

专家观点

系统推进绿色低碳转型 促进行业数字化升级

近日，《钢铁行业稳增长工作方案（2025—2026年）》（以下简称“工作方案”）公布，提出了钢铁行业增加值年均增长4%左右，经济效益企稳回升等稳增长目标。专家表示，当前，“扩需求”是扭转钢铁行业供需失衡的关键所在，“扶优汰劣、精准调控”是工作方案的一大亮点。随着工作方案实施，低碳冶金、智能制造、钢铁新材料等细分领域将迎来显著发展机遇。同时，有助于推动绿氢制备、储运以及氢冶金核心反应设施、配套工艺控制技术的研发应用。

钢铁业稳增长目标

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，对稳定工业增长，支撑经济平稳运行至关重要。近年来，钢铁行业持续下行，稳增长压力较大。2024年，钢铁行业利润662.9亿元，同比减少42.6%，行业亏损面较大。

主要目标方面，工作方案提出，2025—2026年，钢铁行业增加值年均增长4%左右，经济效益企稳回升，市场供需更趋平衡，产业结构更加优化，有效供给能力不断增强，绿色低碳、数字化发展水平显著提升。

冶金工业信息标准研究院党委书记、院长张龙强表示，工作方案在目标设置上，充分体现了政策延续性，“此版工作方案提出2025—2026年钢铁行业增加值年均增长4%左右，延续了2023年印发的《钢铁行业稳增长工作方案》中增长4%的目标水平，体现了国家推动钢铁行业平稳运行的预期和决心。”

他进一步分析，对企业而言，“经济效益企稳回升”“市场供需更趋平衡”这两项目标，企业的“体感”最为明显，是时下的重点、难点，定性的目标导向也更加严谨、务实。此外，工作方案针对产业结构以及供给能力、绿色化、数字化方面的目标，体现了政策对当前和长远的统筹考虑。

增强高端产品供给

本次工作方案坚持问题导向、目标导向，聚焦强治理、优供给、促转型、扩消费、增合作等，共提出5个方面10条具体举措，从供需两端齐发力。

冶金工业规划研究院党委书记、院长肖钢国表示，“扶优汰劣、精准调控”是本次工作方案的一大亮点。比如，工作方案明确提出“实施产能产量精准调控”措施，加大产能减量置换力度，对发展电炉钢、低碳冶金、兼并重组和高端特殊钢等项目予以差别化支持，促进减量发展和转型升级；继续实施产量压减政策，扶优汰劣，促进供需动态平衡。

针对钢铁行业中低端产品过剩、高端产品有效供给不足的问题，工作方案提出“强化产业技术创新，提升有效供给能力”，具体包含增强高端产品供给能力、促进大宗产品质量升级等措施。

“扩需求”是行业稳增长的重中之重，也是扭转钢铁行业供需失衡的关键所在。肖钢国指出，工作方案从三方面挖掘钢材应用需求、维护钢材市场稳定：一是抓住全球贸易复苏、海洋资源开发加速和绿色环保船舶市场需求增加等机遇，提出深化钢铁与船舶等重点用钢领域的上下游合作等措施。二是依托钢结构在节能、环保、抗震、全生命周期节约成本等方面的显著优势，深挖钢结构应用市场巨大潜力。三是促进钢结构建筑相关企业协同降本，进一步扩大钢结构生产应用，鼓励

有条件的地区培育一批钢结构建筑产业园区和钢材、构件、部品部件数字化供应链交易服务平台。

全面完成超低排放改造目标任务

钢铁产业实现绿色低碳转型，是推动产业可持续发展、在全球竞争中保持韧性的关键。对此，工作方案特别提出推进落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，2025年底前全面完成超低排放改造目标任务。

张龙强表示，工作方案在绿色低碳转型方面工作部署充分体现了系统性，不仅聚焦当下超低排放改造、能效提升等，更着眼于长远低碳技术布局和生态构建。

具体而言，工作方案既注意强化技术改造，如提出加快高炉、转炉等限制类装备升级及一代炉龄服役到期的老旧设备更新，又突出技术创新，如提出推动开展钢铁行业减污降碳协同增效技术路径研究。此外，工作方案还聚焦构建绿色低碳产业生态，比如提出加快构建钢铁产品碳足迹核算标准体系、提高碳核算数据质量，做好纳入全国碳市场后的相关工作等。

数字化是驱动行业转型升级的重要手段和必然选择。工作方案指出，加快数字化转型，落实《钢铁行业数字化转型实施指南》，研究制定钢铁行业数字化转型水平评估标准，开展数字化转型评估诊断，培育数字化转型典型场景、标杆工厂、标杆企业，推动“人工智能+钢铁行业”发展。

