢微粉百吨级连续喷吹，是我国生物质能用于钢铁冶炼的首次突破。

### 案例：京唐公司中厚板助力常泰长江大桥创世界之最

京唐公司的中厚板应用于世界最大跨度斜拉桥——常泰长江大桥<sup>2</sup>桥梁结构。常泰长江大桥跨度大、荷载能力要求高，对钢板的强韧性、焊接性要求严苛。



针对这些需求，京唐公司开展专项研发，突破了特种特殊成分设计条件下表面质量难以控制、高合金含量与耐海洋气候腐蚀系数不匹配等行业技术瓶颈，成功研发出各项性能指标完全优于客户要求的产品。产品强度、低温韧性、耐海洋大气腐蚀特性达到行业先进水平。技术人员还通过研究不同工艺参数和不同微观组织对屈强比的影响规律，设计了新成分体系，开发软相屈强比控制技术，实现了指标稳定控制，保障了桥梁钢结构的安全。

<sup>2</sup>常泰大桥拥有六个“世界之最”、四个“世界首创”。

## 标准引领

首钢股份始终坚持标准引领，围绕产品生产技术、绿色低碳、节能环保、智能制造等领域，牵头或参与标准制修订，引领钢铁产品生产技术、绿色环保技术的发展方向。



### 案例：《高炉煤气酸碱度控制技术规范》被评为中国钢铁工业协会团体标准应用示范项目

高炉煤气是炼铁过程中重要的副产品，经回收、加压、输送给用户作为燃料使用。但其中含硫、硫酸根、氯等离子，析出后的冷凝水酸性强（pH 值为 2-3），易腐蚀附属设施，严重影响钢铁厂的连续稳定运行和安全生产。

京唐公司创新开发并优化多项技术，将高炉煤气酸碱度调至中性，解决了高炉煤气温度高的问题，保证了高炉煤气系统的长期安全稳定运行。

京唐公司牵头起草、发布的《高炉煤气酸碱度控制技术规范》团体标准，为行业内高炉煤气酸碱度控制的新建、改扩建及生产运行管理提供参考，填补了国家和行业空白，获评中国钢铁工业协会团体标准应用示范项目。



### 案例：主持制定国家标准 GB/T 38216.5-2024《钢渣氧化锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法》

随着我国钢渣产量逐年增加，钢渣利用成为行业重点课题，是实现“零排放”的重要环节。钢渣成分复杂，其中氧化锰量（质量分数为 0.1%-10%）对其利用影响大。在此背景下，京唐公司主持制定国家标准 GB/T 38216.5-2024《钢渣 氧化锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法》，以准确测定氧化锰含量，为钢渣利用提供可靠依据。

### 案例：主持制定团体标准 T/SSEA 0357-2024 T/CSTA 0072-2024《绿色设计产品评价技术规范 家电用无取向电工钢》

无取向电工钢制造存在能源消耗相对较大，废水、废液回收利用不合理等问题。为此，首钢股份牵头制定团体标准 T/SSEA 0357-2024 T/CSTA 0072-2024《绿色设计产品评价技术规范 家电用无取向电工钢》，规范家电用无取向电工钢绿色设计产品评价，推动企业绿色生产，助力家电行业全生命周期绿色低碳发展。

## 风险 and 机遇管理

在创新驱动战略实施过程中，首钢股份面临一些风险和机遇。为有效应对和管理这些风险和机遇，公司进行了系统评估并制定了应对策略。

风险	应对举措
研发结果不确定	严格把控科技项目全生命周期管理；营造创新氛围，加大科技领军人才、技能领军人才培养力度；积极推动产学研用协同创新
科技成果泄密	加强科技保密宣传，与科技人员签订保密协议书，评定保密事项并给予项目组成员奖励
科技人才流失	建立科技创新管理信息化系统，实现研发数据平台化管理，保证研发过程连续性，应对关键研发人员流失等突发事件造成的风险
技术更新换代速度快	引领行业技术发展，持续加大研发投入；积极主办或参与行业交流，了解行业战略性、全局性、前瞻性重大议题

机遇	利用举措
下游用户对绿钢需求快速增长	围绕下游用户以及全产业链轻量化、高端化、绿色化，积极开展特色绿钢产品开发
高附加值、差异化钢铁产品需求增长	加大原始创新力度，培育首发产品、首创工艺、首开设备；通过组织专家培训、开展系列活动、加大研发激励等举措，提升员工科技创新能力，提高研发水平

### 深化人才培养

为减少研发结果不确定性、科技人才流失风险，首钢股份持续营造创新氛围、提供创新条件、优化创新机制，建立了与科技创新相匹配的评价机制、容错机制、激励机制及培养机制。

公司重视科技领军人才、技能领军人才的培养，拥有行业领先的技术研发团队，领军型科技人才 100 余人，其中，首钢科学家 3 人、首席技术专家 24 人、首席工程师 49 人、首钢工匠 11 人、股份（京唐）工匠 8 人、首席技能专家 25 人，为技术创新提供一流的人才支撑。

通过组织高校教授论坛、创新节、职工发明大赛等活动，营造创新氛围，增强员工创新意识；依托专家工作站、职工创新工作室、青年创新工作室等创新平台开展创新攻关项目，培育高精尖研发团队；通过持续开展迁顺 - 京唐技术中心产品及工艺技术交流、 “技术沙龙” 等系列活动，深入探讨技术难题，促进创新成果转化和应用；通过组织 “大国工匠讲堂” “创新大讲堂”、职工创新工作室骨干研修班等培训，开展 “深蓝特训营” “未来工匠青训营” 等项目，提升员工科技创新能力，培养学习型、知识型、技能型、创新型员工；通过设置首钢科学家奖励、首钢工匠奖励、科研项目奖励、科技成果奖励、小指标竞赛奖励等专项创新奖励金，激发创新活力。



迁顺 - 京唐技术中心产品及工艺技术交流



教授论坛



专家工作站

3 名首钢科学家

24 名首席技术专家

49 名首席工程师

11 名首钢工匠

8 名股份（京唐）工匠

25 名首席技能专家

截至报告期末，公司已建成职工创新工作室 126 个，其中 16 个产业级或北京市级、示范性工作室；完成创新成果 4488 项、发明专利 1298 项，培养人才 1889 人次；“五星”创新工作室 16 个、“四星”创新工作室 28 个、“三星”创新工作室 28 个。

2024 年，创新工作室完成创新成果 1387 项。

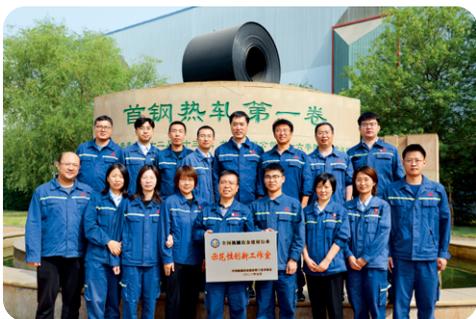
1 人荣获 2024 年全国五一劳动奖章，1 人入选首批大国工匠培育对象

2024 年

京唐公司《点燃创新激情 汇聚创新能量 推动企业高质量发展》经验成果获评首届职工创新工作室经验交流大会暨创新成果展示活动“职工创新工作室创建典型经验”

2024 年

7 家创新工作室联盟参加北京市工业(国防)工会职工创新工作成果展示交流活动并授牌京唐公司 6 家创新工作室获评“职工创新工作室创建优秀经验”



董立杰创新工作室



刘磊创新工作室

### 员工创新硕果累累

2024 年

荣获全国机械冶金建材行业职工技术创新成果

特等奖 3 项、一等奖 11 项、二等奖 18 项、三等奖 84 项

首都职工自主创新成果奖 1 项

冶金科学技术奖一线工人科技成果一等奖 1 项

43 项发明专利和 1 项创新项目

获北京市总工会 2024 年职工创新发明助推

获评第二十七届全国发明展览会

金奖 9 项、银奖 23 项、铜奖 38 项

### 案例：邓振月创新工作室

邓振月创新工作室成立于 2018 年 4 月，现有 26 名骨干成员。工作室聚焦生产经营全过程开展创新活动，赋能企业打造新质生产力。

截至报告期末，工作室已获得 10 项发明专利，80 项实用新型专利，发表 12 篇专业论文；荣获北京市发明奖银奖及中国发明大赛银奖 2 项、铜奖 1 项、冶金科学技术奖一线工人三等奖、全国机械冶金建材行业职工技术创新成果特等奖、全国钢铁行业职工质量成果一等奖等多项荣誉。



## 基础设施

首钢股份重视科技研发硬件设施建设，购置了超声波探伤、扫描电镜等研发用仪器设备，建成全自动分析中心，为新产品、新工艺研发提供有力支撑。同时，为进一步规范研发项目过程管理，公司创建了科技创新管理信息化系统，具有高效、快捷、可追溯等特性，实现研发项目全流程高效管理与数据共享。迁钢公司、京唐公司、冷轧公司、首钢智新均通过了国家实验室（CNAS）认证。

## 产学研用协同

首钢股份积极推动产学研用协同创新，持续加强全局性、基础性、前瞻性工艺技术研究，充分发挥联合研发平台的协同创新作用。

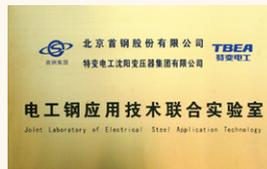
**与高校合作。**公司积极深化与清华大学、北京科技大学、东北大学等科研院所合作，共建联合研究中心、联合实验室和专家工作站，实现资源共享和优势互补。通过项目合作、技术交流、教学互动及“揭榜挂帅”专项赛等形式，凝聚协同创新合力，培育创新人才队伍，加速科研成果向实际生产力转化，促进教育链、创新链、产业链深度融合发展。2024年，公司与东北大学签署产学研合作协议，进一步拓展合作深度与广度。



**联动下游用户。**公司与合作伙伴跨行业、跨区域、跨企业共建联合实验室、创新工作室联盟，举办产品技术论坛、“首钢日”、技术交流日等活动，设立联合项目，持续深化技术合作，推进重点项目开展。凭借技术创新、协同攻关和工艺突破，实现全方位、多角度的先期介入与高效沟通，共同攻克制约产业链发展的关键战略性钢铁新材料难题，助力产业链升级。

## 产学研用平台

**联合实验室：**与高校、科研机构、下游用户合作共建 23 所联合实验室，合作研究项目达 50 余项，加强新材料、高端装备制造、冶金建材、低碳环保等领域科技攻关。



**EVI 用户技术实验室：**打造从材料选材到客户产品设计、铁芯加工制造及电机测试等全产业链的服务能力。首钢智新新能源汽车驱动电机实验室已通过 CNAS 认证，是钢铁行业唯一具备新能源汽车驱动电机性能测试能力和检测资质的企业。

**专家工作站：**围绕铁前、炼钢、轧制、材料开发、低碳、环保等技术，建立吴胜利、王新华、康永林等 27 个专家工作站，开展科研攻关，储备产品、工艺前沿技术，强化高层级人才培养，优化科研和技术组织管理体系。



**创新工作室联盟：**2024 年，公司与上汽大众、珠峰硅钢等组建 2 个创新工作室联盟，完成技术攻关项目 21 个。截至报告期末，公司共有创新工作室联盟 13 个。创新工作室联盟的建设进一步强化用户技术服务，促进产业链专业交叉、知识互补、协同创新，提高供应链整体竞争能力。

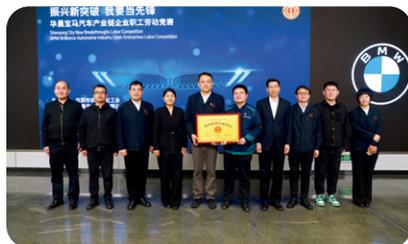
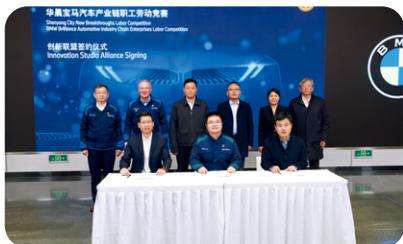


与珠峰硅钢创新工作室联盟

### 案例：成立首钢股份·华晨宝马·沈阳工业大学三方创新联盟中心

2024年，首钢股份营销中心郭大鹏创新工作室联合华晨宝马郭迎亮创新工作室、沈阳工业大学，共同成立首钢股份·华晨宝马·沈阳工业大学三方创新联盟中心，以推动产学研用深度融合，构建全产业链创新生态圈。

该创新联盟中心整合各方资源，聚焦汽车板机理研究、材料研发、生产制造、冲压应用全流程，开展全方位合作，推动“材料科学教授团队”“材料制造专业团队”与“汽车冲压专家团队”紧密结合，进一步促进人才链、创新链、产业链深度融合。



### 案例：共同开展技术攻关，助力车企新车型及新能源技术突破

首钢股份作为热成型龙头企业热成型用钢核心供应商，与客户携手开展新材料和新工艺的合作应用与推广，产品创新不断深化。

某头部车企新车型立项初期，公司与热成型龙头企业紧密合作，从材料认证、材料选材、焊接认证、热成型工艺等各环节发力，经多次线上线下交流与技术攻关，为该头部车企新车型技术工艺提供最优解决方案，实现了技术合作的创新实践。此后，双方还协同推进热胀热成型等新成型工艺合作，开展新能源电池包以钢代铝新产品推广，有力推动了双方技术进步。

### 案例：京唐公司工业量产国内首款高强度变压器壳体用钢

京唐公司长期专注装备材料轻量化研究，通过材料升级和设计减重，以产品技术创新助力先进装备研发，为客户提供轻量化产品方案。

国内某著名变压器企业获悉京唐公司在产品轻量化领域的成果后，双方共同开展轻量化变压器壳体用钢的研发。京唐公司采用EVI先期介入模式，根据客户需求开展变压器壳体轻量化分析，实现单台壳体减重7.5%以上，不仅提升了运力，还降低了能耗。

通过与下游用户的合作，京唐公司在巩固现有产品优势的同时，不断拓展产品在各领域的应用，为实现“双碳”目标贡献力量。



### 行业交流

作为行业科技创新引领企业，首钢股份积极参与或主办各类行业协会和专业论坛，搭建沟通交流平台，了解行业最新动态和发展趋势，也为产业链企业提供服务和沟通协作机会，为推动行业转型升级和可持续发展贡献力量。

### 案例：作为联盟成员参加中国绿链计划联盟

2024年1月，中国绿链计划联盟首届成员大会在上海举行，9家来自钢铁、有色、化工、压铸、注塑、汽车等行业的联盟成员出席会议。联盟致力于共同促进绿色产业链的创新和发展，构建开放的产业链协同新生态。在启动会上，联盟成员代表在卷轴上郑重签字，每一份签字都代表着成员们的承诺，彰显成员企业对可持续发展和低碳事业的坚定信念。



## 指标与目标

在科技创新方面，首钢股份总体发展目标是推动技术创新成为公司第一竞争力，技术创新体系逐步完善，管理能力稳步提高。为实现发展目标，公司每年制定具体目标，并采用月度经营分析会、月度管理例会、周质量例会和管理体系审核、对标分析等方式，持续跟踪目标结果，确保完成年度目标。

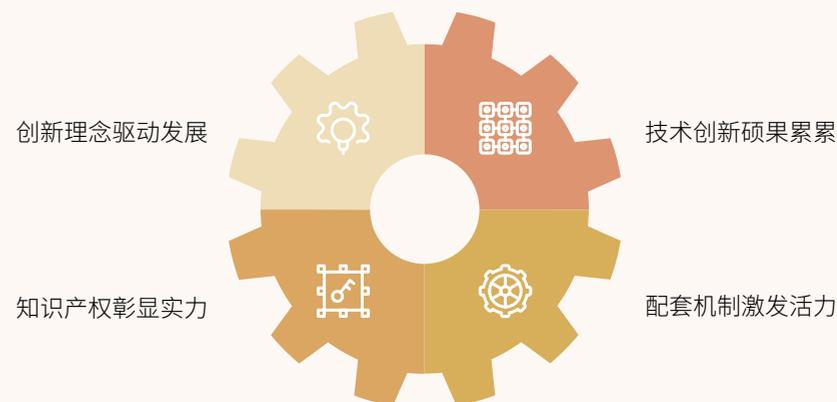
目标名称		单位	2024 年目标	2024 年结果
积极响应国家新能源政策，推进高端产品开发	高端领先产品占比	%	50	64.6
	缩短研发周期，降低研发成本	EVI 产量占比	%	18
保持一定比例和持续性的研发投入	首发新产品	项	4	6
	研发投入占比	%	4	4.52
加强研发成果的推广和应用，促进钢铁产业的整体技术进步	专利授权数量	件	300	405
	发明专利授权数量	件	100	125

未来，公司将继续以服务国家战略为己任，以提升上述目标指标为依托，围绕高效制造、高品质制造、智能制造、绿色制造稳步推进前沿基础技术、产业链共性关键技术及客户使用技术研发，深化技术人才、创新平台、联合实验室立体化研发优势，不断突破关键技术瓶颈，将技术创新打造为首钢第一竞争力。

