

绿色低碳冶金

绿色低碳发展，这些钢企这么做

中国钢铁行业进入了低碳新时代。应对新形势，国内钢企纷纷发布双碳目标。与国外相比，国内目前在氢冶金等碳中和前沿技术研发方面尚处于起步阶段，急需加快研发步伐，多家钢企也正在绿色低碳冶金方面大胆探索，不断尝试突破关键技术，抢占低碳前沿阵地，引领钢铁产业绿色低碳发展。

鞍钢：

力争 2035 年碳排放总量较峰值降低 30%

日前，《鞍钢集团碳达峰碳中和宣言》正式发布；鞍钢集团 2021 年底发布低碳冶金路线图；2025 年前实现碳排放总量达峰，2030 年实现前沿低碳冶金技术产业化突破，深度降碳工艺大规模推广应用，力争 2035 年碳排放总量较峰值降低 30%；持续发展低碳冶金技术，成为我国钢铁行业首批实现碳中和的大型钢铁企业。

鞍钢集团双碳目标实施路径：推进兼并重组，淘汰落后产能，优化产业布局及工艺流程，节能减排、减污降碳；致力产品全生命周期理念，推动绿色生产、低碳生活，制造更优材料，降低社会资源消耗；坚持科技创新引领，加快研发应用低碳冶金技术和前沿碳捕集、利用与封存技术；布局新能源产业，调整能源结构，提高氢能、太阳能、风能等绿色能源应用比例，降低化石能源消耗等。

河钢：

预计 2030 年电炉短流程占比达 25%

河钢集团绿色低碳发展行动计划：2022 年实现碳达峰，2025 年实现碳排放量较峰值降低 10% 以上，2030 年实现碳排放量较峰值降低 30% 以上，2050 年实现碳中和。

河钢集团积极践行新发展理念，不断探索和实践绿色转型。在河钢唐钢新区实施节能减排项目，对于钢铁生产中伴生的高炉转炉富余煤气、蒸汽，将之回收后进行并网发电，再用于钢铁各工序的生产。项目全部投产后，利用余热余能余压发电，新厂区自发电率将达到 90%，大大提升能源综合利用水平。

近年来，河钢集团累计投入 203 亿元，实施了 430 余项重点节能环保项目，在节能减排、绿色发展方面取得了丰硕成果。

河钢集团在张家口宣化区建设一座年产 120 万吨炼钢原料的氢气直接还原炉，较传统的“高炉-

转炉”流程，排放的二氧化碳将减少 40% 至 60%。

河钢集团牵手意大利特诺恩集团等公司，将从分布式绿色能源利用、低成本制氢、氢气直接还原、二氧化碳脱除等全流程和全过程进行创新研发，探索世界钢铁工业发展低碳、甚至零碳经济的最优路径。

“十四五”时期，河钢集团还将在唐山、邯郸分别建设一条 120 万吨产线，全力打造全球氢能还原与利用技术研发中心。

为加快实现能源绿色低碳发展，河钢集团将进一步加大可再生能源的开发利用，减少化石能源消耗，调整优化能源结构，发展太阳能、风电、生物质能等新能源，持续加大绿色电力的消耗占比。

从工艺源头降碳，推动长流程向短流程变革，加强电炉炼钢，对钢铁行业减排具有重要作用。河钢集团预计在 2030 年电炉短流程占比达到 25%，转炉废钢利用率提升至 20%。

与此同时，河钢集团还将积极开展 CCUS 负排放技术研发与应用。计划 2030 年前在二氧化碳的低成本捕集、高值化利用、大规模封存等方面取得关键性突破，并建成 CCUS 的示范应用，增加碳汇。

敬业集团：

积极推进落实双碳目标

敬业集团瞄准双碳目标，从规划、工艺技术等不同层面入手，全面推动落实双碳目标。近年来，敬业集团投资 80 亿元，以超低排放 A 级企业标准为整改目标不断实施改造治理，完成了烧结、球团脱硫脱硝、烧结机烟气循环等一系列节能减排项目改造和建设。

产能减量置换，提升环保水平。钢铁装备升级改造项目投资 59 亿元，压减铁产能 99.75 万吨、钢产能 40 万吨。开展钢铁工业颠覆性、突破性创新技术研究，提高减排成效。敬业集团与东北大学合作，总投资 30 亿元，建设国内首套高品质薄带铸轧生产线，产线燃料消耗降低 95%，水电耗降低 80%，二氧化碳排放降低 85%，为碳中和目标实现提供有力支撑。