“随着工作方案实施，在低碳冶金、智能制造、钢铁新材料等细分领域将迎来显著发展机遇。在绿色化方面，有助于推动绿氢制备、储运以及氢冶金核心反应设施、配套工艺控制技术的研发应用，促进氢能全产业链技术进步和产业发展。”张龙强表示，在智能化方面，工作方案将推动行业数字化转型与智能化改造，工业互联网与数字孪生、人工智能与大数据应用等技术方向将迎来机遇。

（内容来源于新华社）

国际钢铁

浦项与Ørsted 共建仁川海上风电项目

■据信息资源网 近日，浦项控股集团与Ørsted集团签署了谅解备忘录（MOU），将共同开发韩国国内最大规模1.4吉瓦级仁川海上风电项目。

为应对全球气候危机，世界各国政府与企业正以实现脱碳为目标，积极推动向海上风电、太阳能等可再生能源转型。在此背景下，两家企业的合作有望为扩大韩国可再生能源普及范围、加速能源转型进程作出重要贡献。

Ørsted是全球最大的海上风电企业之一，该公司已于2023年获得了仁川海上风电场的开发许可。通过此次协议，浦项将探索在多个领域的合作可能性，包括供应海上风电下部结构及塔筒制造所需的高强度钢材、建设海上基础设施、开展海上安装以及项目运营与维护等。

另一方面，根据脱碳路线图，浦项计划在钢铁领域通过氢还原炼铁实证项目开发商业化技术；在能源领域，则从以化石燃料为核心，逐步向液化天然气、氢气、可再生能源等多种低碳能源转型。

新材料新技术

二氧化碳固定量和减排量最大化：JFE钢铁开展炼钢碳减排新技术实用化试验

■据信息资源网 日前，JFE钢铁公司宣布，与爱媛大学共同推进的，由新能源产业技术综合开发机构（NEDO）公开招募的委托项目“碳再循环与新一代火力发电等技术开发/二氧化碳减排与有效利用实用化技术开发”中——“通过钢渣的高速大量碳酸化固定二氧化碳的创新技术”研究项目相关设备已建成，并开始进行实用化验证试验。将通过此次验证试验，积累与二氧化碳固定相关的最佳操作条件等数据，并加速推进面向社会应用的研发工作。

该技术通过向炼钢过程中产生的高温副产品——钢渣吹入二氧化碳，使其中的氧化钙成分在短时间内固定大量二氧化碳并发生碳酸化反应。未来，公司将继续推进多种超新技术的开发，为实现可持续社会作出贡献。

性能提升、寿命延长：

胜百公司开发高压压铸用渗氮表面处理模具钢

■据信息资源网 近日瑞典特殊钢制造商胜百（ASSAB）公司开发了一种渗氮表面处理模具钢，该钢材可大幅提升高压压铸模具的性能。

在现有的高压压铸工艺中，模具寿命直接影响生产效率与经济效益。特别是当模具反复接触ADC14等腐蚀性较强的铝合金熔融液时，会出现热疲劳、腐蚀、熔接等损伤，导致模具快速磨损。

ASSAB通过提供从表面到内部的精密控制渗氮处理，实现了模具耐磨损性提升、热性能改善及模具寿命延长。所谓“控制渗氮”，是一种将氮扩散到钢中，使其与铬、钼、钒等合金元素发生反应，形成硬质渗氮物的表面硬化工艺。与传统硬化方法不同，渗

经过控制渗氮处理的模具具有诸多优势：表面硬度可达900~1200HV，大幅提升耐磨损性与耐腐蚀性；在反复压铸循环中，减少热疲劳裂纹与微熔接现象，延长模具寿命；低温处理工艺可防止精密加工模具发生变形，保障尺寸精度；工艺清洁、节能环保，符合可持续制造理念，属于环保型加工方式。

此外，除高压压铸用模具钢外，ASSAB还能根据不同模具钢种类、部件形状及特定压铸应用场景，量身定制各渗氮循环参数，从而实现最优的渗氮深度、表面硬度及白层控制效果。

汽车天地

现代起亚汽车研发出碳减排22%的钢质带束层

■据信息资源网 近日，现代起亚汽车对外宣布，已利用再生钢铁废料及电炉炼钢工艺，成功研发出轮胎核心部件——钢质带束层，该产品同时实现了性能保障与环保要求。

随着国际环保法规不断收紧，全球企业正致力于减少从原材料获取到生产、运输、废弃全流程的碳排放。现代起亚汽车也以2045年实现碳中和为目标，加速相关技术研发，并自2023年起，联合现代制铁、晓星尖端材料及韩国轮胎等公司，启动了低碳排放钢质带束层的联合研究项目。

