

江苏沙钢钢铁有限公司 碳达峰碳减排行动计划

江苏沙钢钢铁有限公司
2024年6月30日

一、企业基本情况

江苏沙钢集团有限公司（以下简称“沙钢”）成立于1975年，地处长江之滨的新兴港口工业城市——张家港，位于中国经济最发达的长三角经济带中心区域。自建厂以来，沙钢坚持定位国际先进水平，建设一流钢铁企业，大力推进科技创新、管理创新和机制创新，企业实现了持续稳健高效发展。

江苏沙钢钢铁有限公司（以下简称“沙钢钢铁”）是江苏沙钢集团有限公司的核心钢铁制造企业，多年来始终坚持“国内一流、国际领先”为目标，高起点采用新工艺、新装备，主体生产实现了装备大型化、产线专业化、生产自动化、管理信息化，拥有集烧结球团、炼焦、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、超薄带及配套公辅设施等一整套先进的钢铁生产工艺装备。主导产品“沙钢”牌宽厚板、热卷板、冷轧板、超薄带、高速线材、大盘卷线材、带肋钢筋等，已形成80多个系列，700多个品种，2000多个规格。产品广泛应用于航空航天、海洋工程、高层建筑、桥梁、管线、石化、汽车、家电、食品包装等行业，远销90多个国家和地区。多项产品获国家冶金产品实物质量“品牌培育认定金杯优质产品”和“金杯奖”、冶金行业品质卓越产品奖等称号，高速线材、高等级管线钢荣膺“国家级制造业单项冠军”。

“十四五”以来，沙钢钢铁紧紧围绕“打造世界一流钢铁强企”的长期发展战略，坚持盯牢“效益、效率、人才”三大核心，重点抓好产品“提质”、环境“添绿”、产业“强链”、产线“增智”、全员“创新”五个方面，进一步推动企业高端化、智能化、绿色化发展，努力建设成为具有强大核心竞争力和鲜明特色的精品板带材、精品棒

线材生产基地，成为用地集约、生产洁净、资源高效利用，生产与环境、企业与社会和谐友好的绿色钢城。

二、低碳发展实践

沙钢钢铁以打造“绿色沙钢”“品质沙钢”“高效沙钢”“创业沙钢”“智慧沙钢”和“责任沙钢”为愿景，围绕新时代高质量发展目标，将“绿色”“低碳”“智慧”发展理念摆在突出重要位置，致力打造绿色低碳生态钢城和新型智慧工厂，低碳转型实践取得积极进展。

沙钢钢铁积极响应国家双碳目标政策，成立碳中和管理委员会和有关工作机构，在中国钢铁工业协会的指导下，根据沙钢钢铁生产实际制定碳达峰、碳减排行动方案，深入推进节能减排工作，取得了较为显著的成效：沙钢钢铁大力发展电炉短流程炼钢，提高废钢比例，拥有电炉钢产能 550 万吨，电炉钢占比 20%以上（中国平均水平为 10%）；引进并创新双辊薄带铸轧技术，建成全球最大的超薄高强度热轧宽带钢生产基地，该生产线省去加热炉并简化轧制道次，生产流程大大缩短，能耗降低 85%，二氧化碳排放量降低 75%，实现了绿色生产；利用工厂厂房屋顶，建成 76MW 分布式光伏发电项目，年均发电可达 7000 万 kWh；重视绿色低碳产品设计和开发，把“高强高韧、耐蚀耐磨、轻量化、绿色低碳”作为钢铁材料研发推广的重要方向，沙钢钢铁新能源汽车用无取向电工钢等 6 个产品获评国家绿色设计产品，热轧盘条、双辊铸轧超薄带钢、厚钢板三项产品 EPD 通过中国钢铁工业协会 EPD 平台发布，沙钢钢铁同时积极承担绿色设计产品评价技术规范及节能低碳相关的技术标准 30 项，助力行业绿色低碳发展；通过产能置换和装备升级改造，实现冶金装备的大型化、自动化和智慧化，同时积极建设

180MWCCPP 等节能项目，提升能源转换和利用效率，减少二氧化碳排放；大力发展循环经济，实现了煤气、蒸汽、炉渣、焦化副产品和工业用水等副产资源高效高附加值利用，每年循环经济产生的效益占企业总效益的 20%以上。

根据国家发改委节能技术推广目录，90%的节能降碳技术在沙钢钢铁均有应用，基于在节能低碳领域取得的成果，沙钢钢铁先后荣获国家节能中心颁发的“中国能效之星四星企业”称号（全国唯一一家获此殊荣的钢铁企业）、国家级绿色工厂、国家循环经济标准化试点、国家大宗固废综合利用骨干企业、中国工业碳达峰“领跑者”、国家“水效领跑者”、双碳最佳实践能效标杆示范厂培育企业、全国冶金行业“清洁生产环境友好型企业”等称号，以及江苏省“清洁生产先进企业”、“减排先进企业”、“节能先进企业”等称号。