### 专题

#### 首钢智新打造产业链创新发展新高度

伴随着我国新能源汽车产业的发展，首钢智新产品服务范围覆盖 60 余家世界 500 强企业，获评高新技术企业、国家制造业电工钢单项冠军示范企业。2024 年，首钢智新荣登独角兽<sup>3</sup>企业榜，在 369 家独角兽企业中排第 97 位。



#### 创新理念驱动发展

首钢智新以大力发展新质生产力为目标，以“科改行动”为契机，坚持“科技是生存之本，创新是发展之路”的创新理念，持续完善科技创新体系、深度整合科技创新要素、深挖科技创新潜能、释放科技创新活力，将创新融入产销研用各环节，不断提升首钢电工钢高端化、智能化、绿色化发展水平，稳固行业领先优势。

#### 技术创新硕果累累

首钢智新全球首发多款产品，其中，新能源汽车用电工钢产品首发 8 款。无取向电工钢市场占有率全国第二；新能源汽车驱动电机用电工钢产品应用实现全球新能源汽车头部企业全覆盖；取向电工钢应用实现特高压直流、交流输电领域全覆盖，超薄规格产品

<sup>3</sup> 独角兽企业：具有创新能力强、成长性好、市场认可度高等特征，是发展新经济、培育新动能的重要引擎，是新质生产力的典型代表。

市场占有率连续多年国内领先，稳居变压器材料供应商世界第一阵营；建成世界首条面向新能源汽车用电工钢专业化生产线和具备 100% 薄规格、高磁感取向电工钢专业化生产线。

2024 年，全球首发了新产品，发布自粘结涂层等多项新技术。

**全球首发新产品：**产品的强度和铁损均实现了全新突破。

**自粘结铁芯新技术：**是推动新能源汽车电机向高效、低损耗迭代升级的关键核心技术，引领汽车电机以及薄带电机发展潮流，开发难度极大。近年来，首钢智新聚焦前沿需求，立足涂层实验室优势，加强固化机理和组分设计研究，建设多条汽车电机和薄带用自粘结涂层专用产线，成功开发 M3、M7 两类快速自粘结涂层，粘结速度、粘结强度、膜厚精度等关键特性具有明显优势，在行业领军车企得到率先应用。该技术将为新能源汽车能效升级、未来薄带在智能机器人、低空经济领域的应用提供全新材料支撑，助力国家电力、电机行业高质量发展。

### 知识产权彰显实力

首钢智新荣获“国家知识产权优势企业”称号、国家及河北省企业标准领跑者、1 项专利获得第 25 届中国专利奖优秀奖、1 项专利获得河北省专利奖优秀奖，通过 PCT 国际专利 6 项。2024 年 9 月，通过全新标准的知识产权合规管理体系认证。

截至报告期末，首钢智新授权专利 344 项，发表论文 227 篇，主导或参与制订各类标准 33 项，获得冶金行业科技奖 4 项、北京市和河北省科技奖 8 项、国家级管理创新成果一等奖 1 项。

### 配套机制激发活力

首钢智新以迁安基地为基础，打造特色化全球研发中心，持续加大研发投入；与下游行业头部客户、一流科研院所和知名高校等建立 14 个联合实验室，配备近百套套研究设备，EVI 年供货量屡创新高；创建覆盖产品研发、工艺开发和电气自动化等 10 个创新工作室；以首席技术专家、首席工程师和工艺技术负责人为团队带头人，组建纵向到岗位、横向到各工序的技术攻关团队；大力营造全员创新氛围，完善容错机制。

**苏州电工钢应用技术实验室：**在苏州实验室基础上成立智新苏州子公司，打造高时效和高技术水平的用户服务“桥头堡”，持续提升研发能力、加速创新成果转化。2024 年初，建成并投用苏州电工钢应用技术实验室，围绕自粘结涂层应用技术、冲剪切加工技术、多维度近应用测磁技术等多方面开展专题应用技术研究。通过提供 EVI 全方位、深层次、个性化、实效强的定制式服务，为客户提供高效化产品生产和运行的综合解决方案，推进软磁材料产品在新能源、氢能源、无人机、低空经济等领域广泛应用，延伸服务领域，助力打造首钢软磁材料世界一流品牌。

未来，首钢智新将坚持以创新促发展，持续深耕“大国重器”“首发产品”“原创技术”，不断提升首钢电工钢核心竞争力，争当产业链创新发展的中流砥柱，因地制宜加快发展新质生产力，书写“首钢担当”。



截至 2024 年末，首钢智新

授权专利 **344** 项

发表论文 **227** 篇

主导或参与制订各类标准 **33** 项

冶金行业科技奖 **4** 项

北京市和河北省科技奖 **8** 项

国家级管理创新成果一等奖 **1** 项

# 智慧制造

首钢股份积极应用大数据、云计算、人工智能、5G 等信息化、智能化技术，将其与钢铁冶炼、企业运营、产品服务、供应链协同等环节充分融合，推动关键业务环节自动化、数字化、网络化与智能化，以数字化智能化为引擎，打造新质生产力，为公司发展塑造新动能与新优势。

2024 年，为加快数字化转型进程，公司依据《原材料工业数字化转型工作方案（2024-2026 年）》《钢铁行业数字化转型工程三年行动方案》，结合《首钢股份智能制造“十四五”专项规划》，制定了《2024-2026 年首钢股份数字化转型行动方案》。该方案旨在全面提升基础技术能力、制造协同能力、经营管控能力和管理服务能力，助力实现更高端的质量、更高效的生产、更优的成本、更好的服务、更灵活的供应链。2024 年，公司已按计划达成各项目标，并在多个维度取得显著进展。

维度	2026 年目标	2024 年进度
优化管控模式	深入推进高效协同的一体化管控	按《2024-2026 年首钢股份数字化转型行动方案》逐步推进中
增强示范效应	4+ 数字化典型场景	已提前成功打造 6 个数字化典型场景 <ul style="list-style-type: none"> <li>面向碳足迹管理场景的集约化数字化管控平台应用案例</li> <li>基于工业互联网平台的钢铁全流程质量管控</li> <li>京唐公司开启 5G+ 智慧钢铁升级转型之旅</li> <li>钢包热修多智能体协同机器人</li> <li>钢板 AI 智能行为决策轮廓仪</li> <li>钢铁行业面向全环节的安全综合智能管控</li> </ul>
	2+ 数字化转型标杆工厂	已提前完成： <ul style="list-style-type: none"> <li>冷轧公司 - 高端汽车板全业务精细协同管控智能工厂</li> <li>京唐公司 - 基于数据驱动的“一核四级多元”智能工厂</li> </ul>
	2+ 智能制造能力成熟度 4 级 + 企业	按计划逐步推进中
提升数字赋能	建成 1 个工业互联网平台	按计划逐步推进中
	推动 200+ 数字化技术赋能应用	已完成 80 个数字化技术赋能应用
夯实数字基础	关键工序数控化率达 90%	100%（已提前完成）
	生产设备数字化率达 55%	91.26%（已提前完成）
	3D 岗位机器人换人率达 40%	按计划逐步推进中
	参与 5 个钢铁数字化转型相关标准制定	按计划逐步推进中



## 装备智能化

公司聚焦 3D 岗位，推进智能机器人、自动堆取料机、无人天车建设。通过皮带自动巡检、钢卷号自动刻蚀、炼钢 KR 自动扒渣，堆取料机及天车自动作业，显著提高生产作业效率与稳定性。截至报告期末，累计建设工业机器人 240 台套、无人天车 130 台套。同时，对产线智能装备及场景进行整合，有效解决了产线内部工序在生产工艺、产品质量、生产效率、生产成本等方面的核心问题，有序推进智能产线建设，进一步提升了产线生产稳定性与产品质量。

工业机器人 **240** 台套    无人天车 **130** 台套

## 管控数字化

公司坚持全域全量数据思维，将大数据、智能算法等新一代信息技术深度融合入生产运营管理。通过优化中厚板产线多工序协同动态排程、智慧物流管控平台等，全面提升公司智能制造能力和生产运营整体水平。公司构建的数字化业绩平台，实现了业绩指标的多级管理，能够对业务指标进行根因定位、问题分析及闭环管理，真正做到生产经营数据“看得见、算得准、管得住”，为企业精细化管理提供了有力支撑。

## 决策智慧化

公司构建了一系列业务决策模型，如现货管控模型、物料标准周期、采购物料稽查、性能风险管控、多模式委托加工等代表性模型，实现数据决策新模式。充分挖掘各层级数据价值，通过模型化处理，为业务预测、决策和分析提供支撑，持续推动业务改善与能力提升。截至报告期末，公司共完成 149 项业务决策模型；开发热轧热送率、废次降、产品增值率、停机分析等数据应用，为生产、质量、设备等专业提供精准决策支撑。

## 数字基础设施

京唐公司推进全厂区 5G 专网覆盖，露天厂区 5G 覆盖已达 100%。同时，引入数据加密、脱敏、防泄漏等技术手段，不断完善 5G、虚拟化等网络安全防护能力，为数字化转型提供坚实的网络基础与安全保障。

京唐公司

入选工信部 2024 年“5G 工厂名录”  
河北省“2024 年度先进级智能工厂名单”  
获评“5G+ 工业互联网”年度标杆示范案例  
荣获钢铁行业“智能制造突出贡献单位”  
荣获河北省“数字领航”企业<sup>4</sup>

冷轧公司

入选全球“灯塔工厂”  
详见《专题：冷轧公司数字化转型》  
入选工信部卓越级智能工厂  
获评国家级智能制造标杆企业

首钢智新

入选国务院国资委数字化转型试点单位

公司积极扩大数字化转型生态圈，与同行企业、用户交流数字化转型和智能工厂建设经验，受到本田、小米、丰田等用户的好评。

<sup>4</sup> 数字领航企业：“数字领航”企业评选由河北省工业和信息化厅组织开展，遴选出一批数字化转型覆盖面广、建设度高、创新能力强的钢铁企业，加强钢铁行业数字化转型示范引领作用。此次共有两家单位获评。

获奖单位	获奖名称	授予单位	奖项
首钢股份	面向碳足迹管理场景的集约化数字化管控平台应用案例	工业和信息化部	2024 年工信部钢铁行业重点场景数字化转型典型案例
冷轧公司	高端汽车板全业务精细协同管控智能工厂	工业和信息化部	2024 年卓越级智能工厂
京唐公司	基于数智引擎的高端绿色精品板材智能工厂	工业和信息化部	2024 年卓越级智能工厂
京唐公司	钢铁行业面向全环节的安全综合智能管控	工业和信息化部	钢铁行业数字化转型典型案例
京唐公司	钢包热修多智能体协同机器人、钢板 AI 智能行为决策轮廓仪	工业和信息化部	人工智能赋能新型工业化典型应用案例
京唐公司	基于数据驱动的“一核四级多元”智能工厂领航实践	工业和信息化部	2024 年实数融合典型案例（数字领航企业实践案例）
首钢股份	数据驱动的热轧带钢智能化精准控制模型研究与应用	中国钢铁工业协会	钢铁行业数字化转型典型场景应用案例
首钢股份	基于工业互联网平台的钢铁全流程质量管控	中央企业智能制造协同创新平台	首届制造业智能化解决方案创新大赛 优胜奖
首钢股份	钢铁企业设备管理大数据分析体系的构建与实施	北京市企业管理现代化创新成果审定委员会、北京企业联合会、北京市企业家协会	第三十六届北京市企业管理现代化创新成果二等奖
冷轧公司	基于数据要素应用的企业智能计划排程体系	北京市政务和数据局	“数据要素 X” 大赛北京分赛工业制造赛道三等奖
冷轧公司	融合多元数据 赋能钢铁行业质量智控能力	北京市政务和数据局	“数据要素 X” 大赛北京分赛工业制造赛道优秀奖



### 案例：中厚板 4300 产线智能集控建设

京唐公司基于工业互联网架构，搭建了中厚板数字化赋能平台。该平台以数字驱动为核心，融合大数据、人工智能和传统机理模型，推进中厚板 4300 智能产线建设，实现生产精益管理、区域智能操控和工序高效协同。其中，《钢板 AI 智能行为决策轮廓仪》成果荣获工信部人工智能赋能新型工业化典型应用案例。



中厚板 4300 产线智能集控覆盖产线加热炉区、轧区、层冷区、矫直区、精整剪切区、冷矫直机等多个区域的操控与调度，有效解决各操作台分布离散、作业效率低、人工干预多、生产不稳定等问题。实现从加热炉区自动装钢、自动出钢到轧机区域全自动轧钢，能够实时跟踪轧机质量检测装置的运行状况和质量检测仪器的监测数据，实现中厚板生产高效协同，提高产品质量，降低生产成本。

自动化程度达到 **95%** 以上 成材率提升 **0.11** 个百分点

### 案例：自主开发首钢智新数字化业绩管理平台 (DPM)

为加速企业数字化转型进程，公司自主开发首钢智新数字化业绩管理平台 (DPM)，将业绩管理流程与数字化工具有机结合。该平台集成 53 个可视化分析报表与驾驶舱，成功处理各类闭环管理问题达千余项。在首钢智新 DPM 系统与业务深度融合的实践中，一作业区各项经营生产指标均超额完成，生产效率较同期增长 7.3%。同时，一作业区首创的标准化改善模块，充分调动全体员工参与各类工作的积极性，为生产效率提升、技术质量提升、设备稳顺运行及降本等工作提供了有力的支撑。

### 案例：基于多机器人协同的钢包热修智能平台

京唐公司基于多机器人协同的钢包热修智能平台，融合机械视觉、远程集控、三维建模等技术，创新开发钢包热修协同作业模型。通过 5 台智能机器人和 1 台悬臂协同，解决钢包热修人工依赖高、作业环境恶劣 (高温、热辐射、粉尘大) 等问题，实现自动水口拆装、加砂、抹泥等创新操作。机器人检测精度达到  $\pm 5\text{mm}$ ，系统作业成功率超 96%，颠覆了传统作业模式，避免了作业风险。该应用荣获工信部人工智能赋能新型工业化典型应用案例，获评第四届钢铁行业智能制造创新大赛三等奖，为钢铁行业数智赋能提供了样板。



### 案例：人工智能神经网络用于镀锌过程实时控制

锌层厚度是汽车板质量控制关键指标。冷轧公司将人工智能神经网络用于镀锌过程实时控制，成功攻克锌层厚度调控滞后、调控稳定性差、横向不均匀等问题。项目开展期间，冷轧公司组织 BP 神经网络算法、曲线回归算法、神经网络算法、孤立森林算法、锌层厚度增量学习算法等培训，进一步培养了数字化人才。

通过神经网络深度学习模型，即时生成气刀最优调控参数，实现非稳态生产的前馈控制；在变规格生产时，能够在 10ms 内即时向气刀一级控制系统调节控制参数，避免人工干预引起的系统扰动，实现锌层厚度高精度控制；通过对气刀两侧距离、纠正辊位置等参数进行精准微调，实现锌层厚度横向分布均一化。

建设完成后，锌层目标厚度偏差在 3g 以内的超标率降低 75%，锌层厚度横向偏差降低 52%，大幅提高产品质量，为行业提供了人工智能赋能质量提升的优秀范例。

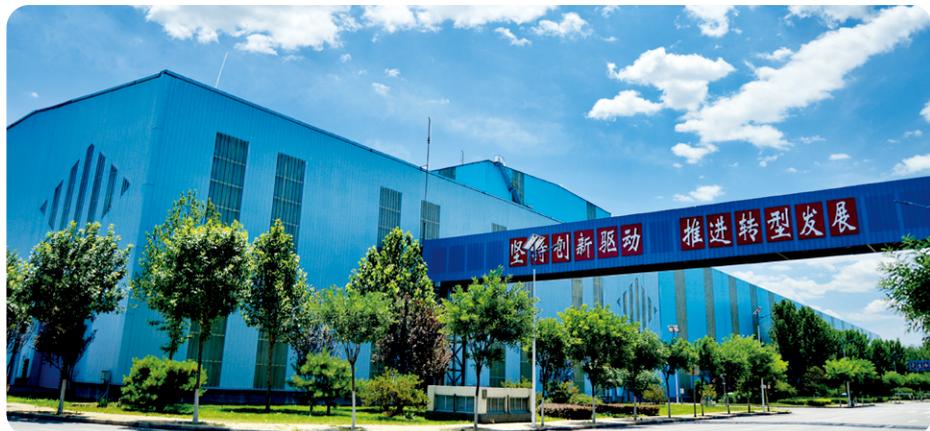
## 数字化人才培养

首钢股份高度重视数智化人才队伍建设，营造了开放共享的数据文化，建立了数字化人才晋升通道、数字化人才激励机制和多层次、多形式的培训培养机制，打造了实力强劲的数字化转型人才队伍。

公司通过搭建交流平台，鼓励员工深入挖掘数据价值，运用数据可视化分析工具对数据进行多维、透视、探索的自主分析，形成“人人用数据、人人懂数据”的氛围。通过连续多年举办数据分析大赛、对标交流、数字化专题培训等活动，培养数字化人才，并形成一系列可复制、可推广的数据分析应用案例。

2024年，公司组织数字化培训25场，覆盖超2000人。其中，迁钢公司开展FineBI、JMP、系统应用等培训，京唐公司举办Python培训、FineBI进阶培训，冷轧公司组织数字化工具专项赋能培训，强化员工数字化核心技能。此外，冷轧公司创新推出电子学习平台-数字云课堂APP，涵盖数字化转型基础知识、工业互联网、数字孪生、机器视觉等内容，并设置知识能力测试，有效检验学习效果，加快“数据思维+应用技能”人才队伍建设。

