

钢铁行业

钢铁行业“十四五”高质量发展取得开创性进展、突破性成就

“‘十四五’时期，钢铁行业坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高质量发展为主题，抓住难得机遇、顶住各种挑战，坚决贯彻‘创新、协调、绿色、开放、共享’的发展理念，高端化、智能化、绿色化发展取得开创性进展、突破性成就。”日前，中国钢铁工业协会在2025年三季度信息发布会上介绍了钢铁行业在“十四五”期间取得的成就。

一是产业基础能力进一步提升。“十四五”期间，钢铁行业以节能降碳为重点，坚持市场化、法治化原则开展粗钢产量调控，积极研究推动建立产能治理新机制，实现了从“去产能”到“产能产量双控”的转变，在减量调整中有效促进了结构优化调整，提升了行业发展质量。

钢铁企业以增强产业协同为导向，深入开展联合重组，如鞍钢重组本钢、凌钢、中信特钢与南钢携手，建龙集团重整西宁特钢，敬业集团相继收购连云港兴鑫钢铁、营口中板，产业布局进一步优化，产业链集中度进一步提高。2024年，钢铁行业CR4为26.9%，比2020年提高4.6个百分点；CR10达到42.0%，提高3.2个百分点。

矿产资源保障能力持续提升，“铁资源开发计划”重点项目建设深入推进。2024年，国内铁精粉产量达3.0亿吨，比2020年增长11.0%；海外权益矿项目加速开发建设，铁资源保障新模式构建取得进展。

此外，大力拓展钢铁材料新消费场景，以“材料升级和材料替代”为方向推动实施“钢铁材料应用拓展计划”，推广钢结构应用。自2022年以来，钢结构加工量连续三年保持在1亿吨以上，占粗钢产量的比重稳步提高。

二是钢铁品种结构进一步优化升级。在制造强国建设的引领下，钢铁行业以满足国民经济对钢材品种品质的更高需求为使命，紧跟国家产业结构优化的步伐快速调整品种结构，推动汽车、家电、基建、建筑等领域用钢高端化，高强、耐候、轻量化、焊接性等性能不断提升。从大类看，制造业用钢占比从2020年的42%上升到2024年的50%，预计2025年将突破50%，建筑业用钢占比从2020年的58%降至2024年的50%，仍在继续下降。

同时，新产品特别是高端产品研发与制造不断加速，高端产品的代表性品种——硅钢在2024年的产量约为1800万吨，比2020年增长48%，其中

取向硅钢占比从14%提升至18%，高磁感取向硅钢占取向硅钢产量的比重从5%提升至68%，高牌号无取向硅钢占无取向硅钢产量的比重从21%提升至31%。

此外，2200兆帕级特高强度桥梁缆索用钢、“手撕钢”“蝉翼钢”等品种达到国际领先水平，F级大厚度海工钢、高强耐磨钢、高强度变压壳体用钢等替代进口，第4代核电用316H不锈钢、3.5Ni超低温钢、高铁用耐蚀钢轨、高等级磁轭钢、X80级低温管线钢、第三代超大输量管线钢、高温合金涡轮盘、高温气冷堆镍基合金焊材、高速列车轮轴及转向架用钢等一系列产品全球首发，支撑了国家重大工程、重大装备的用钢需求。

三是科技创新支撑引领作用进一步增强。“十四五”期间，钢铁行业认真贯彻落实国家创新驱动发展战略，不断强化产业链协同创新能力，持续提升科技自立自强水平。2020年—2024年，钢协重点统计企业研发费用由1118亿元提升至1565亿元，增幅达40%，研发费用占营业收入比重由2.17%提升至2.72%。科技创新推动钢铁技术经济指标持续提升，重点统计企业焦比下降4.9%，燃料比下降1%，高炉劳动生产率提升15.7%，转炉劳动生产率提升13.2%。

低碳冶金技术创新及应用进入世界第一方阵，河钢全球首例“氢基竖炉—近零碳排电弧炉”新型短流程项目和全球首条氢冶金绿色汽车板连铸生产线、中国钢研全球首条纯氢竖炉示范线，以及薄带铸轧、高炉渣干法粒化等一系列前沿低碳冶金技术示范项目相继落地，为世界钢铁绿色低碳转型提供了“中国方案”。

同时，钢铁智能制造正从“单点探索”向“系统推进”、从“项目示范”向“全面普及”转变，数字化转型已成为行业共识。在钢协重点统计企业中，有95%的企业将数字化转型纳入企业总体发