三、低碳发展目标

无论是应对全球气候变化，还是支撑中国制造高质量发展，钢铁工业都需要加快低碳转型，尽早达到碳排放峰值，并为最终实现碳中和而持续推动深度降碳工作。沙钢钢铁将加快推进钢铁流程碳减排工作，全面提升企业绿色低碳发展水平，为我国碳达峰目标和碳中和愿景的实现做出沙钢贡献。沙钢钢铁将在满足国家及地方相关政策要求的前提下，发挥极致生产效率，重点推动节能技术应用，降低能源介质消耗，提升绿色低碳发展水平，二氧化碳排总量将于 2029 年达到峰值，之后通过实施极致能效、流程优化、突破性低碳技术等降碳项目，二氧化碳排放稳步下降，到 2030 年、2035 年二氧化碳排放总量相比峰值下降约 5%、20%。

四、低碳行动计划

沙钢钢铁基于中国钢铁行业低碳路线图，结合自身的工艺特点和资源禀赋，制定了低碳行动计划，“十四五”期间主要以极致能效、装备升级改造、发展循环经济降低碳排放，“十五五”、“十六五”期间主要以能源资源及流程结构优化、应用突破性低碳冶炼技术、上下游产业链耦合降碳为主要措施。

（1）极致能效

围绕极致能效，沙钢钢铁开展能源系统诊断优化，制定节能降碳项目两百余项，正在大力推进实施，促进钢铁生产各工序节能降耗。建设能源管控系统平台，提升能源管理水平，实现能源精细化管理，强化钢铁能源转换功能，加强高能效转化工艺、装备、管理技术的开发和引进，提高能效水平。

（2）流程结构优化升级

通过钢铁生产流程结构优化升级，发展短流程炼钢、超薄带是当前沙钢钢铁节能降碳的主要路径，可大幅降低二氧化碳排放。沙钢钢铁结合自身优势，主要从以下三个方面推进流程结构升级降碳：

a.提高电炉钢比例

沙钢钢铁拥有电炉钢产能 550 万吨，电炉钢占比 20%以上。沙钢钢铁将对现有电炉进行升级改造，提高电炉生产效率，降低能源消耗。

b.降低铁钢比

降低铁钢比，提高废钢比，可显著降低吨钢二氧化碳排放。沙钢钢铁平均铁钢比为 0.71，低于行业平均水平 0.85。沙钢钢铁将通

过加强废钢采购、工艺优化改进、装备升级改造，进一步提高转炉和电炉的废钢使用比例。

c.发展超薄带

沙钢钢铁引进并创新双辊薄带铸轧技术，建成亚洲首条超薄高强度热轧宽带钢生产线，与传统热连轧相比，省去加热炉并简化轧制道次，生产流程大大缩短，能耗降低 85%，二氧化碳排放量降低 75%，实现了绿色生产。目前沙钢钢铁已建成 4 条超薄带生产线，未来将建设更多超薄带生产线，产能达到 300 万吨以上。

(3) 能源结构优化

推进能源结构清洁低碳化，大力发展光伏、风能、核能、生物质能、氢能等新能源、可再生能源，降低化石能源消耗，提高清洁能源使用比例，实现源头降碳。沙钢钢铁利用工厂厂房屋顶，已建成 76MW 分布式光伏发电项目，年均发电可达 7000 万 kWh 以上。沙钢钢铁正在规划建设更多光伏发电项目，预计总装机容量可达 126MW，年发电 1.2 亿 kWh 以上。同时沙钢钢铁将根据低碳产品开发需求，积极购买绿色能源。

(4) 上下游产业链耦合降碳

大力发展循环经济，开发固废高附加值利用产品，拓展蒸汽用户，研究论证富余煤气生产化工产品的可行性，实现上下游产业链耦合降碳。

a.固废利用

建成 2×30 万吨转底炉循环利用钢铁流程含铁锌尘泥生产线，330 万吨钢渣处理生产线以及 650 万吨高炉渣处理生产线，获评中国大宗固废综合利用示范基地和骨干企业，下一步将依托现有生产线，开发更多高附加值产品。沙钢钢铁正在开展无废集团建设，积