展望2025年，首钢股份将继续按照数字化转型行动方案，全方位提升基础技术能力、制造协同能力、经营管控能力和管理服务能力，推进全流程全业务领域数字化转型，全面构建“操作自动化、装备智能化、管控数字化、决策智慧化”的智能制造新格局。



### 案例：第三届“数智创新，赋能未来”数据分析大赛

首钢股份已成功举办三届数据可视化分析应用大赛。通过举办数据分析大赛，搭建岗位与技术人员学习交流的平台，鼓励员工运用先进的数据分析技术解决生产、管理、市场等方面的实际问题，培养大量既懂业务又懂数据分析应用的复合型人才，形成一批具有首钢特色的数据分析项目，为企业数据化应用树立了标杆，为业务决策提供有力支撑。

大赛设业务赋能、管理提效双赛道，涵盖从生产优化、质量控制到市场预测、成本控制等多个业务领域。共收到161份作品，较第一届的26份作品大幅提升，数字化人才培养成效显著。



### 案例：京唐公司开展Python培训和实操技术指导

为培养数智化人才，加快推进数字化、智能化转型发展，2024年3-5月，京唐公司开展Python培训和实操技术指导。通过培训，加大员工数据应用深度，支撑过程模型研究，培养一批懂业务、会开发的复合型人才，加快“数据思维+应用技能”人才队伍建设。培训期间共产出21项Python数据分析应用作品。



专题

冷轧公司数字化转型

2024年，冷轧公司聚焦质量管理智慧化、生产计划智能化、过程控制模型化、设备维护数字化、仓储物流智能化、能源环保精细化和危险岗位少人化无人化7个方面，应用5G、大数据、AI等先进技术，整合了行业工业机理和数字技术，大规模部署了67个数字化应用场景，实现上下游互联互通，成功攻克关键客户提出的质量问题，提高了端到端的过程控制和目标设定精度，突破了关键的质量控制和产量提升瓶颈。



冷轧公司获评国家级智能制造标杆企业，入选工信部首批卓越级智能工厂名单。2025年1月，世界经济论坛（WEF）公布第13批全球“灯塔工厂”名单<sup>5</sup>，冷轧公司成为全国钢铁行业第3家、全球钢铁行业第7家“灯塔工厂”。

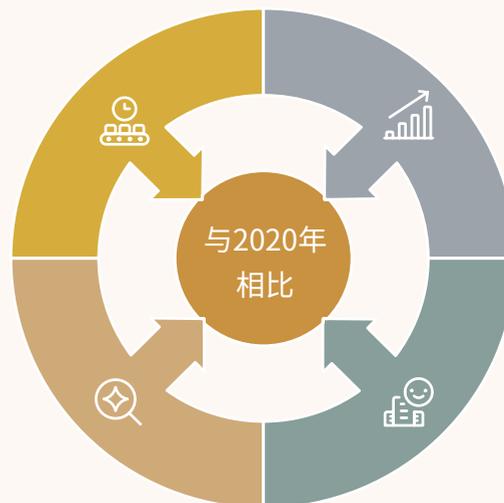
冷轧公司围绕“1596”持续推进数字化转型与灯塔工厂建设。

生产线效率  
提高 **21%**

产品缺陷率  
降低 **35%**

高端产品产量  
增长 **36%**

客户投诉  
减少 **55%**



五大领域

精品 精益 精善 精备 精诚

九大系统

质量管理 生产操作 设备管理  
 仓储物流 能源环保 客户服务  
 生产计划 安全管理 绩效管理



六大支撑体系

组织架构 转型机制 培训体系 先进的工业互联网架构 完善的数据治理体系 多元化技术生态圈

以人才为保障，提升全员数字化水平。

冷轧公司成立数字化转型办公室，全力推进数字化应用场景落地。同时，注重数字化人才培育，建立了数字化人才上升渠道，将评优和激励机制向数字化人才倾斜，鼓励业务人员拓展数字化能力。通过开展内部 Fine BI 培训和 Python 培训，举办用例现场分享会，开发数字化交接班系统，使用数字化业绩管理平台 DPM 开调度会，定期评选优秀产品经理和用例等举措，营造浓厚的数字化氛围，提升员工数字化能力和理念。2024年，冷轧公司开展员工数字化转型满意度调查，满意度较2020年提升了13个百分点。

<sup>5</sup> 灯塔工厂：“灯塔工厂”项目由达沃斯世界经济论坛与管理咨询公司麦肯锡合作开展遴选，被誉为“世界上最先进的工厂”，具有榜样意义的“数字化制造”和“全球化4.0”示范者，代表当今全球制造业领域智能制造和数字化最高水平。

## 专题

### 冷轧公司数字化转型（续）

**以技术为支撑，确保数字化应用场景落地。** 冷轧公司建设了云边端协同的工业互联网架构，应用5G、大数据、AI和机器人等十余种工业4.0先进技术，实现上下游互联互通，支撑数字化应用场景落地。其中，5G技术赋能智能仓储、RGV运输和设备管控，提供快速稳定的数据传输，助力智能化场景建设；AI和大数据技术支撑智能板形控制模型、锌层预设和闭环控制模型、光整机模型、平整机模型和合金化模型等过程控制模型开发，实现过程控制智能化；AI视觉识别技术帮助产线快速感知运行非稳态情况和实现镀锌表面质量快速检测，有效提升了产线效率；智能机器人技术推动3D岗位少人化和无人化，实现一键式智能检化验，提升产线本质化安全和作业效率。

**以业务为引领，提升企业核心竞争力。**

#### 质量管理智慧化

在线实时判定工艺生产过程偏差，全流程跟踪产品质量，利用大数据分析模型和专家库系统溯源问题并给出改进建议。构建汽车板全生命周期工艺质量知识图谱，开发CP数字化管控、基于知识图谱的面向客户的质量风险预防等。

#### 生产计划智能化

运用高阶分析优化生产组织，结合大数据分析优化生产计划。开发智能排程系统、物料标准周期管控模型等生产计划模型。

#### 过程控制模型化

对生产过程建立高阶分析模型，结合工业机理和大数据分析实现设定自动控制，并提升设定精度。开发镀锌智能操控、锌层厚度闭环模型等生产操作模型。

#### 设备维护数字化

搭建设备数字化管控平台，重要设备覆盖率100%，开发设备预测性维护等模型。

#### 仓储物流智能化

依托5G技术建设智能仓储系统，开发智能垛位推荐、仓储智能调度，利用大数据模型优化发运计划，实现厂内物流自动化、智能化。

#### 能源环保精细化

建设智慧能源环保管控平台，实现到钢卷的精准能源统计分析，支撑能源精细化管理，开发轧机电耗模型等。

#### 危险岗位少人化无人化

应用工业机器人提升作业效率和本质化安全水平。安装机器人17台，建设一键式智能化验系统，开发无人天车、RGV智能运输系统等场景。

未来，冷轧公司将继续围绕“1596”持续深化数字化转型与灯塔工厂建设，在组织人才、技术支撑、业务引领等多维度发力，成为钢铁行业数字化转型的耀眼灯塔，引领行业迈向智能制造新时代。



智慧管控中心



无人天车



RGV运输车

- 产品质量降级减少 **10%**
- 生产制造周期降低 **18%**
- 镀锌汽车板产量提升 **36%**
- 生产过渡损失降低 **32%**
- 材料损失率降低 **7%**
- 非计划停机时间降低 **37%**
- 外发效率提升 **15%**
- 谷电占比提升 **7** 个百分点
- 污染物排放达标率 **100%**
- 劳动生产率提升 **11%**

# 产品质量与客户服务

## 产品质量

首钢股份秉持“质量强企”理念，以市场为导向、以客户为中心、以产销研协同为支撑，遵循“致力产品卓越 追求用户满意”的质量方针，强化质量管理体系，着力提升产品质量与服务，打造“制造+服务”的综合竞争力。公司通过严格的质量控制流程和先进的生产技术，为各行业提供安全、高质量的钢铁产品，赢得了广泛的信赖和好评。

### 质量管理体系

首钢股份高度重视产品质量安全，公司总经理为产品和服务质量安全第一责任人。严格遵守《中华人民共和国产品质量法》等法律法规，制定了《质量管理体系管理制度》《产品质量事故管理办法》《产品质量考核管理办法》等 33 项制度，涵盖质量管理体系、产品一致性管理、质量事故管理、使用安全管理等方面，全面提升产品质量管控能力。2024 年，公司未发生产品相关的安全与质量重大责任事故。

关键活动	相关制度
质量策划	《质量成本管控及质量提升管理推进方案》《标准化管理制度》等
质量控制	《工艺设计管理办法》《在线质量判定管理办法》《质量异议管理办法》等
质量保障	《质量管理体系管理制度》《钢铁产品第三方认证管理制度》等
质量改进	《精益项目管理制度》《质量活动管理办法》等

**质量管理体系。**建立了符合 ISO 9001、IATF 16949 标准的质量管理体系，通过产品质量前期策划、生产件批准程序、控制计划、标准化操作等方式保障产品质量。同时，定期组织监督检查、内审及外审，保持质量管理体系的完整性和有效性。

**质量管理模式。**围绕重点品种、质量攻坚、基础管理、数据赋能、设备工艺五个一贯，打造“全方位服务+智能管控”双驱动的集中一贯质量管理模式。

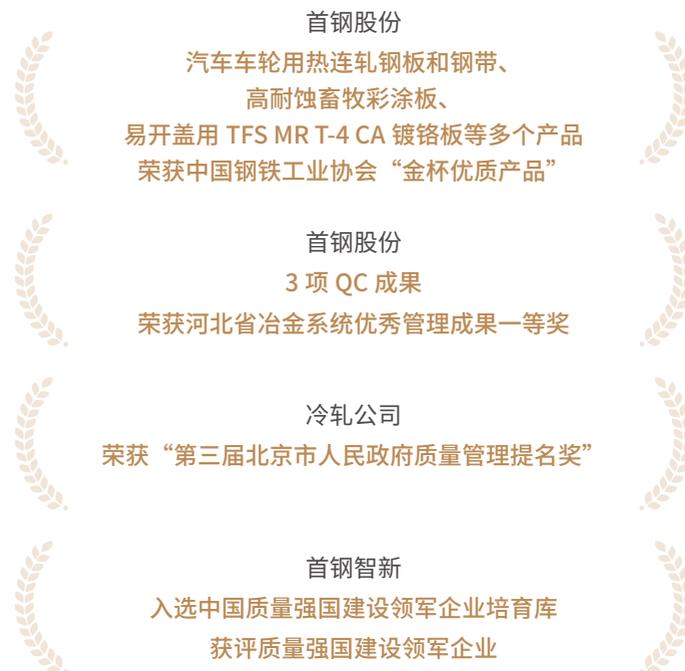
**产品一致性管理。**从原料供应商选择、批量生产控制到关键工序和关键工艺控制点，严格落实一致性管理要求，确保批量产品稳定可靠。

**质量事故管理。**严格遵守标准及客户需求，制定各产品各工序管理要求，对不符合质量要求的产品即刻叫停生产。

**客户驻厂管理。**实行客户驻场制，全程监督产品生产过程，保障客户使用产品质量安全。

**强化质量考核。**建立了完善的质量考核指标体系，设定年度质量目标，按月度指标完成情况落实绩效考核；对于产线质量问题，制定了详细的质量事故考核管理办法，细化不同事故等级及对应考核措施。

2024 年，公司产品取得多项国内外认证证书，如欧盟 CE 认证，英国 UKCA 认证，泰国 TISI 认证，美国 SCS 认证，船级社认证（BV、DNV、CCS、LR），超高强海工钢认证等，超出认证计划，替代进口 19 项，产品和标准升级 50 项。



### 数字化赋能质量管理，2024 年荣获多个奖项

获奖单位	获奖名称	授予单位	奖项
首钢股份	面向钢铁流程制造的智慧质量管理关键技术创新与应用	中国钢铁工业协会、中国金属学会	冶金科学技术三等奖
首钢智新	大型钢铁企业质量交互分析体系的构建与实施	河北省质量文化协会	第七届河北省质量创新与质量改进成果二等奖
首钢智新	面向电工钢产业链重点业务质量管理数字化创新	中国钢铁工业协会	第二十二届冶金企业管理现代化创新成果一等奖

公司积极响应工信部、国家发改委、生态环境部联合发布的《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，加快推动钢材产品提质升级，在航空航天、船舶与海洋工程装备、能源装备、先进轨道交通及汽车、高性能机械等多个领域推进质量分级分类评价，提升产品实物质量稳定性和一致性。2024 年，公司参与《石油天然气输送管用热轧宽钢带产品质量分级和评价方法》《焊接气瓶用热轧钢板及钢带产品质量分级和评价方法》等产品质量相关团体标准制定，为提升行业质量控制和评价标准化水平贡献力量。

### 质量风险管控

首钢股份从质量策划、质量控制、质量保障到质量改进全流程把控质量风险。

**质量策划。**公司搭建工业大数据平台，将质量控制规则数字化，运用在线检测、机器学习、图像识别等先进技术，以 100% 机器决策代替人工决策，实现全流程质量一贯制管理。借助大数据分析与客户反馈信息，持续优化产品尺寸、曲线、板形、外观及性能标准。针对产品残留有害物质及包装材料，建立游离铬管控指标，按批次抽检，定期开展三方检测，保障产品质量安全。

风险因素	国家行业标准	内控指标	监测手段
残留有害物质	六价铬 < 1000 ppm	六价铬 < 200 ppm	客户随机抽查、第三方检测
产品时效	≤ 6 个月	≤ 6 个月	技术协议、质保书
包材环保性	六价铬 < 1000 ppm	六价铬 < 1000 ppm	定期第三方检测

**质量控制。**搭建质量过程管理“一键式”系统，集成炼钢、热轧等 49 个工序超 1000 个过程参数，实现全流程跟踪与数据分析。同时，开发质量监控及预警功能，实时

监控生产过程中的温度、尺寸、板形等信息，及时提醒，提高过程监控及预警能力。

**质量保障。**针对战略产品开展三方认证审核，制定过程绩效指标监管监控，通过内部审查进行持续改进，提升质量管理体系绩效；设立独立于生产部门的质量检验部，其实验室获得 CNAS 认证，并接受企业内外部监督；搭建云边缘的数据架构，构建全流程质量管控平台。

**产品自检自控。**根据行业产品特点，针对客户对 RoHS/REACH 等环境有害物质管控要求，依照《有害物质管理办法》，从原料、过程以及包装等方面实施过程监督与外委测试。将客户及相关方的要求逐级传递至上游供应商；对外交付的各类产品均组织有资质的第三方进行检测并出具检测报告。同时，根据高危物质清单不断同步开展第三方的检测更新，保障产品的质量安全性。

**质量改进。**持续聚焦“双十”攻关项目，针对内部质量瓶颈和客户焦点问题，制定挑战性目标，挑选业务骨干组建项目团队，每周通过看板例会监控指标，每月通过质量例会汇报项目进度；建立三级工艺检查机制，每周对工序控制计划、规程等文件执行情况进行检查，并发布检查周报，保障操作过程实施准确；运用六西格玛、QC 管理小组，阿米巴等精益方法，构建持续改进创新平台，营造全员质量改进文化。

2024 年，现货发生率同比降低 1.28%，质量异议赔付同比下降 5.6%，产品合格率同比提升 0.01%，均优于年度目标。

现货发生率同比降低 **1.28%**  
 .....  
 质量异议赔付同比下降 **5.6%**  
 .....  
 产品合格率同比提升 **0.01%**

### 案例：冷轧公司基于知识图谱的质量风险预防体系

冷轧公司创新构建了汽车板全生命周期工艺质量知识图谱，是首个将知识图谱技术应用到钢铁行业中的企业。

#### 举措

将风险思维引入质量管理中，建立了质量风险管控模型；融合多元数据，强化数据驱动，充分发挥数据要素关键变量和知识图谱等 AI 强大力量，探索了 20+ 个应用场景，功能 160+ 个。

#### 效果

实现了以顾客需求为中心的材料性能优化；重塑质量文化，实现了从“事后分析 + 事中监控”到“事前预防 + 事中调优”的质量管控模式的转型。

### 案例：数字化智能化赋能质量提升

冷轧公司建立了全流程在线可疑材料阻断系统和板形分析系统，对热轧、酸轧、镀锌等各个工序的板形进行在线监测与分析，依据预先设定的判异规则进行阻断，能够提前预判和预警板形缺陷，为及时采取措施降低板形不良发生率提供有效保障。

此外，冷轧公司建立全流程板形质量诊断和阻断系统，对热轧原料质量控制进行智能化升级，优化了热轧卷轮廓判定标准。通过精准分析和控制热轧原料质量，有效减少了因原料质量波动导致的板形缺陷，提高了产品质量和生产效率。