企业加速布局低能耗产业转型升级已经成为重要发展战略。高品钢科技公司冷轧项目是敬业集团转型升级和高质量发展的重要项目。敬业集团投资 47 亿元建设 260 万吨冷轧项目，投产后年销售收入将达到 200 亿元。项目采用国内领先工艺技术，实现装备大型化、生产智能化、产品高端化、服务信息化，为用户提供中高端冷轧产品。目前，一期 120 万吨产能已经投产。

敬业集团钢铁主业坚持绿色低碳发展同时，颠覆性地转型升级，与北京机械研究总院合作，投资 23 亿元建设了包含粉末冶金、3D 打印、注射成型、激光熔覆等多个项目的全球领先的全流程增材制造企业。

泰钢：

抓氢能产业 谋清洁低碳转型发展

泰山钢铁集团作为济南市最大民营企业，于今年 5 月落成山东省“氢进万家”首个项目——泰钢加氢站。泰钢作为一家全流程钢铁企业，具备 1.9 万吨工业副产氢制备能力。碳中和碳达峰的目标提出之后，泰钢加速建设加氢站。

在开发利用氢能产业中，泰钢不仅把目光放在汽车、物流等领域，而且开始布局“氢冶金”领域。与中国钢研集团联合成立氢能研究院，建设 30 万吨氢冶金项目，研究“以氢代煤”来炼铁，在提升冶炼效率和铁水质量的同时，大幅降低能源消耗和碳排放。

下一步，泰钢将抓住“氢进万家”的历史机遇，加快建设国家高端装备用钢和氢能基地的建设，推进实施氢冶金和工业互联网的应用，促进以氢代碳的技术应用，争当氢能应用的示范企业。

邢钢：

绿色低碳产品研发结硕果

依托科研机构和配套完备的产学研试验基地，邢钢在高品质工业纯铁深脱碳关键技术领域持续开展攻关工作，发明并掌握了高品质工业纯铁深脱碳技术，成功应用于产品的持续改进，赢得业界客户的一致认可，线材市场占有率达到 33%，铸坯合格率达到 99.5%，性能达到了国际先进水平。

通过连续的攻关，邢钢纯铁产品实现低碳绿色，不仅碳含量降低，导电性、深冲性能、加工硬化率和成分纯净度也明显改善。

（内容来源于中钢协官网、中国钢铁新闻网、信息资源网）

铁矿石速递

必和必拓 South Flank 矿区完成首批铁矿石生产

■据信息资源网 日前，必和必拓(BHP)正式宣布其位于西澳大利亚州皮尔巴拉中部的 South Flank 矿区实现了首批铁矿石生产。

South Flank 是一个年产 8000 万吨的可维持性矿山，价值 36 亿美元，并将成为西澳大利亚技术最先进的优质铁矿。它与现有的 Mining Area C (MAC) 矿区一起，将形

成世界上最大的铁矿石运营中心，年产量约为 1.45 亿吨。South Flank 的优质矿石将使 BHP 西澳铁矿石业务的平均铁矿石品位从 61% 提高到 62%，块矿的总体比例从 25% 提高到 30-33%。South Flank 扩建了 MAC 矿区现有的基础设施，并涉及建设一个年产 8 千万吨的破碎和筛分厂、陆上输送系统、堆场和火车装载设施。

越南和发集团收购澳铁矿项目

■据信息资源网 越南最大民营钢铁企业和发集团日前确认，澳大利亚联邦投资委员会已同意批准该集团收购澳大利亚罗泊谷 (Roper Valley) 铁矿项目的 100% 股权。这是和发集团首个境外铁矿项目，依双方保密协定，目前合同金额尚未正式披露。

完成此项交易后，和发集团将拥有储量 3.2 亿吨、年开采量 400 万吨的罗泊谷铁矿项目。目前，和发集团还在考虑继续收购澳大利亚铁矿，以满足集团今后不少于 50%，相当于每年 1000 万吨铁矿石

的需求。此前越南相关人士表示，越南钢铁生产原料如铁矿石、废钢、焦炭、石墨电极等均需进口；今年该国需进口铁矿石 1800 多万吨、废钢 650 万吨、焦炭 650 万吨。钢材生产成成本很大程度上取决于国际市场原料价格，今年普氏铁矿石指数一度达到 229.55 美元/吨，创历史新高。这让越南钢厂苦不堪言。如今越南和澳大利亚达成合作，成功收购罗泊谷铁矿项目，一定程度上将缓解越南钢厂疯狂上涨的压力。