极探索开发钢铁流程协同处置厂内危废及社会废弃物的功能。

b.蒸汽回收

积极参与社会大循环和节能减排工作，建设外供蒸汽管网 40 公里，利用余热回收产生的蒸汽对周边近 60 家企事业单位集中供热，年供蒸汽 65 万吨，减少社会用煤 9.5 万吨。沙钢钢铁将通过项目技改和精细化管理，提高蒸汽的回收效率和回收品质，同时积极拓展蒸汽用户，实现上下游协同降碳。

c.煤气回收

对高转焦煤气进行回收，回收利用率 99.5% 以上，煤气首先在钢铁流程回用，富余煤气用来发电，年发电量可达 55 亿度以上。建成 180MW 燃气-蒸汽联合循环（CCPP）高效资源综合利用发电机组，发电效率提升 60% 以上。下一步将继续开展煤气利用效率提升攻关，同时积极研究和论证富余煤气制备化工产品的可行性。

（5）低碳产品开发

充分发挥钢铁是最绿色产品、可无限循环使用的特点，推进绿色钢铁产品设计、研发和制造。生产高强度、轻量化、耐腐蚀、长寿命、近终型的低碳钢铁材料，拓展钢铁产品应用领域和范围，实现钢铁产品全生命周期节能降碳。沙钢钢铁热轧盘条、双辊铸轧超薄带钢、宽厚板三项产品 EPD 通过中国钢铁工业协会 EPD 平台发布，未来将开展更多产品的低碳认证，为沙钢钢铁产品贴上绿色低碳标签。

（6）建设碳数据平台

开展全品类产品的碳足迹分析工作，建设碳数据管理平台，对重点产品进行生命周期评价诊断，明确产品碳足迹及典型环境影响指标，辨识产品制造中影响生命周期碳排放的关键因素及重大问

题，从全产业链角度提出改进措施并量化生命周期降碳量。

(7) 低碳技术研究

持续做好氢冶金、CCUS、生物质冶金、电炉高效炼钢、固废高值化利用、减污降碳协同等低碳技术的跟踪、研究和论证，为沙钢钢铁未来深度降碳工作的推进提供技术储备。

五、保障措施

(1) 加强组织领导，落实低碳任务

沙钢钢铁深刻认识到低碳工作的重要性和迫切性，做好低碳发展顶层设计、长远谋划，提早制定科学合理、切实可行的低碳发展目标体系、路线图和计划表，找差距、挖潜力、补短板、强优势，细化降碳举措，压实主体责任，坚持分类施策、因地制宜、上下联动，推进企业低碳高质量发展。

(2) 完善核算机制，健全标准体系

沙钢钢铁依托公司能源体系，正在构建完善的碳排放管理体系，形成一套稳定的、质量可控的数据采集机制，建立完备的低碳发展指标体系和核算方法体系，强化公司碳排放核算和分析能力。沙钢钢铁将依托现有标准体系架构，构建低碳发展的标准体系，加强在碳排放相关基础标准及碳减排系列标准的研究和制定。

(3) 补齐人才缺口，组建专业机构

建立健全高效的人才工作架构和人才机制，打造专业人才队伍、低碳技术创新平台和人才发展环境，通过外引内培相结合的方式，扩充公司低碳技术人才团队，引进一批懂技术、能管理的复合型人才，打造钢铁低碳专业队伍，积极推进低碳冶金技术创新和研究，为企业节能降碳工作的深度推进提供技术支持。

(4) 加大资金投入，做好碳资产管理

实现低碳发展目标需要开展大量的升级改造和试验研究，离不开强有力的资金保障体系，沙钢钢铁计划划拨低碳发展专项资金，支持低碳项目的推进，同时建立公司低碳项目库，对相关技改项目实施统一管理，并将拟实施的低碳项目优先纳入到公司计划预算之内。沙钢钢铁还将持续做好碳资产管理工作，建设完备的碳资产管理体系，将低碳发展的优势转化为效益，提升企业整体竞争力。

(5) 提升智能化水平，强化交流合作

沙钢钢铁将借助数字化、信息化技术推动节能降碳工作向系统化、精细化管理方向迈进。逐步完善能源计量点位，强化数据采集能力，大力推进建设钢铁生产全过程碳排放智能管控平台，实现对企业碳、工序碳以及产品碳排放的实时监控，建立基于生产运行实际的碳排放数据库，为沙钢钢铁日常运营管理、项目决策分析、碳排放指标核算、碳资产管理等工作的开展提供科学依据。

六、结语

在当前国家大力推进低碳发展的背景下，沙钢钢铁实施推进低碳行动计划，既是落实国家低碳发展目标的重要举措，也是企业自身高质量发展的关键一步。沙钢钢铁低碳转型发展将有效拉动周边区域经济的高质量绿色发展，加速推动江苏省钢铁工业低碳技术的创新和绿色制造水平的提升。沙钢钢铁将以实际行动积极践行国家碳达峰、碳中和战略，履行新时代下钢铁企业低碳环保的社会责任，为国家和行业实现高质量可持续发展做出积极贡献。