展进程，机器人应用密度达65台/万人，有95%的企业已应用工业互联网平台，生产现场的“数智底座”更加牢固。截至目前，钢铁行业共涌现出76个智能制造优秀场景、49家国家级示范工厂和19家卓越智能工厂，宝钢股份宝山基地、中信泰富兴澄特钢、首钢股份冷轧公司已成为“全球灯塔工厂”。

四是绿色低碳发展能力和水平进一步提高。

“十四五”期间，钢铁行业投入超3100亿元实施了史无前例的超低排放改造工程。截至2025年10月16日，共有215家钢铁企业完成或部分完成改造和评估监测，其中163家企业约6.53亿吨粗钢产能全过程完成超低排放改造，52家钢铁企业约1.80亿吨粗钢产能部分完成改造，目前仍有76家企业约0.98亿吨产能正在评审中。通过实施超低排放改造，我国建成了全球规模最大的清洁钢铁生产体系，污染物排放大幅削减，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度比“十三五”末期普遍下降超50%，不仅为打赢“蓝天保卫战”作出了重要贡献，而且推动了技术革命和管理革新，让“绿色钢铁”从愿景走向现实。

为加快推进减污降碳，钢协牵头推进实施极致能效工程，自2022年12月份启动以来，累计吸纳143家企业、7.5亿吨钢产能参与标杆培育，发布了T50、T80技术清单及能力清单，实现了标准与能效数据治理体系的迭代升级，成为钢铁降本减碳的核心抓手。与2022年相比，2023年—2025年上半年，培育企业累计节能1574万吨标煤、减碳4092万吨；2025年上半年，培育企业高炉、转炉工序能耗强度分别下降约3.32%、13.64%。

围绕低碳转型目标，钢铁行业不断完善治理体系、创新体系和指标体系，编制发布了《钢铁行业碳达峰、碳中和愿景和低碳技术路线图》，推进“世界前沿低碳共性技术开发支持计划”，提出八大前沿低碳共性技术方向。目前，全国至少22家企业和科研院所的50多个前沿低碳技术研发项目正同步开展。

我国工业领域首个EPD平台——钢铁全产业链EPD平台于2022年5月份上线，目前已累计发布278份EPD(环境产品声明)报告、16份PCR(产品种类规则)，是世界最具时效性和样本量最为丰富的平台之一。

(内容来源于中国冶金报)

今日关注

10月份钢铁PMI为49.2%：

钢铁行业有所恢复 供需两端回稳运行

据世界金属导报 从中物联钢铁物流专业委员会调查、发布的钢铁行业PMI来看，2025年10月份为49.2%，环比上升1.5个百分点，结束连续2个月环比下降态势，行业运行有所恢复。分项指数变化显示，钢铁需求有所恢复，钢厂生产趋稳运行，但去库压力仍存，原材料价格高位运行，钢材价格有所回落。预计11月份，钢铁需求先扬后抑，钢厂生产有所下降，原材料价格高位回落，钢材价格低位回升。

市场需求有所恢复，发展动力仍然偏弱。10月份是钢铁行业的传统旺季，今年10月份，国庆中秋长假后户外施工全面复工，加上北方地区暂未受寒潮侵袭，施工窗口期得以延续，钢材需求有所恢复。但重要用钢领域房地产业仍处深度调整，新开工项目数量持续偏低；基建投资项目推进节奏偏缓。在这些因素影响下，国内钢市需求释放不足。整体来看，10月钢铁行业旺季特征未充分显现，行业发展动力仍然偏弱。

钢厂生产趋稳回升，去库压力仍存。10月份，由于需求端有所恢复，加上对四季度政策端有一定预期，钢厂生产意愿有所回升，长假后前检修的高炉逐步复产。钢铁行业生产指数为49.8%，环比上升4.1个百分点，结束此前连续2个月的下降态势，显示钢厂生产活动连续放缓态势得到缓解，生产量趋稳回升。

原材料价格高位运行，炼钢成本压力进一步

加大。10月份，钢厂生产活动趋稳回升带动原材料采购需求有所恢复，采购量指数为48.8%，环比上升0.3个百分点。尽管采购量恢复幅度较小，但是炼钢原材料价格上涨态势明显，购进价格指数超70%，连续4个月运行在高位区间。整体来看，10月钢铁原材料价格呈高位运行态势，炼钢企业成本压力较9月进一步加大。