新材料新技术

超薄、轻量化！

浦项 SPS 生产不锈钢箔新品

■据信息资源网 为了应对全球不锈钢材料的轻量化发展趋势和超薄材需求的增长，近日浦项 SPS 公司在韩国国内首次成功生产厚度 10μm 超薄不锈钢箔产品。

经过前期的探索，浦项 SPS 此次开发的产品相当于传统产品厚度 20μm 的一半。今后该产品有望广泛应用于太阳能、燃料电池、半导体等全球瞩目的未来绿色产业领域。新研发的超薄不锈钢箔产品不仅可以采用全硬质精密轧制技术，还可以采用光亮退火热处理技术，充分满足客户多样化需求。

早前，浦项 SPS 公司曾推出燃料电池内核心零部件用不锈钢“Poss470FC”，该产品迎合氢电动

车市场潮流，自 2018 年以来，一直供应于现代汽车 Nexo 车型。此外，为了顺应智能手机市场轻量化和高端化趋势，该公司正在开发一种被称为“Back Plate”的产品。Back Plate 是液晶显示屏底部采用不锈钢材料的产品，随着智能手机市场规模的不断扩大，需求正在持续增加。

今年初，浦项 SPS 公司还成功生产了宽度 550 毫米的不锈钢汽车铸模材料，由此取代了日本进口产品。今后浦项 SPS 公司计划以轧制和热处理超薄材制造技术等核心能力为基础，进一步扩大可制造范围，向市场推出一系列可广泛应用于绿色能源产业的产品。

高导热率！

日本大同特钢开发 3D 打印用金属粉末

■据信息资源网 近日，日本大同特钢公司开发了 3D 打印用金属粉末 DAPTM-AM (增材制造) 系列产品——适用于压铸模具、塑料注塑成型模具的高导热率 HTCTM45、HTCTM40 (以下称 HTC)。

HTC 将广泛用于模具的 SKD61 (JIS 钢) 进行成分调整，使其适合 SLM 方式的 3D 打印成型，大大降低了模具成型时产生裂纹的风险。且 HTC 的高热

导率是 SKD61 的 1.5 倍，是用 3D 打印进行模具成型并被广泛应用的马氏体时效钢的 2 倍，因此，由于模具温度降低而缩短周期时间，同时，由于热应力减少而抑制热裂发生，有助于提高模具寿命。此外，HTC 不含有特定化学物质危害预防标准中规定的妨害健康的钴。据称，已在数家公司使用 HTC 型型的模具进行了评估，获得了良好的结果。

汽车天地

产业链合力降成本

中国氢能汽车产业化提速

■据新华社信息 在碳达峰碳中和背景下，具备脱碳优势的氢燃料电池汽车产业化正在加速。从日前召开的“2021 浦江创新论坛-全球技术转移大会氢能峰会”传出消息，长三角有望分步适度超前布局氢走廊。业内专家表示，中国自研三代制氢机已达到国际先进水平，到 2025 年，伴随国产化和成本下降，氢燃料电池车和燃油车相比将在很多场景具备竞争力。

根据规划，氢走廊发展将以长三角城市群城际间带状及网状加氢基础设施建设为重点，兼顾重点城市市内加氢基础设施建设，以满足城际间交通加氢需求为出发点，适度超前建设，以推动实现加氢基础设施与氢燃料电池汽车的协调平衡发展。

氢走廊建设发展将分为三个阶段：

第一阶段为近期发展规划 (2019-2021 年)，立足于长三角现有氢能产业基础，示范推广氢燃料电池汽车。

第二阶段为中期发展规划 (2022-2025 年)，大力推进燃料电池汽车的应用发展，进一步提升氢燃料电池汽车技术水平。

第三阶段为远期发展规划 (2026-2030 年)，氢走廊覆盖长三角全部城市和 20 条以上主要高速公路，形成具有国际影响力的燃料电池汽车应用区域，充分带动全国燃料电池汽车产业的发展，推动未来社会清洁能源和动力转型。

专家指出，未来氢能汽车行业研究重点将围绕大幅度降低氢燃料电池系统和氢气成本，降低加氢站费用，提高催化剂使用效率等方面展开。

行业动态

河钢集团 2GPa 超高强钢供货一汽新车型

■据信息资源网 日前，河钢集团为一汽新车型生产的 2GPa 超高强钢顺利下线，产品将用于一汽全新车型的 A 级防撞梁制造。

河钢集团在汽车用钢方面瞄准汽车行业轻量化、安全发展趋势，积极开展高品质高强钢、汽车外板生产技术攻关。在与一汽合作中，向一汽提供了可以替代 1500MPa 级产品的 2GPa 产品，并顺利通过客户零件性能对比实验。