## 质量文化

首钢股份定期举办质量专家讲堂、质量精益专题公开课及质量专题培训，涵盖质量管理体系、质量工具、质量管理知识等方面内容，持续加强员工的质量风险责任意识。连续举办质量月系列活动，开展质量提升交流、金点子征集、质量征文等活动，打造质量文化长廊等方式，强化全员质量意识。组织质量管理提升项目，表彰质量先进集体及先进个人，全方位、全过程巩固质量管理。

### 案例：开展质量精益专题公开课

2024年9月，首钢股份举办质量精益专题公开课，公司领导、专业部门、各基层单位负责人及精益质量管理专业等 60 余人参加。

公司坚持问题导向，全面推进质量精益管理工作，深挖质量潜能、铸造质量品牌，不断夯实产品、质量、成本、服务、技术五大优势。未来，公司将进一步牢固树立“质量就是生命”的理念，切实将质量工作提升到更加突出的重要位置。



### 案例：开展质量精益工具系列培训

2024年3月至7月，首钢股份开展质量精益工具系列培训，培训包含 MSA、FMEA、六西格玛基础、JMP 数据分析等课程，140 人次参与。

在过去的 15 年里，公司坚持以持续改进为载体，以六西格玛等质量工具培训为基础，不断优化教学方法，推动质量工具与实际工作深度融合，助力员工掌握质量工具精髓，攻克质量管理工作难题。



## 客户 服务

首钢股份以用户为中心，以满足用户需求为导向，以智慧营销平台应用推广为抓手，以提升用户体验为核心，持之以恒地完善客户服务体系，为客户提供一站式服务和“一户一策”差异化精准服务，提升客户服务质量。

### 客户服务体系

公司严格遵守法律法规要求，制定了《客户服务管理办法》《钢铁产品用户满意度管理制度》《产品质量异议管理》《在线交易平台客户投诉管理制度》等 12 项管理制度，持续优化服务流程，完善客户服务管理考核机制，规范客户投诉与受理机制，提升客户服务能力和服务质量。



**智慧营销平台。**持续优化智慧平台互动界面，为客户提供便捷的订单跟踪信息、质保书核验、诉求提报等功能。构建高效的“首钢一客户”互联互通 EDI 平台，实现业务精准对接和资源流动共享，满足客户关注的销售合同、产品质量、物流发运等多类业务数据的个性化交互需求。

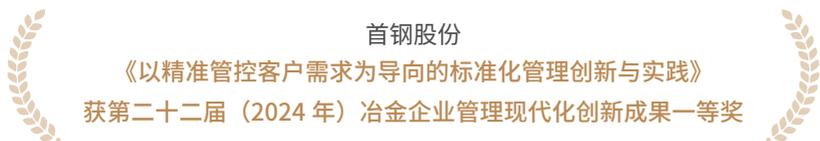
**三级服务体系。**整合产、销、研、技术服务资源，营销中心成立客户与产品服务部，持续完善分类、分区、分级三级服务体系，为客户提供全场景解决方案。开展差异化服务，汽车板开展大客户经理团队服务，提供 7×24 小时的贴身驻厂服务。

**客户诉求管理机制及分级响应体系。**公司建立用户反馈机制、闭环反馈流程及技术服务三级响应体系，持续优化客户诉求获取、处理和反馈流程。公司前移诉求获取路径，完善诉求收集途径，利用客服周例会、基地质量例会、基地产销研运会、客服月度例会、产品推进会等平台，及时收集客户端问题与需求，并对用户投诉问题分级管理，确保问题能够被快速发现。公司建立了“问题清单—挂牌督办—内部攻关”协同机制，有效解决客户实际需求，实现客户诉求 100% 闭环管理。



在质量异议处理上，公司同样建立了快速响应机制。一旦收到用户提出的质量异议和质量反馈，服务团队便会第一时间赶赴现场查找产品问题，并牵头组织及时处理，确保质量异议处理的时效性。此外，还会对质量异议发生的原因进行分析总结，及时反馈给公司相关部门、单位，避免同样的质量异议再次发生。

2024年，针对客户的需求痛点，公司围绕新产品外观设计、产品功能、场景体验、质量保障等方面要求，持续提升个性化生产能力，提供更具竞争力的家电家居材料解决方案。通过绿色家电产品制造、场景化产品研发及高端家电产品的规模化上市，不断深化与客户的互利共赢合作模式，赢得了客户的认可和青睐。



**客户满意度调查与管理。**依据公司《钢铁产品用户满意度管理制度》，在产销系统、智慧营销系统中分别开发了满意度管理模块，采用线上和线下相结合的方式，定期进行客户满意度调查。调查内容涵盖整体印象、钢材质量、供货能力、服务质量、价格等维度，并实施差异化测评。此外，公司通过电话、传真、邮件、展销会、登门拜访等多种途径，广泛收集客户意见和建议。针对客户在满意度调查中反馈的诉求，逐项核实详情，产销研协同快速响应，确保问题得到有效解决。整改完成后，通过多维回访机制，形成满意度调查闭环管理，持续提升客户体验。



2024年，客户满意度 **98.80** 分

## 客户交流

首钢股份开展全方位、多维度客户交流互动。通过视频、面对面等方式开展“走近客户”活动，深入了解客户在产品使用过程中遇到的问题，精准感知用户需求，用心服务用户。通过在客户端举办首钢日、联合展览等活动，在新材料、新技术、绿色低碳等方面加强技术合作。2024年，公司客户走访及交流5103次，技术交流2206次，组织丰田、赛力斯等5家用户开展技术交流，在东风日产、奇瑞、丰田等开展“首钢日”活动。



“制造 + 服务”认可度持续提升  
荣获 38 项客户奖项

- 中国重汽唯一钢企“合作贡献奖”
- 福田汽车“合作共赢奖”
- 广汽本田、南通中集“优秀供应商”
- 小鹏汽车“杰出新供应商奖”
- 吉利“卓越供应商”和“最佳产品创新奖”
- 豪斯特“战略合作伙伴奖”
- 比亚迪“最佳合作伙伴奖”和“优秀现场服务团队奖”
- 海尔集团“卓越合作伙伴奖”
- 奇瑞“卓越协同奖”和“最佳技术服务奖”
- 慕贝尔“最佳合作奖”
- 东风本田“最佳服务奖”
- 舍弗勒“年度价值奖”



### 荣获中国重汽“合作贡献奖”

在中国重汽召开的2025年度供应链大会上，首钢股份凭借优异的产品、服务和供应链的创新实践，荣获“合作贡献奖”，是板材类唯一获得此殊荣的钢铁企业。

### 案例：第八届日产“首钢日”活动

2024年11月，首钢股份举办第八届日产“首钢日”活动。日产汽车、东风日产、日产贸易参会。会上，双方围绕首钢汽车用冷轧、酸洗产品及技术、新能源汽车用电工钢产品、首钢低碳工作进展、全球合作等事项开展深入探讨，就强化新车型合作、新材料合作达成共识。



日产“首钢日”活动是首钢与日产共同搭建的合作平台，旨在深化首钢与日生产的全球合作交流。自2017年首届日产“首钢日”活动举办以来，公司始终践行“制造+服务”理念，持续提升产品质量与服务，双方合作逐步深化，不断创造出新的合作成果。

### 案例：奇瑞·首钢技术交流日活动

2024年1月，首钢股份在安徽芜湖举办奇瑞·首钢技术交流日活动。双方围绕开拓海外市场、开发低碳绿色钢铁材料、提供整车用材解决方案等开展深入交流，将在绿色发展、科技创新、ESG等方面深度合作，共同擦亮高端制造的金字招牌，打造汽车业和钢铁业合作典范。



### 案例：荣获福田汽车“合作共赢奖”

在福田汽车2025年全球合作伙伴大会上，首钢股份再次荣获“合作共赢奖”。公司已连续多年获得此殊荣，也是唯一获奖的钢铁企业。

福田汽车为满足海外市场的环保要求，2024年5月底先后向公司提出“绿钢”和冷轧升级镀锌课题。公司第一时间沟通掌握需求，充分发挥首钢产销研一体化优势，迅速组建联合攻关团队，提供解决方案，赢得了福田汽车好评。

自2009年合作以来，公司与福田汽车紧密联动，持续为其提供最新技术产品和专业、高效服务。



### 案例：用户技术研讨会

2024年11月，首钢新能源汽车用软磁材料用户技术研讨会在苏州召开。此次会议同时发布了全球首发新产品，以及自粘结涂层等多项新技术。



## 负责任营销

首钢股份始终坚持负责任营销和广告内容安全管控，严格遵守《中华人民共和国广告法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律法规要求，强化负责任营销，不断加强销售价格、承运商准入、质量异议风险等关键业务合规管控。2024年，未发生产品、服务信息、标识以及营销方面的违规事件。

未来，公司将持续完善三级服务体系建设，健全“问题清单—挂牌督办—内部攻关”的协同机制，进一步提升服务水平和服务质量，提高客户满意度。

# 供应链安全

首钢股份致力于打造稳健、安全的供应链，融合“四化一体”<sup>6</sup>采购合规管理，提升效率、降低成本并强化合规管理。公司坚持绿色低碳理念，优选符合 ESG 标准的供应商，推进绿色低碳供应链管理，助力“双碳”目标实现。同时，注重绿色、智慧、阳光采购，通过数字化实现流程透明可追溯，与伙伴建立稳定透明合作。公司将继续推进供应链安全建设，推动钢铁生态圈可持续发展。

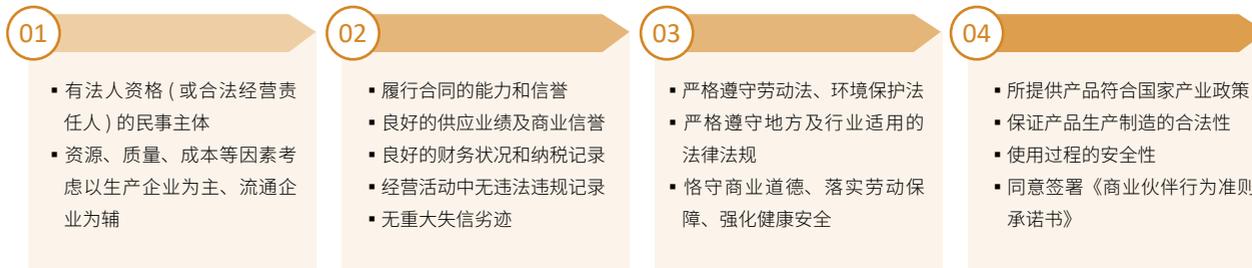
## ► 供应商管理

公司按照《采购供应商管理办法》，开展供应商准入、审核、评价、分级管理等工作，必要时进行现场考察，以识别供应链各环节的 ESG 风险。2024 年，共计完成 18 家供应商二方审核，新准入供应商 151 家，ESG 项目调研评估全部合格。截至报告期末，公司共有供应商 3493 家，全部为大陆地区供应商。报告期内，公司共评价供应商 1916 家，其中 A 级供应商占比 28.12%，B 级供应商占比 44.77%，C 级供应商占比 27.06%。2024 年，公司还对供应商进行低碳绩效评价，进一步强化了供应商低碳管理导向。

<sup>6</sup> 四化一体：即规范化、标准化、数字化、制度化的多基地采购一体化管理体系。



### 供应商准入基本条件



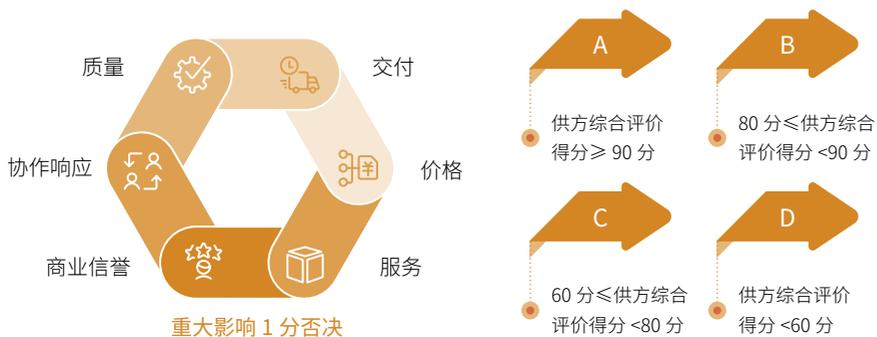
### 供应商审核内容



### 根据采购物资特点制定评价项目

质量	协作响应	商业信誉	服务	价格	交付	重大影响
质量合格率 质量异议项	报价 响应率 技术攻关 信息共享	经营诚信 合规守法 环境、健康、 质量体系认证	售后 满意度 创新 低碳 发展	价格合理性 价格竞争性	订单准时 交货率 合同履行	严重违法 影响生产 冲突矿产 使用童工 违规经营

### 供应商评价项目评价规则



## ► 供应商 ESG 管理

首钢股份深化供应链 ESG 风险管理，将 ESG 考量全面融入供应商准入及考核体系，强化供应链 ESG 管理力度，构建共担责任的可持续供应链生态。公司与供应商签署了《商业伙伴行为准则承诺书》，明确规定了供应商的 ESG 表现标准，并优化了供应商绩效评价方法。在供应商管理全过程中实施严格的 ESG 管理和风险评估，准入环节即全面考察供应商的人权、商业道德、环境保护等指标。报告期内，实现了《商业伙伴行为准则承诺书》签订率 100%。

### 供应商行为准则

2024 年 1 月，公司在官网正式发布《北京首钢股份有限公司商业行为准则》，公示《商业伙伴行为准则承诺书》，旨在全面规范公司商业行为，秉持可持续发展理念，推动公司与社会、环境和谐共生，为公司的长远发展奠定坚实基础。

- 尊重并维护人权**
  - 禁止歧视、骚扰，尊重基本劳动权利，禁止童工和强迫劳动，保障女性权利。
- 商业道德**
  - 秉持专业、诚信和正直的态度开展商业合作，遵守市场竞争原则，营造廉洁守正的企业文化。
- 环境保护**
  - 将绿色发展作为核心战略，推进节能降碳技术创新，减少对环境的影响，有节制地使用自然资源，安全处理化学品，并严格遵守生物多样性保护相关法律法规，积极促进生态环境和谐发展。

为解决采购操作过程不规范带来的合规风险，公司制定《采购方式管理制度》。

- 成立采购规范推进工作委员会，形成“自上而下”和“部门联动”的管理架构。
- 统筹规划，明确部门职责分工，细化分组落实。
- 制定以“四化一体”采购全流程合规管理体系为核心的工作方针。
- 制定工作推进节点表，定期召开推进工作会议，为采购规范工作的推进与开展奠定坚实的基础。

为了识别和应对与可持续发展相关的负面影响或风险，公司对供应商开展了问卷调查，共 14 项内容，涵盖了禁止不道德或非法业务、维护公平竞争环境的要求，以及冲突矿产管理。2024 年，共发出调研问卷 1200 份，收回 1101 份有效回复。评估结果显示，所有参与调查的供应商均符合问卷中的各项要求。

## 供应商 ESG 管理举措

**采购过程监管：**确保与供应商行为准则保持一致，避免与 ESG 要求发生潜在冲突。合同条款要求供应商遵守《采购供应商管理办法》中的 ESG 要求。

**供应商资质审核：**制定了供应商必须遵守的最低 ESG 要求，如供应商所提供的产品必须符合国家产业政策，保证产品生产制造的合法性；确保产品符合国家或行业安全标准，杜绝因产品质量诱发安全事故；供应商应持有有效的环保排放达标证明或环境体系认证（如 ISO 14001），且环保管理需符合相关标准。

**优选 ESG 表现良好的供应商：**在选择供应商和签订合同时，优先考虑 ESG 表现较好的供应商。例如，优先考虑获得绿色工厂认证、采用绿色运输方式等表现较好的供应商。

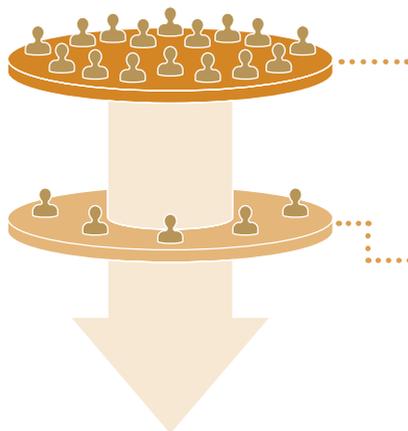
**内部培训与沟通：**对公司和内部利益相关方进行培训，明确其在供应商 ESG 管理中的角色和责任，助力公司实现 ESG 目标。



## 供应商 ESG 筛选与评估

公司重视绿色可持续供应链建设，设立调研评审小组，制定严格准入标准，确保供应商在 ESG 方面达标。新供应商需经试用期考核。

### 供应商筛选



### 筛选机制与流程

- 设立调研小组与评审小组，对供应商进行全面的调研和评审。
- 制定准入评分标准及证据材料要求，确保供应商符合业务特性和合规性标准。
- 新准入供应商需经过至少 3 个月的试用期考核，强化供应渠道管理的有效性。

### ESG 因素考虑

- 将商业道德、劳工要求、健康和安全、环境保护等 ESG 因素纳入供应商准入考核并量化评估。

## 供应商评估和发展

### 评估体系与机制

- 采取月度评分、年度评级的评价体系，涵盖质量、交付、协作响应、价格、商业信誉、服务、重大影响等维度。
- 对供应商实施四级管理（A级、B级、C级、D级），根据年度评价结果调整合作策略。