钢材价格有所下降，利润空间进一步压缩。10月份，国内钢市需求虽有所恢复，但恢复力度不足，对价格的支撑也偏弱，市场价格震荡走弱。

综合来看，11月钢铁需求或呈现先扬后抑的趋势，基建赶工和制造业韧性提供短期支撑，但房地产疲软、库存高企和天气因素导致后续支撑力度减弱。钢厂生产呈现收缩态势。随着11月北方采暖季环保限产政策逐步落地，河北、山西等重点区域钢厂面临不同程度限产要求，叠加需求端从旺季向淡季过渡、部分品种库存高企以及炼钢利润压缩，钢厂生产意愿有所回落。原材料价格高位回落，钢材价格有望上涨。当前除焦炭外其余原材料价格均有所回落，且上升力度有限，在多次提涨落地后，焦炭价格上行空间减弱，整体价格有望呈现高位回落态势。钢材价格方面，当前钢材价格已连续3月小幅震荡，筑底态势明显，下降力度持续减弱，在11月上旬钢材需求韧性犹存的情况下，价格有望出现低位回升态势。

据业内预测，全球3D打印钛合金市场规模将在2025年突破32亿美元，年复合增长率保持21.3%。随着材料成本持续下探，钛合金在消费电子领域的渗透率有望从2023年的0.8%提升至2026年的5.2%，仅智能手机领域年需求量预计突破1500吨。这项技术革新正在重塑精密制造产业格局，推动电子产品向更轻薄、更耐用的方向发展。

相关行业

钛合金3D打印技术驱动消费电子轻量化革命

据世界金属导报 2023年以来，消费电子行业在折叠屏技术领域实现重大突破，钛合金3D打印技术凭借其高比强度、耐腐蚀和精密成型优势，正逐步取代传统制造工艺。继荣耀率先在Magic V2折叠屏手机采用该技术后，OPPO于2024年2月推出搭载0.15毫米超薄钛合金铰链的Find N5折叠旗舰，苹果、小米等厂商也相继被曝将采用3D打印钛合金组件。行业分析师指出，这项技术的普及将带动从设备、材料到服务端的全产业链升级。

为应对市场需求，国内某材料制造商已完成三期厂房扩建，通过洁净车间和数字化智能平台实现全程品控。其推出的循环钛合金粉末已通过航空航天级认证，氧含量控制在0.13%以下，流动性达45秒/50g标准，抗拉强度突破1250兆帕。预计2025年底将形成700吨Ti6Al4V合金粉年产

能，2026年完成50余条智能化产线布局，可满足消费电子、航空航天、汽车制造等多领域需求。

该企业已构建完整的钛合金闭环再生系统，通过创新回收技术将工业废料转化为高纯度3D打印原料，资源再生率达100%。经认证的循环钛合金粉相较传统工艺降低68%碳排放，单吨生产成本缩减40%，为终端产品大规模应用奠定基础。

目前其材料解决方案已应用于头部厂商的智能穿戴设备，并完成汽车涡轮增压部件的验证测试。

据业内预测，全球3D打印钛合金市场规模将在2025年突破32亿美元，年复合增长率保持21.3%。随着材料成本持续下探，钛合金在消费电子领域的渗透率有望从2023年的0.8%提升至2026年的5.2%，仅智能手机领域年需求量预计突破1500吨。这项技术革新正在重塑精密制造产业格局，推动电子产品向更轻薄、更耐用的方向发展。

国际钢铁

韩国钢企扩大电弧炉产能

据信息资源网 随着政府收紧碳信用法规，韩国本土钢铁企业已着手扩大电弧炉产能。现代制铁推出了电弧炉-高炉联合工艺，浦项钢铁公司则计划2026年启用首座电弧炉，这距两家企业2023年表态将重启电弧炉以应对更严格的碳信用规则，仅过去两年多时间。电弧炉的碳排放量比传统高炉低约70%以上。

目前现代制铁已完成电弧炉-高炉联合工艺一期工程的全部准备工作，包括在唐津钢铁厂为该联合工艺安装一座电弧炉。该公司正在运行一座螺纹钢电弧炉和一座特殊钢电弧炉。2026年1月正式量产启动后，碳排放量预计将比现有工艺降低约20%。到2030年二期工程新电弧炉建成后，将可生产碳排放降低40%的产品。

浦项钢铁公司将于2026年启动电弧炉运营。这是该公司2020年出售阳光钢铁厂现有电弧炉高轧机后，首次重新启用电弧炉。该公司于2024年在全罗南道光阳市破土动工建设一座电弧炉工厂，投资约6000亿韩元，产能为250万吨/年。该公司预计，与高炉工艺相比，这一项目每年最多可减少约350万吨二氧化碳排放。

韩国本土主要钢铁企业的电弧炉占比偏低。现代制铁曾于2020年6月暂停薄板电弧炉运营，原因

是高端钢材生产面临技术难题且盈利能力不佳。行业人士表示，由于电弧炉以废钢为主要原料，原料中常混入杂质，因此其低价产品产出占比高，且在产品种类上受限。目前韩国电弧炉产能占钢铁总产能的比例约为30%，而美国这一比例为60%—70%。