首钢京唐新产线全面达产达效

■据信息资源网 5 月份，首钢京唐 MCCR 产线产量达到 18.88 万吨，热镀锌产量达到 5.33 万吨，十八辊单机架产量达到 2.51 万吨，均突破设计产能。高强镀锌产量达到 5.6 万吨，高强酸洗完成 13.07 万吨，中厚板产量完成计划，新产线全面实现达产，效益达到预期目标。

沙钢成功发行首只高级无抵押境外债券

■据信息资源网 日前，沙钢集团发行 3 亿美元境外债券，这是沙钢斩获国际投资级信用评级后首次在国际债券市场上亮相。本次发行的 3 亿美元境外债券，期限 3 年，票面利率 3.30%，账簿总计超过 16 亿美元，实现逾 5 倍超额认购。债券的顺利发行，标志着沙钢正式步入国际债券市场。

攀钢钢轨铺到墨西哥“玛雅铁路”

■据信息资源网 日前，英国劳氏船级社验收攀钢用于供应墨西哥“玛雅铁路”的 115RE 钢轨。这是攀钢在今年为该定制生产的第三批钢轨。

“玛雅铁路”是墨西哥的国家战略项目，由中国、美国和日本钢轨制造商供货，其中攀钢供货量占 50%。这是攀钢钢轨首次在海外与美国、日本的世界顶级钢轨制造企业在同一个项目中同台竞技。



近年来，南京钢铁股份有限公司投资数亿元提升厂区景观、打造工厂花园，改造建设滨江湿地公园，开展水土流失综合治理、生态修复与绿化，将有着六十多年历史的工厂厂区打造成工业文化旅游景区。新华社 供稿

钢铁市场前景

美国向可再生能源转型将触发新钢铁需求

■据信息资源网 无论是追求能源独立还是为了缓解气候变化，美国都在向可再生能源转变，逐步脱离传统的化石燃料，这也带来了一系列的新钢铁需求。

风电项目：尽管此举将减少与石油和天然气相关的管道项目的钢铁需求，但绿色能源仍然需要大量钢铁。根据美国内政部、能源部和商务部最近的一份联合声明，到 2030 年，美国仅海上风电项目就可以产生多达 700 万吨的新钢铁需求。结合计划中的陆上风能项目和太阳能投资，可再生能源市场的钢铁需求有望激增。美国政府采取了一系列行动来鼓励海上风电发展。美国内政部、能源部和商务部的共同目标是到 2030 年部署 3 万兆瓦海上风电。

美国对风电项目的投资一直在增加，预计到 2025 年将开发或建设 60849 兆瓦的新装机容量。这些新增容量大部分是陆上项目，而随着政府大举发展海上风电，将推动整体风电能力增长。

风电项目中使用的大部分钢材来自塔架的建设。风电塔架采用高强度钢板，而且随着风电机组塔架向大型化发展，钢铁需求将呈增长趋势。

通用电气推出了 Haliade-X，这是目前世界上最大功率的海上风力涡轮机，单机装机容量达到 12 兆瓦。目前该涡轮机安装在荷兰鹿特丹，塔高 450 英尺，重约 2750 短吨。

此外，海上风力涡轮机项目比陆上风力涡轮

机项目需要更多钢材，因为需要塔架基础，将消耗更多钢材。有报道显示，欧洲第一大风电开发商 Iberdrola 建在英国西海岸的 East Anglia One 项目使用的 102 台导管架基础，单个基础高 215 英尺，消耗约 900 短吨钢管。

不过，大多数陆上风力涡轮机的尺寸较小。主要风力涡轮机生产商维斯塔斯表示，该公司最受欢迎的涡轮机塔架高 262-410 英尺，重 227-369 短吨。

太阳能项目：目前，美国太阳能投资也获得了动力，成为钢铁需求的另一个亮点。根据标普全球市场情报公司的数据，到 2020 年底，美国安装了 47002 兆瓦的公用事业规模太阳能容量。到 2025 年将要开发或建设的装机容量将是现有装机容量容量的两倍，计划的新公用事业规模太阳能装机容量为 96467 兆瓦。

太阳能光伏板的安装系统产生了大部分钢材需求。多个太阳能项目供应商称，基于其耐腐蚀性能，牌号为 G90 的热浸镀锌钢板最常用于安装系统。一家太阳能支架制造商表示，环境因素影响太阳能项目的钢铁消耗强度。该制造商称，太阳能项目的钢铁消耗量通常为 32-60 短吨/兆瓦。

基于到 2025 年美国宣布的太阳能项目总量为 96467 兆瓦，以及业内人士对每兆瓦电力的钢铁需求估计，新的钢铁需求可能高达 310 万-580 万短吨。