钢质带束层是嵌入轮胎橡胶层内部的钢丝，其作用是承受车辆行驶过程中产生的载荷与扭力，确保轮胎的稳定性和耐用性。该部件对材料的抗疲劳性与高强度性能有双

重要求，传统上主要采用转炉炼钢工艺生产的钢材。

而此次研发的低碳排放钢质带束层，采用了两项关键技术：一是在炼钢环节使用80%以上的废钢，并通过电炉炼钢工艺，使生产过程的碳排放量较传统工艺降低22%，同时实现高洁净度炼钢；二是结合特殊的热处理与组织控制技术。

据介绍，通过在钢丝制造过程中均匀形成细小微氏体组织，该钢质带束层同时具备了超抗拉强度级别的高抗拉强度与优异的抗疲劳寿命。

此次技术突破，是继2024年通过“EV3概念车”展示再生塑料、生物材料等低碳技术之后，现代起亚汽车将环保材料创新转化为具体成果的又一案例，标志着其在环保材料领域的创新范围进一步扩大。

信息动态

河钢承德钒钛研发生产的等一批700兆帕级耐候钢顺利交付

近日，河钢承德钒钛研发生产的新一批700兆帕级耐候钢顺利交付国内某集装箱头部客户，各项性能指标达到国内先进水平，将助力客户远洋运用集装箱材料升级换代。该产品耐候性优异，在海洋高盐、高湿环境中具备卓越的抗腐蚀能力，材料承载能力和抗变形性能突出，特别适合远洋运输及特殊严苛环境下的集装箱制造，同时高强度的特点可使箱体重量减轻约15%~20%，有效降低运输能耗。

广西钢铁船板实现全球主流认证全覆盖

近日，柳钢集团广西钢铁热轧总厂3800毫米宽厚板生产线生产的高质量船板顺利通过法国船级社（BV）认证。至此，广西钢铁船板已成功通过中、美、英、挪、意、日、韩、法共8国船级社认证，实现全球主流船级社的全覆盖，进一步提升产品在国际市场的竞争力。

首钢“低合金耐蚀钢”让热力管网焕新升级

近日，首钢热力管网用低合金耐蚀钢成功应用于北京市丰台区蒲黄榆地区热力管网一次线改造工程，全面贯通了新型钢材在热力管网系统应用的关键技术和工程节点，实现了低合金耐蚀钢、配套焊接材料、焊接技术及防腐技术在热力管网系统的首次示范性应用。

河钢荣获海信“战略合作伙伴奖”

日前，在青岛举行的“智链全球、韧性共生”2025海信集团全球供应链合作伙伴峰会上，河钢荣获最高奖项“战略合作伙伴奖”。河钢与海信全面深化全球供应链战略合作，用足用好各自的优势资源，在巩固传统家电领域合作的同时，全力服务海信海外项目，提高海外家电用钢产业链供应链韧性。围绕家电产业对钢铁材料高端化、轻量化、个性化等发展需求，共建家电用钢材料技术创新研发平台，推进海信产品的高端化与个性化发展。充分发挥低碳钢铁的技术与产品优势，开展绿色低碳钢铁材料的研发与应用，探索建筑装饰等未来场景的系统解决方案，促进双方加快发展新质生产力和推动高质量发展。

包钢集团LCA技术驱动全链条减碳

日前，包钢（集团）公司热轧卷产品正式获得中国钢铁工业协会颁发的低碳排放钢证书，成为内蒙古自治区首个通过该项认证的钢铁产品。这一认证不仅是对包钢集团低碳制造能力的权威认可，更是其率先布局生命周期评价（LCA）技术、系统构建全链条绿色制造体系的重要成果体现。作为最早谋划并推进LCA工作的企业之一，包钢集团以LCA为核心工具，在“双碳”目标引领下，走出了一条技术驱动、系统推进的绿色转型之路。

今日关注

欧洲钢铁制造商扩增电弧炉炼钢产能

■据世界金属导报 尽管全球钢铁产能过剩带来一定压力，导致大量廉价钢材涌入欧盟市场，但该地区的多家钢铁制造商仍在投资新的炼钢产能，重点发展电弧炉工艺，从而生产低碳甚至零碳排放钢材。这些新设施旨在取代陈旧的钢铁厂，助力欧洲钢铁行业实现脱碳目标。

规模最大的电弧炉项目之一，是瑞典钢铁公司（SSAB）吕勒奥工厂建设的一座250万吨/年的短流程钢厂，该厂将专注于无化石燃料钢材生产，配备两座电弧炉、一座LF精炼炉和一套薄板坯连铸连轧设备。