### ESG 持续审查与改进

- 在供应商评价过程中，持续审查供应商行为是否与商业行为准则一致，不与未达 ESG 最低要求的供应商合作。
- 针对 ESG 表现不佳的供应商，提出改进要求并督促其整改落实。

### 供应商赋能与支持

- 提供 ESG 相关培训，提升供应商可持续发展意识和绩效。
- 引导供应商开展碳足迹核算认证，推动绿色采购和低碳生产。

## 冲突矿产管理

公司发布了《冲突矿产声明》，并建立了严格的供应商管理制度，要求所有供应商签署《商业伙伴行为准则承诺书》。该承诺书中特别强调了关于冲突矿产的相关规定：供应商应确保提供给公司的产品中，所含的钽、锡、钨、黄金、钴、云母等矿物并非源自刚果民主共和国或其周边国家地区的冲突地区，并且供应商不会直接或间接为这些地区的侵犯人权的武装组织提供资金支持或使其受益。为此，供应商需对其所供矿物的来源及产销监管链进行全面、细致的尽职调查，并在我方提出要求时，能够详实提供其尽职调查的具体措施和结果。

## 绿色供应链

公司聚焦战略产品及高碳排放物料开展降碳工作，与行业内先进企业紧密合作，共同确定了两批重点降碳物料清单，涵盖了 42 家供应商提供的 65 款产品。为加速供应链低碳转型进程，公司于 4 月、8 月及 10 月连续举办了三场供应商培训大会，深入阐述公司低碳发展理念，并明确要求供应商启动碳足迹核算工作。通过采用实景数据替代传统数据库因子，有效推动了物料碳排放总量的显著下降，降幅达 30%。



## 智慧供应链

公司以智慧采购为核心，深入贯彻阳光采购原则，不断探索和创新采购管理新模式。编制了《首钢采购风控合规指引》，为数智化采购奠定了坚实的理论基础，明确了采购风控要点和管理标准，打破了传统采购模式的束缚，提升了采购风险合规管理能力。

在此基础上，公司打造了“一三一”数智采购平台，以一个集采管理平台为核心，构建三大对外采购门户，搭建一个数据治理平台，实现了采购业务全流程的数据化、智能化管理。该平台借助云计算、大数据等技术赋能采购管理，深挖数据价值，打造采购数字大脑生态系统，促进采购管理的全面提升。



公司招标采购平台取得三星、三级等保认证，标志着招采平台在系统功能、数据交互、流程管理、技术安全等方面达到了更高效、更规范、更权威的水平，为推进智慧采购提供了有力保障。

在物料管理方面，公司构建了制度化、标准化、规范化、流程化、数字化、可复制、可推广的物料管理体系，实现了供应链上下游、生产制造、供应商及售后服务等多业务信息的融通和资源的高度共享。

## 平等对待中小企业

在采购过程中，公司秉持诚信原则对待每一位供应商，坚持平等对待所有中小企业，确保及时足额支付款项，保障其合法权益。公司积极响应《保障中小企业款项支付条例》的相关要求，不断优化营商环境，促进中小企业健康发展。报告期内，未出现逾期未支付中小企业款项的情况。

# 员工发展

首钢股份秉持“以人为本 和谐共赢”的人才理念，尊重劳动、劳动者和劳动成果，全力打造以价值创造为核心的选人用人、与价值创造者共享成果的制度体系；持续提高人力资源管理的科学性和系统性，最大程度地保障员工福祉，满足员工对美好生活的向往，推动员工个人价值与企业可持续发展协同共进。

## 治理

公司人力资源部负责制定人力资源规划，牵头推进人才引进、培养、评价、使用、激励、留任等一系列与员工发展相关的工作；工会负责民主管理、劳工权益、员工关怀等工作，切实保障员工权益。

为加快构建敏捷型人才供应链，公司搭建了由人才工作领导小组、人才工作委员会、人才工作办公室构成的人才管理组织架构，形成上下联动、层层推进的人才管理体系。其中，人才领导小组由公司党委书记任组长，公司总经理任副组长，统领公司人才工作，确定人才工作方向、统筹资源及指导与监督；人才工作委员会负责制定人才工作计划、健全人才管理体系，指导与监督人才工作开展情况；人才工作办公室设在人力资源部，负责开展人才发展工作。

公司严格遵循《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》及其他相关法律法规的要求，制定《劳动合同管理制度》等管理办法，并持续完善人力资源管理制 度，营造平等、包容、多元的职场环境，保障员工的合法权益不受侵犯。

合法雇佣	《禁止使用童工规定及童工补救控制程序》《女工和未成年工保护管理标准》《禁止歧视、禁止骚扰、禁止虐待管理标准》 《禁止强迫劳动管理标准》
员工关系管理	《劳动合同管理制度》
员工招聘与配置	《人员招聘与配置管理制度》《引进招收高校毕业生管理制度》 《公开招聘管理制度》
员工发展	《三支人才管理制度》《技术、技能职务评聘管理制度》
员工培训	《职工教育培训管理制度》《海浪计划实施方案》《深蓝特训营实施方案》《内训师训练营培训方案》《职业竞赛管理制度》
绩效管理	《岗位说明书管理制度》《岗位绩效考核标准》《班前会管理制度》 《员工绩效考评管理制度》《三支人才管理制度》《绩效考核管理制度》 《绩效考核分配管理制度》
薪酬管理	《薪酬管理制度》《岗位工资管理制度》《中层领导人员第三任期综合考核评价办法及薪酬长期激励机制实施方案》
员工关爱	《职工需求管理制度》《员工满意度调查管理制度》《困难补助管理制度》 《职工健康体检管理制度》《职工健康关爱计划实施办法》 《职工健康体质提升促进工作方案》《职工供养直系亲属及子女医疗管理制度》



公司尊重人权，自觉抵制任何漠视与践踏人权的行爲，尊重员工自由结社、参加工会和享有集体谈判的权利，建立并保持有效的申诉和投诉程序。2024年，公司受集体协商协议保障的员工比例为100%。公司严禁强迫劳动、聘用童工、职场骚扰等违法行为，在招聘、用工、晋升等环节加强监控，建立了职工向最高管理者的申诉渠道，以杜绝使用童工、强制劳动、骚扰、霸凌、恐吓等行爲。2024年，公司未发生任何违法违规雇佣事件。

公司致力于为每一位员工提供平等机会，坚持对不同国籍、民族、种族、信仰和文化背景的员工一视同仁，尊重少数民族风俗习惯，严格保护员工个人隐私。在招聘录用、薪酬福利、职业教育、技术培训、晋职晋级、参与公司民主管理等方面，以客观事实为依据，不因员工的性别、身体特征、婚姻状况等原因而对员工产生歧视或差别对待。公司以制度下发及培训为契机，对所有员工进行关于工作场所反歧视、骚扰的培训。通过员工需求管理、员工满意度调查、员工幸福度调查等方式，进行人权影响评估，了解工作环境对员工的潜在影响。

2024年，在职员工占工会会员比例 **100%**

.....  
劳动合同签订率 **100%**

## 战略

### 员工招聘

在招聘录用程序方面，首钢股份坚持合规、公平、透明原则，严格按照规定的程序开展校园招聘和社会招聘，吸引和选拔人才。2024年，公司积极吸纳就业、创造灵活就业岗位，共新招聘员工200人。

2024年，  
新招聘员工 **200**人

## 员工薪酬与福利

首钢股份基于“薪酬价位、岗位价值、技能、能力、绩效评价”的付薪理念，建立了完善的多元化、差异化薪酬激励机制，针对不同序列、不同类别的员工，设计不同的薪酬形式和薪酬结构。薪酬分配不受性别、年龄、民族等因素影响，从激励性、补偿性、福利性、合规性等方面设置津补贴项目，从短期、年度、中长期维度差异设置薪酬激励，辅以针对性单项奖励，确保员工获得与所从事岗位及所创造价值匹配的薪资收入。对于中高层以上管理层人员，公司建立中长期激励机制，提供任期激励、股权激励等中长期激励举措，其中任期激励按照三年为一个任期进行兑现，限制性股票激励授予对象为公司高级管理人员、核心技术人员和管理骨干。此外，首钢智新实施了员工持股计划。

公司提供多样化的福利计划，从职业关怀、家庭关怀、节日关怀三个方面给予不同群体个性化支持，提升员工的幸福感和归属感，提高人才留存率。公司严格按照规定为员工缴纳养老、失业、工伤、医疗和生育保险，并缴纳住房公积金；提供节日福利、生日福利、企业年金、职工和子女补充医疗保险、团体意外险、补充性养老保障年金计划、商业性普惠医疗保险、子女寒暑假托管班等补充福利；设立带薪年假、探亲假、育儿假、疗养休假、独生子女父母护理假、陪产假等多样化假期；为员工提供全方位的休息场所，建有人才公寓、职工体育馆、图书阅览室等。2024年，京唐公司编发了《职工关心的福利政策汇编》，方便员工了解、享受福利。

<p><b>工资</b></p>	<p>岗薪制、年薪制、岗效工资制 岗位工资、绩效工资、年功工资、职级工资、年底双薪、股权激励 精益项目奖励、管理创新奖励、重点任务奖励、经营贡献奖励、首钢科学家奖励、首钢工匠奖励、科研项目奖励、科技成果奖励、小指标竞赛奖励、三星奖励……</p>
<p><b>津补</b></p>	<p>学历津贴、职务津贴、住房津贴、交通补贴、通讯补贴、专利津贴、异地工作补贴、安家补贴、工作餐补贴、高温补贴、高技能人才补贴……</p>



## 民主管理

公司持续完善以职工代表大会为基本形式的基层民主管理制度,事前听取员工意见,事后接受员工监督,最大限度保障员工的知情权与参与权。公司建立了线上、线下沟通渠道:线上,通过首钢挚友 APP、专题会议、微信公众号等形式传递企业战略、行业动态等最新信息,增进员工对企业发展的理解。线下,制定了《厂务公开管理制度》,设置“厂务公开栏”和“党务公开栏”,向员工公开涉及切身利益的事项;每年召开职工代表大会,实现员工参与公司经营管理。

## 友好型工作场所

首钢股份始终坚持为员工办好事、办实事、解难事,持续开展“春送慰问、夏送清凉、金秋助学、冬送温暖”活动,充分满足员工身心健康和个人成长需求,建设友好型工作场所。

### 员工需求回应

为确保员工最关心、最迫切、最困难的问题及时得到反馈和解决,搭建了智慧工会平台“职工服务专线”,员工可线上一键提报需求,公司对员工提出的合理诉求即时响应、限时办理、及时反馈。此外,每季度召开职工需求见面会,不定期举办员工座谈会、接待日活动等,对职工需求进行面对面答复解决。2024年,重点解决职工子女上学、女工劳保用品、工作服质量提升等职工关心的问题,员工需求响应率、解决率、满意率均达 100%。

### 案例:智慧工会平台

2024年,迁钢公司上线智慧工会平台,涵盖体检、蛋糕券、饺子券、职工福利、职工需求、职工小家等模块,员工可一键领取福利、一键随时随地提出需求并全程跟踪需求处理进度。

通过智慧工会平台,员工已预约体检 7108 人次,领用蛋糕券 8148 张、饺子券 7046 张,提交并处理 181 项需求,创建 204 个职工数字小家,有效提升工会服务效率和职工获得感。



### 员工满意度调查

每年,工会和人力资源部针对不同人员类别及特殊群体,通过员工访谈、调查问卷、职工见面会、职工代表大会等多种形式识别影响满意度因素,并围绕工作环境、学习和发展、薪酬福利、工作体验、成就感、安全感、自我价值实现等关键因素开展满意度调查。2024年,迁钢公司、冷轧公司、首钢智新员工满意度处于满意等级,京唐公司员工满意度处于非常满意等级,均实现了年度目标。

### 困难员工帮扶

公司健全完善了困难职工帮扶救助服务工作体系,通过走访慰问送温暖活动、募捐活动、职工互助保险、首钢帮困基金等形式,多渠道、多方式进行帮扶救助,切实解决困难职工的实际问题。2024年,帮扶困难职工 251 人、发放慰问金 156.27 万元,专项爱心救助 208 人、救助金 26.19 万元。



### 关爱女员工

公司维护和保障女性员工的合法权益和特殊利益,确保男女同工同酬、同岗同酬。通过组织开展女性员工先进表彰、“巾帼岗位创新”、女员工座谈会等活动,提高女性员工的竞争能力;通过组织女性员工参与瑜伽塑形、女性心理关爱、传统文化礼仪培训、美甲、花艺、读书分享会等活动,促进女性员工身心愉悦;通过建设女职工活动室、母婴关爱室、母婴喂奶班车等,为女性员工提供更加舒适的工作生活环境;通过提高女工卫生用品发放标准、为女性员工购买女性特殊疾病保险、提供妇科健康检查等,保障女性员工健康。

### 关爱青年

公司通过征求意见、座谈交流、问卷调研等形式,围绕青年员工在工作、生活和技能提升、兴趣爱好等多方面需求有针对性地开展各项青年活动。此外,公司开发青年员工线上交友、线上联谊系统,积极拓展内外资源,探索更多青年特色活动,助力企业留人。2024年,青年员工参与活动超过 300 人次。

### 身体健康管理

公司通过健康点积分计划、年度两次进行体质检测等方式，提升员工健康管理意识，推动全员提升身体素质；以职工健康驿站为依托，开展线上咨询、线下义诊、健康知识宣传教育、职工健康档案管理等活动，为员工提供全方位健康管理服务；通过与首钢医院合作，组建王宏宇专家工作站，开展健康巡诊、健康知识讲座、绿色就医等活动，缓解员工就医取药难题。京唐公司还建设了线上暖心医院，推出健康管理温暖包服务项目，为员工提供实时医疗咨询、健康用药服务，开辟就医购药、精准诊疗咨询绿色通道。

### 心理健康关怀

公司不断完善员工心理健康服务体系建设，以职工心灵驿站为阵地，广泛开展员工心理健康服务活动，加强对员工的人文关怀和心理关爱服务工作力度。继续推进“5+N”心理关爱行动计划，2024年，组织开展团队辅导和员工一对一访谈、全员中阶心理课程培训等活动，建设员工心理测评及心理档案，构建职工心理危机预警体系；组织开展“职工幸福感”调查，员工整体心理健康指数呈逐年稳步上升趋势；推进心理关爱进班组，通过压力测试等活动将心理学真正融入班组的日常管理。

### 丰富文体活动

公司重视员工精神文化需求，成立骑行、多媒体、太极拳、音乐协会等文体协会，积极举办多种活动，为员工提供多样化、高质量精准服务，增强员工活力和幸福感。2024年，围绕庆祝首钢迁安钢铁基地投产二十周年、京唐公司投产十五周年，举办职工文化节系列活动，做到月月有赛事、月月有活动，共组织407项精心设计、形式多样、载体丰富的文化体育活动，超1万人次参与。举办篮球赛、足球赛、健康跑、八段锦、垂钓赛、游泳等多项体育活动，主持人大赛、才艺比拼、艺术赏析等文艺活动，游园会、集体婚礼等创意活动，还组织乒乓球、羽毛球、游泳等多个兴趣活动培训班，丰富员工文化活动。其中，职工歌咏比赛、职工文化展演、篮球联赛等多个活动采取线上直播和线下演出结合的形式，广受好评。

首钢股份  
《“和谐团队”训练体系高阶课程全员推广》项目  
荣获北京市总工会优秀心理服务助推项目（连续四年获得助推）

京唐公司  
“打造EAP创建幸福型企业场景”项目  
荣获北京市总工会优秀助推项目



## 员工培训与发展

首钢股份高度重视员工的成长和发展，搭建多样性的支持平台，帮助员工与企业共同成长与发展。公司以能力技术、评价技术、发展技术为支撑，通过构建实施三支人才队伍通道建设体系、远航高潜人才赋能发展体系、三支人才全员培训管理体系的发展路径，形成“三支队伍、三个系列、三条通道”的“纵向晋升、横向互通”的发展管理关系，营造有利于人才成长与发展的生态体系，为企业可持续发展奠定坚实基础。

**职业通道。**设置经营管理、专业技术、技能操作三大序列，针对不同序列提供丰富的职业发展机会和畅通的晋升通道，实现员工纵向晋升和横向互通。依托“远航”全生命周期职业生涯发展管理，持续为全员职业发展提供多样化、精准支持；通过“海浪计划”，分层级为新员工制定发展计划书 IDP，并建立“岗位实践+定向培养+三导师”机制。

**绩效评价。**设立年度绩效考核评价委员会，构建从绩效目标、绩效辅导、绩效评价到绩效反馈及结果运用的闭环绩效管理体系。搭建了畅通的绩效反馈与申诉机制，员工对于绩效考核、岗位调动、培训、薪酬福利等事宜有异议的，可向年度绩效考核主管部门或部门负责人进行申诉。对于管理者，公司按年度和月度综合采用关键绩效指标法、360 评价法，从多个维度获取反馈，并将绩效评价结果与薪酬、培训及职业发展联动，不断提升领导能力。