韩国钢铁企业引入电弧炉及电弧炉-高炉联合工艺，同样与减少温室气体排放相关。韩国政府的目标是到2035年将温室气体排放量较2018年水平至少减少50%。钢铁行业是高碳排放行业之一，每生产1吨粗钢约排放2吨二氧化碳。

当前全球范围内的碳排放法规正不断收紧，其中包括欧盟的碳边境调节机制(CBAM)。运行电弧炉虽能降低碳排放，但日益增加的成本也成为负担。作为电弧炉的主要原料，废钢及低碳炼钢原料热压块铁(HBI)，价格高于铁矿石，且电费支出也居高不下。随着近期工业电价大幅上涨，韩国电弧炉占比最高(76.05%)的东国制钢，2024年电费支出达2998亿韩元，较前一年增加超1100亿韩元。

业内人士表示，鉴于氢还原炼铁技术预计2037年实现商业化，扩大电弧炉应用是当前减排的可行选择。不过，电弧炉生产的钢材产品可能因价格过高难以销售，还需要政府提供支持。

新材料新技术

碳排放降低70%：

奥钢联绿色钢材供货西门子铁路部门

据信息资源网 近日，奥地利钢铁制造商奥钢联与德国西门子旗下的铁路运输部门西门子移动建立新的合作伙伴关系，以扩大在轨道车辆生产中使用碳减排的绿色钢材。

根据该协议，2025年奥钢联为西门子供应的钢材中绿钢约占20%，并可选择在未来三年内加大供应占比。西门子移动位于格拉茨的全球转向架技术中心于2022年启动了“绿色转向架钢”试点项目，此次供应协议建立在该试点项目基础上。该中心每年

实现净零排放。

突破钢板表面处理技术局限：东国制钢开发彩色钢板“双石”新技术

据世界金属导报 东国制钢集团旗下东国CM公司宣布，成功开发出全球首个可同时呈现天然石材等自然材料同款质感与写实设计的“双石”技术。

应用“双石”新技术的新产品分为“双层石”和“大理石纹石”两种，目前已提交专利申请。其中，“双层石”完整还原了石材本身的质感与表面色泽，“大理石纹石”则精准呈现了石粉颗粒的粗糙触感与表面纹理。

“双石”技术是东国CM公司独有的专属表面处理技术，可呈现与天然材料同等水平的立体写实复合质感；同时，结合东国CM公司独家掌握的数字印

刷技术，将图案长度从传统的1米左右提升至最大10米，极大增强了自然感，形成差异化优势。若采用东国CM公司高耐蚀镀层钢板(GIX+GLX)，即便遭遇酷暑或暴雪天气，产品也能保持品质稳定，30年内不发生变色与磨损。

东国CM公司期望凭借该技术，以“无人采石过程、加工时不产生石英粉(Silica, 即细结晶粉尘)、可回收”的钢铁材料属性，打造高附加值的环保钢材，在市场中占据一席之地。事实上，东国CM公司此前推出的木纹彩色钢板，因具备防火、防腐蚀特性，在建筑外墙材料领域的应用率正持续提升。

铁矿石速递

三季度淡水河谷矿产量创新高

据中国钢铁工业协会 2025年第三季度，淡水河谷取得强劲运营业绩。铁矿石业务方面，产量达到2018年以来最高水平，价格实现亦有所改善，这反映出公司产品组合战略的成功实施。

铜业务方面，萨洛博运营区实现同比增长，多金属资产表现稳健。镍业务方面，萨德伯里运营区矿石产量同比增长45%，昂萨布玛运营区2号熔炉投入运营，为后续季度的产量增长奠定了基础。三项业务均朝着2025年产量指导区间的上限推进。

2025年第三季度，铁矿石产量总计9440万吨，同比增长340万吨，增幅为4%，这得益于S11D矿区创下季度产量新高，以及重点项目持续推进。铁矿石销量达到8600万

吨，同比增长420万吨，增幅为5%。价格实现同时改善，主要得益于铁矿石粉矿溢价增长(环比增长1.8美元/吨)。球团产量总计800万吨，同比减少240万吨，减幅为23%，反映出市场状况。

2025年第三季度，铜产量总计9.08万吨，同比增长0.49万吨，增幅为6%，主要得益于萨德伯里运营区的稳定产出，以及沃伊斯湾(Voisey's Bay)运营区和萨德伯里运营区铜精矿产量提升。

2025年第三季度，镍产量总计4.68万吨，同比基本持平。长港(Long Harbour)镍精炼厂创下产量纪录，抵消了萨德伯里铜崖(Copper Cliff)镍精炼厂进行维护所带来的影响。