瑞典钢铁公司在其奥克瑟勒松德工厂正在新建一座150万吨/年的电弧炉，用于生产气候中性钢材。该装置将于2027年投产，届时将提升该公司竞争力，同时减少二氧化碳排放，相当于瑞典全国二氧化碳排放总量的3%。这座电弧炉将成为全球同类应用中规模最大的装置之一。其设计将以不同比例装入废钢和冷态直接还原铁（DRI）（每种原料的比例可从0%到100%不等），其中包括新HYBRIT工艺生产的直接还原铁。

2025年6月，奥地利奥钢联集团对外宣布，其“greentec steel”气候保护计划正按计划持续推进。在第一阶段，到2029年，林茨和多纳维茨工厂将投产电弧炉（总产能170万吨/年），这将有助于该公司到2029年将二氧化碳排放量较2019年水平减少30%，相当于奥地利全国年二氧化碳排放量的近5%。

安赛乐米塔尔法国公司希望重启其碳足迹削减计划，该计划将为敦刻尔克基地投资建设一座200万吨/年的电弧炉。此前该基地还宣布将建设一座直接还原铁厂。

2025年7月，塔塔钢铁英国公司计划在塔尔伯特港工厂建设一座300万吨/年的电弧炉。该厂将配备一座电弧炉、两座LF精炼炉及相关基础设施。这座电弧炉将配备特恩集团的连续装料和电磁搅拌系统，产能可达450吨/小时。与之前的高炉-转炉工艺相比，该项目将减少现场90%的二氧化碳排放，相当于英国全国直接二氧化碳总排放量的1.5%。

德国萨尔钢铁控股公司正在迪林根钢厂推进其脱碳和转型战略，计划安装一套基于Midrex技术的直接还原铁设施和一座由普锐特冶金技术提供的电弧炉。目前该项目正在推进之中，包括设备订购等。

德国萨尔茨吉特集团正在实施其SALCOS计划下的建设项目，包括一座190万吨/年的电弧炉，以及一套200万吨/年的直接还原铁模块和一台电解槽。

塔塔钢铁荷兰公司计划在其艾默伊登工厂开发气候中性钢材，为此将安装一套直接还原铁设施和一座电弧炉，从而关闭高炉-转炉工艺设施。目前该计划下的土建工程正在进行中。在第一阶段，到2030年，计划用一套直接还原铁装置和一座电弧炉取代两座焦炉（总产能260万吨/年）中的一座和一座350万吨/年的7号高炉。在第二阶段，到2035年左右，该厂计划关闭剩余的1号焦化厂和一座250万吨/年的6号高炉，并投产第二套直接还原铁设施和两座额外的电弧炉。

相关数据显示，上述已规划和正在进行的项目若成功实施，今后可能使欧洲国家的电弧炉产能新增约1500万吨/年。

相关行业

中国风电锚定“50亿千瓦”新目标

■据经济日报 “十五五”期间中国风电年新增装机量不低于1.2亿千瓦，其中海上风电年新增装机量不低于1500万千瓦。确保2030年中国风电累计装机容量达到13亿千瓦，到2035年累计装机不少于20亿千瓦，到2060年累计装机达到50亿千瓦。

日前，在2025北京国际风能大会暨展览会（CWP2025）上，全球1000多家风能企业的代表联合发布《风能北京宣言2.0》，明确了上述风电产业中长期发展目标以及需要采取的行动。

“十四五”期间，我国风电行业发展速度远超当年预期。2020年至2024年年均新增风电装机量超过6000万千瓦。截至今年8月底，全国风电累计并网容量达到5.8亿千瓦，和2020年相比实现了翻倍。我国风电装机规模已经连续15年稳居世界第一。大容量机组、叶片长度、轮毂高度均创出全球纪录，技术进步推动风电投资建设成本持续下降。

今年9月，中国刚刚宣布了新一轮国家自主

贡献目标，明确2035年，风电和太阳能发电总装机容量达到2020年的6倍以上、力争达到36亿千瓦。为此，《宣言2.0》提出要锚定国家自主贡献，实现50亿千瓦风电装机。

《宣言2.0》提及，中国风能资源丰富，开发潜力巨大。“三北”地区陆上风能资源经济技术开发量超过75亿千瓦，通过本地消纳与跨区平衡，可提供最低成本的电力供应；中东南部陆上风能资源经济技术开发量超过25亿千瓦，因地制宜集约发展空间广阔；离岸300公里范围内海上风能资源经济技术开发量超过27亿千瓦，已进入大规模商业化开发阶段。

企业生存和发展方式变革之下，风电集成化融合式发展也受到重视。据了解，国家能源局下一步将积极推进风电和多种能源协同发展，加强产业链上下游集成创新，积极推动风电制氢实现商业化突破，推进风电与海洋牧场、海水淡化等多元化融合发展。同时，因地制宜发展分散式风电，扎实推进千乡万村驭风行动。