**全员培训。**公司围绕三支人才队伍素质能力提升需求，搭建了覆盖经营管理、专业技术、技能操作及相关方的全员培训管理体系，培训内容涵盖任职资格、专项能力提升、职业发展等方面。此外，培养各专业领域内培训师，加强知识经验的总结、开发和推广，并试点构建员工知识管理平台，构建持续学习和相互赋能的学习型组织文化。



复合型管理人才	领军型科技人才	工匠型技能人才
<p><b>领导力方面课程</b></p> <p>深蓝特训营 蔚蓝青训营 青蓝星训营</p>	<p><b>创新思维 数据分析类课程</b></p> <p>科学家特训营 技术专家卓训营 科技创新青训营 技术骨干星训营</p>	<p><b>智能制造 经验萃取类课程</b></p> <p>首钢工匠特训营 技能专家卓训营 未来工匠青训营 技能大师星训营</p>
年度晋升比例约 <b>50%</b>	年度晋升比例超过 <b>50%</b>	年度晋升比例超过 <b>60%</b>
<p><b>针对经营管理人员</b></p> <p>以提升领导力为重点，定制化设计课程，通过沙盘模拟和复盘教学、案例教学与互动讲授等形式，开展深蓝特训营、蔚蓝青训营、青蓝星训营等培训项目，促进领导人员业务素质 and 综合履职能力提升。</p>		
<p><b>针对技术管理人员</b></p> <p>以造就视野开阔、能力突出、勇于创新的高素质专业管理人员和引领专业发展、掌握行业前沿技术的技术管理人员为主要目标，举办高端复合型技术人才研修班，推进常态化专业对标交流，组织钢铁前沿知识、先进技术授课及研讨，鼓励骨干人员赴外参加高端论坛、专项业务交流等，系统提升专业技术人员的知识和技术水平。</p>		
<p><b>针对技能操作人员</b></p> <p>以提升职业素养和职业技能为核心，持续开展技能实操培训、职业技能竞赛、岗位主题研修，组织工匠大讲堂等，提升技能人才发现问题、分析问题、解决问题和岗位驾驭的能力。</p>		

### 案例：三星评选

自 2006 年起，首钢股份已连续 19 年开展面向青年人才的“三星”评选，以充分调动青年人才在技能学习、技术攻关、产品研发、生产经营、市场营销、管理创新等领域的积极性、创造性，全面提升青年职工队伍素质，营造人才脱颖而出的环境与机制。“三星”分为“希望之星”“卓越之星”“股份之星”三个层次，连续三届或累计四届荣获希望之星、卓越之星的职工，将自动晋级为“股份之星”。截至报告期末，公司已累计评选出 1367 名“股份三星”。



希望之星 股份之星 卓越之星

公司已累计评选出

1367 名“股份三星”

### 案例：与东北大学共建实践教育基地

2024 年，首钢股份与东北大学共建实践教育基地，在多个领域探索校企合作新途径、新模式，创新人才培养新机制，合力打造专业建设基地、实践教育基地、教师能力提升基地、人才培养基地、教育教学改革基地、产学研合作基地、科研成果转化基地和社会服务基地于一体的综合体。



### 风险和机遇管理

风险	应对举措
招聘的“双一流”学生违约	采用已签约学生推荐 + 重点院校老师推荐方式，迅速锁定人选；通过与高校共建实践教育基地，储备人才。
关键人才流失	健全人才发展通道和机制；针对核心人才，完善补充激励机制，加大非薪酬激励；针对新入职员工，施行“海浪计划”，给予薪酬保护期；以风险管控驾驶舱为平台，通过设置重点人才流失率预警机制，强化对人才队伍流失情况的监管。
以数字化、绿色低碳为代表的复合型人才培养有待加强	持续强化数字化、绿色低碳管理人才培育，围绕数字化、智能制造、绿色低碳，面向各序列人员有针对性地分层分类增加相关课程学习。

### 指标和目标

首钢股份对人力资源相关目标进行跟踪监测，并通过开展定期评价、督导、督办等方式，确保实现年度目标。

指标	单位	2024 年目标	2024 年结果
建立战略性人力资源结构	员工满意度	%	满意 / 非常满意
提供人才支撑和智力保障	高职级人员占比	%	6 / 6.43
人力资本保值增值	培训计划兑现率	%	90 / 93

未来，首钢股份将全面增强人才工作前瞻性、系统性与实效性，加速推进人才强企战略的实施，构建战略性人力资源管理体系，在人才总量、人才素质、人才效率及人才工作等方面稳步、持续提升，形成员工与企业共同发展的良好局面，为建设有世界竞争力的优秀上市公司培育充满活力和能力的人才队伍。

## 专题

## 全员培训体系

首钢股份根据公司战略发展方向、业务及岗位需求，结合员工职业发展规划，通过问卷调查、能力评价、技能测评等方法，分类、分级制定“六大类、四层级”培训项目，开发 200 余项课程。

## 开发精品项目，实现精准赋能

公司基于岗位序列，针对性构建各职位族课程体系。结合公司任职资格标准及全员培训赋能体系，开展课程设计前端需求调研，针对员工缺失的能力，制定项目学习地图，配套确定培训项目课程，并创新利用训练营体系、沙盘模拟、发表论文、担任培训师等方式强化培训课程。

针对三支人才成长与发展需要，设计实施“星、青、卓、特”四个层级、进阶式 12 个训练营式培训项目，对培训内容模块化管理，以全脱产军事化管理形式，重塑学习体验，优化培训学时，缩短人才培养周期，形成高潜人才网格化培养发展策略。

## 建立高端人才培养基地

公司与战略客户、业内专家、高校合作，建立联合实验室、专家工作站、创新工作室、技能大师工作室等高端人才培养基地，提升市场分析能力、产品及技术攻关能力，助推科技人才快速成长。

## 提升自培训能力

公司制定《内训师训练营培训方案》，以内训师课程体系为牵引，建立内训师选拔、培训、评聘、晋升、激励、退出机制和四层级内训师人才库，分类分级开发讲座、视频、微课、模拟操作等形式内训课程，沉淀管理与应用知识资本，提升公司知识管理水平和自培训能力。截至报告期末，公司拥有各级内训师近千人。

## 搭建技能竞赛平台

公司建立以赛促训“参赛、激励、等级提升”三大机制，提高作业技能，提炼最佳操作法，引导和激励技能人才锤炼技能，搭建技能人才快速成长平台。截至报告期末，已有 485 人次在世界、国家、省市等级别竞赛中取得优异成绩。

## 打造学习型组织

公司营造持续学习和相互赋能的学习型组织文化，搭建平台，开展优秀员工经验分享系列活动，如读书分享会、培训结业答辩、成果发布会、阿米巴巴长经营 PK 赛等，并给予激励，促进知识共享和团队协作。

2024 年，公司被授予“最佳学习型组织标杆”荣誉。



深蓝特训营



蔚蓝青训营

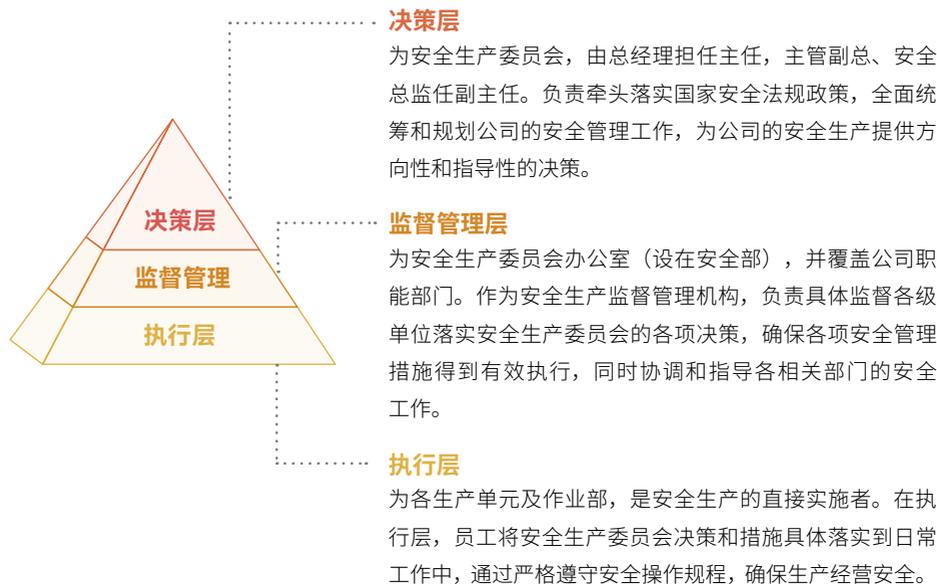
# 职业健康与安全

首钢股份秉持“人民至上、生命至上”理念，以打造国际安全生产示范企业为目标，构建“五位一体”职业健康安全管理体系，强化数据思维指导安全管理，拓展创新思维实施源头治理，以科技赋能提升管理效能，营造安全稳定环境，实现高水平安全与高质量发展良性互动。

报告期内，安全生产投入 1.55 亿元，未发生较大及以上生产安全事故，百万工时伤害率为 0，持续保持安全生产平稳。

## 治理

公司按照《中华人民共和国安全生产法》等法规要求，成立了安全生产委员会，落实国家安全生产法规政策，全面统筹安全管理工作，安全生产委员会办公室设在安全部，负责传达督导落实安全生产委员会的各项决策和部署。



公司严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规，建立健全公司全员安全生产责任制，制定了《安全教育培训管理制度》《安全风险分级管控和隐患排查治理管理制度》《安全生产投入管理制度》《职业病危害监测及评价管理制度》《建筑、部位消防安全管理办法》《相关方安全管理制度》《生产安全事故应急救援管理制度》《安全生产举报和奖励管理制度》《生产安全事故管理制度》等 56 项制度，明确了各部门及各级人员的安全职责和管理要求，确保职业健康安全管理工作得到有效落实。

2024 年，公司紧跟法规标准的变化，结合现场实际情况，对《生产安全事故管理制度》《安全生产目标及承诺管理制度》《安全生产约谈管理制度》《安全生产专家管理制度》《安全生产举报和奖励管理制度》《有害气体安全防护管理制度》《生产安全事故管理制度》《变更项目安全管理制度》等制度进行了修订，在确保管理合规性的同时，进一步提升安全管理水平。



## 安全管理体系

公司全力构建“五位一体”的职业健康安全管理体系，统筹推进安全生产标准化、“三管三必须”<sup>7</sup>管理、变更管理、相关方统一协调管理和应急救援管理体系建设，通过明确细化安全职责、多维度强化全过程管控、统一协调相关方管理，确保管理合规、风险受控。

**构建“三管三必须”<sup>6</sup>管理体系。**以专业部门职责为切入点，做实责任制清单管理，明确安全履职要点，疏通专业系统履职堵点，推动知责、明责、履责、尽责、问责、追责走深走实。

**构建变更管理体系。**围绕工艺技术、能源介质、人员组织、设备设施等变化，通过顶层设计，建立全过程管控机制，明确分级管理标准、管控原则、评价体系，并深化专业协同。

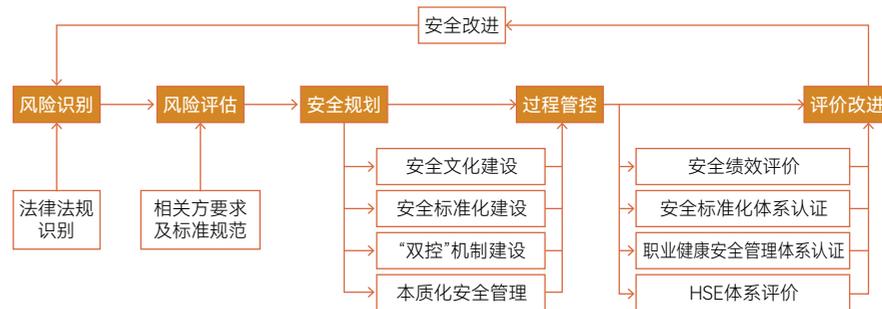
**构建相关方统一协调管理体系。**以管风险为切入点，按照“四个一”管理模式，即风险一起辩、措施一起定、人员一起培、绩效一起评，实施危险作业先期介入、管控措施分级审核、关键岗位实操培训、安全绩效联合评定。

**加强标准化运行体系建设。**按照安全生产标准化“121”<sup>8</sup>管理模式，强化隐患问题的深层次分析运用以及解决问题能力，建立制度合规性校验机制，执行“严、细、实、狠”的管理理念。

**加强应急救援体系建设。**聚焦短板弱项，完善应急救援预案，持续深化岗位联动、协同演练机制，增配应急救援装备，解决应急救援的困难点位，实战化开展不同时段、特殊天气演练。

## 安全管理流程

公司为实现安全生产顺稳，以风险辨识、风险评估、安全规划、过程管控、评价改进为基础，设计安全管理框架，形成流程清晰、目标明确、可持续改进的安全管理体系，实现消除或预防生产过程中的安全风险隐患，确保生产安全稳定。



### 事故处理流程



<sup>7</sup>三管三必须：管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全。

<sup>8</sup>121：1——每三年参加国家安全标准化一次复审；2——每年两次内审；1——每年聘请外部机构开展一次外审。

### 安全认证

为提升企业安全管理水平，公司成立安全标准化管理委员会，建立健全安全标准化管理体系，实现安全管理系统化、岗位操作规范化、设备设施本质化、作业环境定置化，6个单元已取得国家一级达标审核认证。同时，公司及各基地分别通过了职业健康安全管理体系、HSE管理体系的认证。报告期内，复审通过率100%。



ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系认证证书



HSE 管理体系评价证书



京唐公司 ISO 45001:2018 认证证书

### 战略

公司始终将职业健康与安全视为企业发展的基石，秉承筑牢安全管理基础，降低安全生产风险的原则，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，着力构建全员安全生产责任体系；着力健全事故隐患排查治理体系，做好重点风险防控和重大隐患治理；着力完善安全预防控制体系，提升防范化解重大风险的能力，全面推进安全生产治理体系和治理能力现代化，持续提升安全生产能力和员工职业健康水平。

### 安全文化建设

公司制定了《安全文化建设实施方案》，成立了以公司领导为组长的安全文化建设组织管理机构，制定了安全文化建设实施方案，明确了目标和实施举措。利用各级安委会、安全生产专题会、作业部安委会，研究部署安全文化建设工作，并邀请职工代表参会，监督安全文化建设职责落实，接受群众监督。

报告期内，“领导、专业上讲台+班组小教员”培训达6659次，参与人数达到74610人次；“体验式+感知式”培训达155次，参与3300人次；“典型隐患+岗位写实”培训277次，参与4643人次。

#### 案例：“感知式+体感式+互动式+写实式”培训

公司深知培训不到位是安全生产的最大隐患，因此决定将检修前的培训方式由传统的会议室教育培训，创新转变为“感知式+体感式+互动式+写实式”的多元化培训模式。通过实施关键岗位现场的亲身感受培训，包括高处坠落模拟、触电体验、盲板阀抽堵实操等13类体感模拟培训项目，使员工能够直观、深刻地理解和掌握安全操作规程。这一管理创新举措显著降低了违规行为的发生率，助力保障检修工作的安全顺利进行。



改善前



改善后

## 数智安全管理

公司坚持“科技赋安、数智助安”的理念，积极拥抱智能化、数字化浪潮，以创新为驱动，以科技为引领，不断推动安全管理数智化升级，以信息化数字化赋能安全管理，大力推进“检修安全提效降险”“作业辅助工装研发”“机械化换人、自动化减人、智能化无人”，推动本质化安全管理纵深发展，实现了安全与效率的双提升。

报告期内，完成管理创新成果 9 项，起草地方标准 2 项，申报国家专利 16 项，以技术创新引领管理创新与现场安全难点有效融合，驱动高质量发展。

### 案例：高风险区域 3D 建模与 UWB 定位技术，实现人员安全一体化管控

冷轧公司在前期锌锅区域安装人员行为识别摄像机的基础上，对高风险区域镀锌双线电缆隧道、炉区、锌锅及地下室进行 3D 建模，通过 UWB 定位技术，在 3D 建模画面中实时显示人员的位置，确保人员进入危险区域时可知、可控，同时系统集成 SOS、电子围栏、视频联动、人员轨迹等功能。实现人员准入、定位、数量、行动轨迹、电子围栏和 SOS 报警等监控、预警、应急管理的一体化管控，如遇危险情况及时通知区域内人员疏散，快速对被困、受伤人员进行施救，提高了应急疏散、救援效率。

## 职业健康管理

2024 年，公司在职业健康管理方面实行全链条管控措施。严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》等法规，制定《职业病防治计划和实施方案》，明确目标路径。通过现状评价、日常监测及高毒评价，实现职业病危害因素检测率 100%。组织全体接害人员体检，体检率 100%，及时发现并干预问题。开展职业卫生防护知识培训，合格率 100%，提升员工素养。加强防护设施建设，建立数字化气体监控平台，安装 5667 个固定报警器，配备 1202 台便携式检测仪，采用自动化、智能化系统减少接害时间，利用密

封罩等减少粉尘外溢。针对高风险点位，采用“四新”技术等实现 20 项降噪、降尘、降毒害的攻关治理。

职业病防治知识培训覆盖率达到 100%

职业健康体检覆盖率达到 100%

职业病危害因素的检测率达到 100%

## 相关方安全管理

2024 年，公司积极响应相关法律法规的要求，致力于搭建相关方统一协调管理体系。鉴于《工贸企业重大事故隐患判定标准》明确将相关方安全生产工作统一协调、管理纳入重大事故隐患判定标准，公司率先行动，以风险管控为核心，深入开展相关方安全管理工作的探索与实践，通过现场调研走访，细致分析其安全管理中的难点问题，并深入探究这些难点背后的内在规律和发展趋势。公司创新性地推行了“四个一”管理模式，构建了相关方统一协调管理体系，并有序运行。

### 风险一起辩

公司根据相关方的业务属性和人员规模，对其进行分类分级管理，明确了管理原则、检查标准和检查频次。专业部门、业主单位、安全管理人员与相关方共同深入作业现场，开展安全风险辨识工作，确保风险辨识全覆盖、无死角，并实行动态更新。

### 措施一起定

针对辨识出的较大以上风险作业项目，公司组织专业部门、业主、监理等单位，共同为相关方制定有针对性的管控措施，确保风险得到有效控制。

### 人员一起培

公司分层分类制定了周密的培训计划，将相关方的高风险作业人员、施工队长、安全管理人员等关键人群纳入公司内部培训体系，实施统一培训，提升其安全意识和专业技能。

### 绩效一起评

公司制定了相关方的考评规则和周期，由业主、发包部门、安全部门共同对相关方开展安全评价。评价结果与罚款、约谈、缩减工作项量、退出等挂钩，督促相关方持续提升安全管理水平。

报告期内，公司对 104 家相关方对应风险特点进行分级管理，实施危险作业、变更项目监督审核，共核验风险辨识结果 701 项；以“一提两降<sup>9</sup>”为目标，研发应用检修工装 181 项，协同共建 13 项体感培训项目，累计培训 1828 人次；针对基础档案规范管理、检修后典型问题发布等内容开展专题培训 9 次。

### 案例：考核联动，强化协作方管理

京唐公司强化了对相关方的评价与管理机制，确保各方责任落实到位。相关职能部门每季度对所管辖的相关方开展全面评价工作。制定了维检单位的安全评价标准《设备体系相关方安全生产工作评价标准》，并依据此标准对维检单位进行严格排名。对排名靠后单位的负责人，及时进行约谈，并落实考核措施，以督促其提升安全管理水平。

相关方的评价结果作为下一年度业务合作的重要依据，确保相关方业务承揽过程中的安全可控。

## 危险化学品管理

公司严格落实危险化学品安全管理相关规范要求。2024 年，在危化品全生命周期管控方面实现系统提升，全面规范采购、运输、装卸、废弃处置等全流程环节，并制定了《硫酸、盐酸、氨水、液氨、氢气站、氧气、液氧、液氮、液氩、LNG 液化天然气、检化验室检查标准清单》等 11 类检查标准清单，完善了 13 类告知卡。同时，减少或替代使用危化品 7 项，优化工艺连锁 5 项，降低了使用风险。通过全流程风险核验、双确认装卸、分级分类储存管控、储罐安全附件专项治理、使用末端靶向管控、废弃物精准追溯以及强化有毒有害区域管理等措施，确保了危化品全生命周期有效管控。

制定检查标准清单

11 类

完善告知卡

13 类

<sup>9</sup> 一提两降：提升检修效率、降低劳动强度、降低安全风险。

## 消防安全管理

公司高度重视消防安全管理，在基础管理方面，通过梳理法规要求，明确了办公及现场 111 个区域 10 类 8946 项消防设施责任清单；组织开展消防专业技能培训活动，提升消防实战能力，累计培训 35 场 2265 人次。



### 在攻关治理方面

围绕动火作业、可燃物周边热源风险、高温物料皮带操作、电动车管理、生命通道畅通及电气防火封堵等方面，组织开展深剖细研的调研攻关，排查风险点，成功完成 103 个项目的攻关，并切断了 56 个高温热源与可燃物形成火灾的成因链条；投用 33 部电梯智能阻车系统，有效预防电梯火灾事故的发生。

### 在风险降低方面

构建“消存量、遏增量”管控机制，组织开展自动喷水灭火系统、消防给水及消火栓系统等消防系统开展专项整治，消除存量隐患；构建“前置管理、过程督查、完工评价”全流程消防项目管控机制，遏制防火门、线型感温火灾探测器等项目增量隐患。

## 应急安全管理

围绕应急救援体系建设与完善，公司采取了一系列制度保障措施，明确了各级人员的职责分工。成立了以总经理为主任的应急管理机构，负责全面统筹和协调应急救援工作。编制了应急预案《生产安全事故综合应急预案》《灭火和应急疏散综合预案》，并完成了政府审核备案，确保预案的合法性和有效性。为便于现场快速响应，制定了应急处置卡，明确了应急处置的流程和关键步骤。

公司创新推行协同应急救援模式，跨越岗位、区域边界组织演练，梳理困难岗位，建立协同网络并健全信息沟通机制。针对消防、有限空间、高处等应急救援难度大的点位，从装备、技能、预案等方面攻坚克难。利用信息化手段提升应急救援整体效能，确保救援工作精准高效。

报告期内，组织 5492 次各级演练，其中针对性协同演练 280 次。通过演练改善了 45 项缺陷，并推行了访谈式桌面推演与现场实操融合、“双随机”实战演练等方式，精准提升岗位应急处置能力。

## 风险 and 机遇管理

### 风险管理

公司坚持以安全文化为引领，以安全标准化建设为主线，以“双控”机制建设为核心，以本质安全管理为重点，着力防范化解重大风险，形成了完善的责任体系、管控体系和持续改进体系。2024年，公司聚焦较大以上风险数据，拓展工艺设备关键参数实时动态监测点位76个；32项较大以上风险实现攻关降级；31项频发隐患实现源头治理；深度治理38个频繁报警点位；研发应用高风险作业监控平台，实现煤气区域、有限空间作业定点、定位、轨迹追踪，便携式报警器数据实时远传共享；实施治理重大事故隐患新模式，试点先行，优先对极易动态生成的重大事故隐患，溯源全过程影响因素432项，攻关治理109项，切断隐患形成的链条。

工序单元	主要事故风险	风险分布点位	风险管控举措
炼铁	中毒与窒息、火灾、灼烫、其他爆炸等	供装料系统、高炉系统、热风炉系统、煤粉喷吹系统	供装料、高炉设备、供风、喷吹系统实行电气连锁，保障生产工艺运行过程中具备有效的安全连锁保护功能，如炉缸侵蚀监测预警模型等信息化管控技术手段
炼钢	中毒与窒息、火灾、灼烫、其他爆炸等	原料吊运、炉外精炼、转炉冶炼、钢水连铸	围绕熔融金属遇水爆炸风险溯源全过程影响因素，通过信息化预警监控和本质化攻关治理，切断隐患形成链条。如转炉氧枪冷却水流量差预警控制系统和水管路由改造以及冷凝水引流收集装置等
轧钢	机械伤害、火灾、灼烫等	酸洗系统、加热炉系统、轧制系统	建立完善的能源隔离管控体系，通过上锁挂牌、机械防护等举措，确保轧钢生产过程中风险有效受控。如机械防护安全锁具通过电气控制模块实现连锁控制功能
烧结	机械伤害、中毒与窒息、火灾、灼烫、其他爆炸等	原料系统、皮带输送系统、烧结环冷系统	科技赋能安全，通过引入智能化装备，并设置完备的皮带防护和应急停机装置，确保皮带系统安全运行，如投用热料皮带机器人智能巡查、自动应急喷淋灭火系统等
煤气	中毒与窒息、火灾、其他爆炸等	煤气回收与净化系统、煤气输送与加压系统	研发应用高风险作业监控平台，实现煤气区域、有限空间作业定点、定位、轨迹追踪，便携式报警器数据实时远传共享，一人报警、多人提示，真正互联互通，高风险作业现场安全监管实现实时化、科技化、智慧化

### 机遇管理

公司始终将职业健康与安全视为企业可持续发展的基石，积极应对风险与挑战，把握机遇，通过创新策略和实践，不断提升职业健康与安全的管理水平。

#### 机遇识别

##### 法规与政策导向

随着国家对职业健康与安全法规的不断完善和加强，公司积极响应政策导向，将法规要求转化为企业发展的机遇。通过提前布局、合规运营，公司在市场中树立了良好的企业形象，赢得了客户的信任与青睐。

##### 市场关注方向变化

随着社会公众对企业供应链安全的关注度不断提高，市场对具备良好职业健康与安全记录的企业产品需求日益增长。公司通过加强职业健康与安全管理，提升了产品的市场竞争力，开拓了新的市场空间。

##### 技术创新应用

在数字化、智能化技术的推动下，公司积极探索新技术在职业健康与安全领域的应用。如利用大数据分析预测潜在风险、通过物联网技术实现远程监控和预警等，技术创新不仅提高了管理效率，还为企业树立了品牌形象。

#### 机遇管理策略

公司构建以“五位一体”为核心的职业健康安全管理体系，包括安全生产标准化运行体系、“三管三必须”管理体系、相关方统一协调管理体系、变更项目安全管理体系、生产安全事故应急救援体系。通过明确职责、规范流程、强化执行，确保各项职业健康与安全措施得到有效落实。



## 指标与目标

2024 年，公司安全生产事故为零，各项安全目标均圆满达成。

目 标	2024 年目标完成情况
一般及以上生产安全事故（含火灾）为 0	 <p>目标全部达成</p>
无职业病危害事故，无新增职业病	
安全教育培训、应急演练计划兑现率 100%	
年度隐患整改率 100%	
不发生隐瞒不报、谎报或者迟报生产安全事故	
攻关项目风险值降低 10%	

为强化安全生产管理成效，公司结合自身运营实际，制定了中长期的安全生产目标与规划，确保所有安全生产措施均符合法律法规要求，并通过详细规划确保实施过程的合法合规。

## 2025 年目标

公司将在“五大”体系建设上实现新突破，推动数据驱动管理实现新转变，创新引领能力取得新提升，协同发展取得新成效。具体安全目标为：杜绝一般及以上生产安全事故（含火灾），新增职业病病例为 0，百万工时伤害率控制在 0.65 之内。同时，确保安全教育和应急演练计划兑现率达到 100%，年度隐患限期整改率达到 100%，并力争攻关项目风险值降低 30%。

新增职业病病例

0

百万工时伤害率控制在

0.65 之内

确保安全教育和  
应急演练计划兑现率

100%

年度隐患限期整改率

100%

力争攻关项目风险值降低

30%

## 未来发展目标

公司构建长效安全管理机制，坚持以安全标准化建设为主线，规范指引，夯实“三管三必须”责任，跨界对标各领域先进做法，不断创新安全管理模式，发挥安全杠杆作用，促进企业管理整体提升；以“双控”机制建设为核心，关口前移，全面推进 4 大板块 16 个平台的信息化系统建设，扩展聚焦工艺安全领域，创新实践合规性核验、访谈式辨识风险、类比事故倒推排查、“一键式”隐患排查等举措，提升风险辨识的全面性和管控措施的有效性，筑牢应急救援最后一道防火墙；以本质化安全管理为重点，提效降险，融合技术创新与智能化应用，以治本攻坚专项行动为契机，深入开展重大事故隐患源头治理，不断研发应用检修工装，持续推进提升本质化安全管理的深度、广度、维度；以安全文化为引领，铸根立魂，推广应用各类文化载体，将安全文化融入企业的日常管理和员工的行为规范中，持续营造自我管理、精细管理的良性氛围。围绕公司不同发展阶段的安全管理特点，聚焦生产工艺、设备检修、工程建设等各类变量风险，以体系建设夯实管理，以数据分析提升管理，以创新驱动引领管理，持续推进安全生产治理体系和治理能力现代化，进一步提升防范化解重大风险的能力。实现重大事故隐患动态清零，规划期内百万工时伤害率控制在 0.65 以内，严格控制、杜绝一般生产安全事故，坚决遏制较大及以上生产安全事故。



实现重大事故隐患动态清

0

规划期内百万工时伤害率控制在

0.65 以内

严格控制、杜绝一般生产安全事故  
坚决遏制较大及以上生产安全事故

# 社会贡献

首钢股份积极支持公益事业发展，结合公司使命、战略目标，将乡村振兴、救灾、志愿服务、环保、教育帮扶、行业发展等列为重点支持的公益领域。每年制定公益支持计划，明确公益支持项目和预算。

公司积极履行社会责任，拓展脱贫攻坚成果，落实消费扶贫，助力全面推进乡村振兴。2024年，采购对口帮扶地区新疆大枣、新疆葡萄、建昌小米、内蒙古哈密瓜、阳原土豆等农产品 195.04 万元。

公司通过爱心捐赠、帮扶幼儿园建设、开展“学雷锋”系列活动、积极组织员工参加志愿活动等方式，努力改善当地社区的生活质量和发展水平。已连续 11 年组织开展“学雷锋”进社区系列活动，向周边社区提供免费问诊、理发、磨菜刀、小家电维修等，为打造更美好的社区贡献首钢股份力量。2024 年，公司共捐款 97.99 万元。

志愿活动参与人次

1028 人次

志愿活动人均时长

5 小时

公司积极宣传绿色发展理念，通过组织义务植树、环保日主题活动等方式践行环保责任。2024 年，京唐公司组织青年职工到曹妃甸森林公园、曹妃甸城市馆和首钢园区开展环保主题活动，通过回收废旧塑料瓶、垃圾分类投沙包游戏、海洋主题飞行棋、交换闲置绘本、环保种植等趣味化活动吸引城市居民积极参与，激发少年儿童对环保的兴趣，增强绿色低碳环保意识，宣传首钢绿色发展理念。



公司坚持与城市共融合，通过提供采暖服务、推进固废资源综合利用项目等举措，促进与社区和谐共进。公司从产品制造生命周期出发，持续推进资源高效循环利用，构建起企业内循环、区域产业协作、城市与企业融合的发展新模式。例如，与金隅集团、北京科技大学和迁安市政府共同推进固废资源综合利用项目，助力迁安乃至唐山地区实现固废“零排放”，为打造“无废城市”“清洁城市”贡献力量。

## 案例：迁钢公司高炉冲渣水余热回收替换原燃煤锅炉供暖

迁钢公司深入挖潜热能资源，积极回馈社会，实施高炉冲渣水余热回收项目替换原燃煤锅炉供暖，利用余热为公司厂区及周边居民区、学校、医院等区域提供采暖，采暖面积达 110 余万 m<sup>2</sup>，供暖居民 9000 余户，年可节约 3.15 万吨标准煤。



“学雷锋”志愿服务



商贸会志愿服务

# 关键绩效表

## 经济类绩效指标

指标	单位	2022年	2023年	2024年
营业收入	万元	11,814,218.35	11,376,144.36	10,831,079.65
利润总额	万元	179,311.39	90,031.99	74,560.52
净利润	万元	150,941.54	75,380.48	59,515.29
纳税总额	万元	305,365.11	272,894.12	162,034.81

## 环境类绩效指标

指标	单位	2022年	2023年	2024年
环保总投入	亿元	11.22	8.38	2.68
近5年累计环保总投入	亿元	62.45	47.01	49.75
环境污染事件数	件	0	0	0
财年内面临的环保罚款	万元	0	0	0
环保培训覆盖率	%	100	100	100
环保绩效评级 (A级是环保绩效评级的最高等级)	级	A	A	A
通过环境管理体系认证的场所比例	%	100	100	100
通过能源管理体系认证的场所比例	%	100	100	100
能源消耗总量	吨标准煤	13,842,868	13,898,235	16,055,181
其中, 天然气	立方米	219,690,746	242,155,100	230,108,541
蒸汽	立方米	2,343,890	2,381,176	2,001,625
原煤	吨	6,847,351	6,704,644	6,393,322
清洁能源 / 可再生能源用量	吨标准煤	90,207	114,459	159,551
清洁能源 / 可再生能源用量占比	%	0.65	0.82	0.99
废钢外购量	万吨	71.89	111.63	281.30
废钢内部回收量	万吨	57.81	41.39	95.61

指标	单位	2022年	2023年	2024年
用电量	亿 kWh	151.31	147.48	159.08
自发电量	亿 kWh	70.25	76.45	76.11
自发电量占比	%	46.43	48.56	47.84
自有清洁能源发电容量(光伏发电)	MW	13.69	13.70	38.90
自有清洁能源年发电量(光伏发电)	万 kWh	1,550	1,532	1,822
外购绿电	亿 kWh	7.19	9.16	12.80
年度新鲜水用水量	万吨	6,696.83	6,878.65	6,492.22
水循环与再利用率	%	98.73	98.73	98.79
颗粒物(PM)排放量	吨	4,907.51	5,397.81	5,397.15
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )排放量	吨	2,212.02	2,075.01	2,000.92
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )排放量	吨	5,226.31	4,022.14	4,091.70
水相关事件的业务影响	万元	0	0	0
废水总排放量	万吨	43.47	37.37	34.66
废水中化学需氧量(COD)排放量	千克	1,559.61	1,590.00	639.03
废水中氨氮(NH <sub>3</sub> -N)排放量	千克	86.00	69.00	54.66
固体废弃物产生总量	万吨	1,238.42	1,305.11	1,345.90
无害废弃物产生量	万吨	1,192.14	1,266.92	1,299.89
无害废弃物回收利用率	万吨	1,192.14	1,266.92	1,299.89
有害废弃物产生量	万吨	46.28	38.19	46.01
有害废弃物回收利用率	万吨	45.32	37.90	44.08
废弃物回收利用总量	万吨	1,237.46	1,304.82	1,343.97
废弃物回收利用占比	%	99.92	99.98	99.86
固废综合利用率	%	99	100	100
钢渣综合利用率	%	100	100	100
尘泥回收利用率	%	100	100	100
温室气体排放量(范围1)	吨二氧化碳当量	38,542,164	41,192,512	41,644,387
温室气体排放量(范围2)	吨二氧化碳当量	3,936,676	2,786,781	2,580,827
温室气体排放量(范围1和范围2)	吨二氧化碳当量	42,478,839	43,979,293	44,225,214

## 社会类绩效指标

指标	单位	2022年	2023年	2024年
员工总数	人	18,608	18,226	17,762
男性员工数	人	16,675	16,322	15,932
女性员工数	人	1,933	1,904	1,830
30岁及以下的员工数	人	1,836	1,656	1,500
30岁-40岁员工数	人	9,759	9,244	8,161
40岁-50岁员工数	人	3,944	4,452	5,066
50岁及以上员工数	人	3,069	2,874	3,035
硕士研究生及以上员工数	人	1,497	1,631	1,628
本科员工数	人	7,895	7,935	7,911
专科员工数	人	5,809	5,573	5,397
中专及以下员工数	人	3,407	3,087	2,826
劳务派遣员工人数	人	0	0	0
兼职员工人数	人	0	0	0
少数民族员工比例	%	4.60	4.86	4.96
弱势群体员工比例	%	11.53	11.25	12.73
残疾员工人数	人	211	212	170
残疾员工比例	%	1.13	1.16	0.95
员工离职率	%	0.70	1.23	2.18
员工主动离职率 (如辞职、退休、提前退休等)	%	0.70	1.23	2.18
男性员工离职率	%	0.81	1.15	2.14
女性员工离职率	%	0.92	0.35	2.53
30岁以下员工离职率	%	1.87	2.58	4.18
30岁-40岁员工离职率	%	1.61	0.74	0.97
40岁-50岁员工离职率	%	0.17	0.12	0.54
50岁以上员工离职率	%	0.48	0.35	4.92

指标	单位	2022年	2023年	2024年
劳动合同签订率	%	100	100	100
集体协议覆盖人数比例	%	100	100	100
社会保险覆盖率	%	100	100	100
生育儿假的女员工返岗率	%	100	91.79	100
生育儿假的女员工留任率	%	100	100	100
新聘员工总数	人	228	206	200
新聘员工中男性人数	人	206	176	180
新聘员工中女性人数	人	22	30	20
歧视与骚扰相关事件数	起	0	0	0
反歧视、反对侵犯人权的员工培训比例	%	100	100	100
童工、强制劳工与人口贩卖事件数	起	0	0	0
职业培训投入	万元	1,291	2,104	1,615
员工培训次数	次	1,814	1,223	1,517
员工培训覆盖率	%	100	100	100
员工培训总时长	小时	1,316,073	1,867,841	1,824,085
员工培训人均时长	小时	71	104	102
接受定期绩效和职业发展考评的员工占比	%	100	100	100
员工工伤保险投入金额	万元	3,700.92	2,642.40	2,515.96
员工工伤保险覆盖率	%	100	100	100
员工安全生产责任保险投入金额	万元	110.60	109.12	108.12
员工安全生产责任险覆盖率	%	100	100	100
职业健康体检覆盖率	%	100	100	100
职业病发生率	%	0	0	0
新增职业病数	人	0	0	0
安全生产投入	亿元	1.37	1.67	1.55
安全生产事故数	起	0	0	0

指标	单位	2022年	2023年	2024年
因工死亡人数 (自有员工和劳务派遣工伤人数)	人	0	0	0
工伤率	%	0	0	0
因工伤损失工作日数	天	0	0	0
损失工时伤害严重事故率 (LTIFR)	百万工时 工伤率	0	0	0
损失工时伤害严重事故率 (LTIFR) (雇员)	百万工时 工伤率	0	0	0
损失工时伤害严重事故率 (LTIFR) (承包商)	百万工时 工伤率	0	0	0
安全生产培训参与人次	人次	193,985	225,891	278,983
安全生产培训时长	小时	801,222	928,362	1,129,329
安全风险防护培训覆盖率	%	100	100	100
因健康与安全原因须撤回和召回的产品 数量或百分比	%	0	0	0
客户满意度	分	98.62	98.76	98.80
发生的产品和服务相关的安全与质量重大 责任事故损害涉及的金额	万元	0	0	0
供应商总数	家	3,558	3,246	3,493
其中, 大陆地区的供应商占比	%	100	100	100
招标采购平台采购订单 (订单总数量)	条	28,869	31,638	36,788
招标采购平台采购订单占比	%	98.99	100	100
对供应商开展的 ESG 培训活动次数	次	165	439	191
对供应商开展的 ESG 培训活动时长	小时	165	487	410
研发投入	万元	538,607	502,212	489,227
研发投入占营业收入比例	%	4.56	4.41	4.52
研发人员数量	人	2,342	2,481	2,396
研发人员比例	%	12.59	13.61	13.49
硕士及以上学历研发人员占比	%	28.61	28.21	32.22

指标	单位	2022年	2023年	2024年
有效专利总数	件	2,955	3,570	3,924
应用于主营业务的发明专利数量	件	2,955	3,570	3,924
软件著作权数量	件	13	13	17
专利申请数	件	894	1,219	945
发明专利申请数	件	465	737	598
年度新增授权专利数	件	654	685	405
年度新增授权发明专利数	件	166	229	125

### 治理类绩效指标

指标	单位	2022年	2023年	2024年
独立董事比例	%	56	50	50
在超过 3 家上市公司担任独立董事的独立董事数 量占比	%	50	25	0
在超过 6 家上市公司担任董事的独立董事数量 占比	%	0	0	0
女性董事占比	%	0	0	12.5
董事会召开次数	次	11	10	8
董事会成员出席率	%	100	100	100
管理人员中女性人数比例	%	16.52	16.98	18.64
高管持股比例	%	0.029	0.0057	0.0029
持股 5% 以上上的股东或前 10 名股东股票质押 比例	%	0	0	0
守法合规培训参与人数	人	8,768	12,598	13,283
守法合规培训覆盖率	%	47	68.87	74.45
守法合规培训时长	小时	19,156	28,954	29,357
接受反商业贿赂及反贪污培训的员工百分比	%	100	100	100
因公司不正当竞争行为导致诉讼或重大行政处罚 的涉案金额	万元	0	0	0

# 索引表

## GRI 标准索引

使用说明	首钢股份在 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日参照 GRI 标准编制报告
使用的 GRI 1	GRI 1: 基础 2021
适用的 GRI 行业标准	无适用的行业标准

	披露项目内容	披露位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-1 组织详细情况	关于首钢股份
	2-2 纳入组织可持续发展报告的实体	关于本报告
	2-3 报告期、报告频率和联系人	关于本报告
	2-4 信息重述	关于本报告
	2-5 外部鉴证	—
	2-6 活动、价值链和其他业务关系	关于首钢股份、供应链安全
	2-7 员工	员工发展
	2-8 员工之外的工作者	职业健康与安全、供应链安全
	2-9 管治构架和组成	公司治理
	2-10 最高管治机构的提名和遴选	公司治理
	2-11 最高管治机构的主席	公司治理
	2-12 在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	公司治理、可持续发展管理
	2-13 为管理影响的责任授权	公司治理
	2-14 最高管治机构在可持续发展报告中的作用	可持续发展管理
	2-15 利益冲突	公司治理
	2-16 重要关切问题的沟通	利益相关方沟通
	2-17 最高管治机构的共同知识	可持续发展管理

	披露项目内容	披露位置
GRI 2: 一般披露 2021	2-18 对最高管治机构的绩效评估	可持续发展管理
	2-19 薪酬政策	员工发展
	2-20 确定薪酬的程序	员工发展
	2-22 关于可持续发展战略的声明	董事长致辞
	2-23 政策承诺	诚信生态, 员工发展
	2-24 融合政策承诺	诚信生态
	2-25 补救负面影响的程序	诚信生态
	2-26 寻求建议和提出关切的机制	利益相关方沟通, 员工发展
	2-27 遵守法律法规	详见报告各章节
	2-28 协会的成员资格	创新驱动
GRI 3: 实质性议题 2021	2-29 利益相关方参与的方法	可持续发展管理
	2-30 集体谈判协议	员工发展
	3-1 确定实质性议题的过程	可持续发展管理
GRI 201: 经济绩效 2016	3-2 实质性议题清单	可持续发展管理
	3-3 实质性议题的管理	可持续发展管理
	201-1 直接产生和分配的经济价值	关键绩效表, 年报
	201-2 气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	应对气候变化
GRI 203: 间接经济影响 2016	201-3 固定福利计划义务和其他退休计划	员工发展
	201-4 政府给予的财政补贴	详见年报
GRI 204: 采购实践 2016	203-1 基础设施投资和支持性服务	关于首钢股份、社会贡献
	203-2 重大间接经济影响	社会贡献
GRI 205: 反腐败 2016	204-1 向当地供应商采购的支出比例	关键绩效表
	205-1 已进行腐败风险评估的运营点	诚信生态
	205-2 反腐败政策和程序的传达及培训	诚信生态
	205-3 经确认的腐败事件和采取的行动	诚信生态

披露项目内容		披露位置
GRI 206: 反竞争行为 2016	206-1 针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	诚信生态
	207-1 税务方针	风险管理
GRI 207: 税务 2019	207-2 税务治理、控制及风险管理	风险管理
	207-3 与税务关切相关的利益相关方参与及管理	风险管理
	207-4 国别报告	—
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或体积	资源利用
	301-2 所用循环利用的进料	资源利用
	301-3 再生产品及其包装材料	资源利用
GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	资源利用
	302-2 组织外部的能源消耗量	资源利用
	302-3 能源强度	关键绩效表
	302-4 降低能源消耗量	资源利用
	302-5 降低产品和服务的能源需求量	资源利用
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-1 组织与水作为共有资源的相互影响	资源利用
	303-2 管理与排水相关的影响	资源利用
	303-3 取水	资源利用
	303-4 排水	资源利用
	303-5 耗水	资源利用
GRI 304: 生物多样性 2016	304-1 组织在位于或邻近保护区和保护区外生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	生物多样性保护
	304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	生物多样性保护
	304-3 受保护或经修复的栖息地	生物多样性保护
GRI 305: 排放 2016	305-1 直接（范围 1）温室气体排放	应对气候变化
	305-2 能源间接（范围 2）温室气体排放	应对气候变化
	305-3 其他间接（范围 3）温室气体排放	—
	305-4 温室气体排放强度	应对气候变化

披露项目内容		披露位置
GRI 305: 排放 2016	305-5 温室气体减排量	应对气候变化
	305-6 臭氧消耗物质（ODS）的排放	公司生产经营活动不产生 ODS，因此不予披露
GRI 306: 废弃物 2020	305-7 氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）和其他重大气体排放	环境管理
	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	环境管理
	306-2 废弃物相关重大影响的管理	环境管理
	306-3 产生的废弃物	环境管理
	306-4 从处置中转移的废弃物	环境管理
GRI 308: 供应商环境 评估 2016	306-5 进入处置的废弃物	环境管理
	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	供应链安全
GRI 401: 雇佣 2016	308-2 供应链的负面环境影响以及采取的行动	供应链安全
	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	关键绩效表
	401-2 提供给全职员工（不包括临时或兼职员工）的福利	员工发展
GRI 402: 劳资关系 2016	401-3 育儿假	员工发展，关键绩效表
	402-1 有关运营变更的最短通知期	公司暂无重大运营变更事项
	403-1 职业健康安全管理体系	职业健康与安全
	403-2 危害识别、风险评估和事故调查	职业健康与安全
GRI 403: 职业健康与 安全 2018	403-3 职业健康服务	职业健康与安全
	403-4 职业健康安全事务：工作者的参与、意见征询和沟通	职业健康与安全
	403-5 工作者职业健康安全培训	职业健康与安全
	403-6 促进工作者健康	职业健康与安全
	403-7 预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	职业健康与安全

	披露项目内容	披露位置
GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	职业健康与安全
	403-9 工伤	关键绩效表
	403-10 工作相关的健康问题	职业健康与安全
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	关键绩效表
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	员工发展
	404-3 接受定期绩效和职业发展考核的员工百分比	员工发展
GRI 405: 多元化与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	公司治理、员工发展
GRI 406: 反歧视 2016	406-1 歧视事件及采取的纠正行动	员工发展
GRI 407: 结社自由与集体谈判 2016	407-1 结社自由与集体谈判权利可能面临风险的运营点和供应商	员工发展
GRI 408: 童工 2016	408-1 具有重大童工事件风险的运营点和供应商	员工发展
GRI 409: 强迫或强制劳动 2016	409-1 具有强迫或强制劳动事件重大风险的运营点和供应商	员工发展
GRI 410: 安保实践 2016	410-1 接受过在人权政策或程序方面培训的安保人员	——
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	社会贡献
	413-2 对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点	公司并未发现对当地社区有实际或潜在重大负面影响的运营点
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会评价维度筛选的新供应商	供应链安全
	414-2 供应链的负面社会影响以及采取的行动	供应链安全

	披露项目内容	披露位置
GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	产品质量与客户服务
	416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	产品质量与客户服务
GRI 417: 营销与标识 2016	417-1 对产品和服务信息与标识的要求	产品质量与客户服务
	417-2 涉及产品和服务信息与标识的违规事件	产品质量与客户服务
	417-3 涉及营销传播的违规事件	产品质量与客户服务
GRI 418: 客户隐私 2016	418-1 涉及侵犯客户隐私和丢失客户资料的经证实的投诉	产品质量与客户服务

首钢股份从略的披露项解释如下：

从略的 GRI 议题	从略原因
304-4,411-1,415-1	公司的核心业务与此信息的相关性较小或重要性较低，因此不予披露
2-21,202-1,202-2,405-2	基于信息保密要求，暂不予对外披露

## SDGs 可持续发展目标内容索引

可持续发展目标 (SDGs)	倡议介绍	章节名称
SDG1. 无贫穷	在全世界消除一切形式的贫穷	社会贡献
SDG3. 良好的健康与福祉	确保健康的生活，促进各年龄段人群的福祉	员工发展
SDG4. 优质教育	确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会	社会贡献
SDG5. 性别平等	实现性别平等，增强所有妇女和女童的权能	员工发展
SDG6. 清洁饮水和卫生设施	为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理	资源利用

## 深圳证券交易所《上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》议题索引表

维度	序号	议题	对应条款	披露位置
环境	1	应对气候变化	第二十一条至第二十八条	应对气候变化
	2	污染物排放	第三十条	环境管理
	3	废弃物处理	第三十一条	环境管理
	4	生态系统和生物多样性保护	第三十二条	生物多样性保护
	5	环境合规管理	第三十三条	环境管理
	6	能源利用	第三十五条	资源利用
	7	水资源利用	第三十六条	资源利用
	8	循环经济	第三十七条	循环经济
社会	9	乡村振兴	第三十九条	社会贡献
	10	社会贡献	第四十条	社会贡献
	11	创新驱动	第四十二条	创新驱动、智慧制造
	12	科技伦理	第四十三条	创新驱动
	13	供应链安全	第四十五条	供应链安全
	14	平等对待中小企业	第四十六条	供应链安全
	15	产品和服务安全与质量	第四十七条	产品质量与客户服务 职业健康与安全
	16	数据安全与客户隐私保护	第四十八条	数据安全与客户隐私保护
可持续发展相关治理	17	员工	第五十条	员工发展
	18	尽职调查	第五十二条	供应链安全
	19	利益相关方沟通	第五十三条	利益相关方沟通
	20	反商业贿赂及反贪污	第五十五条	诚信生态
	21	反不正当竞争	第五十六条	诚信生态

可持续发展目标 (SDGs)	倡议介绍	章节名称
SDG7. 经济适用的清洁能源	确保人人获得可负担、可靠和可持续的现代能源	资源利用、应对气候变化
SDG8. 体面工作和经济增长	促进持久、包容性和可持续的经济增长，充分的生产性就业和人人获得体面工作	员工发展
SDG9. 产业、创新和基础设施	建设具有适应力的基础设施，促进包容性和可持续的工业化，推动创新	创新驱动、智慧制造
SDG10. 减少不平等	减少国家内部和国家之间的不平等	员工发展
SDG11. 可持续城市和社区	建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市和人类住区	社会贡献
SDG12. 负责任消费和生产	确保采用可持续的消费和生产模式	循环经济、产品质量与客户服务
SDG13. 气候行动	采取紧急行动应对气候变化及其影响	应对气候变化
SDG14. 水下生物	保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展	生物多样性保护
SDG15. 陆地生物	保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失	生物多样性保护
SDG16. 和平、正义与强大机构	倡建和平、包容的社会以促进可持续发展，让所有人能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构	诚信生态
SDG17. 促进目标实现的伙伴关系	加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系	供应链安全

北京首钢股份有限公司

## 2024年度可持续发展报告

