

政策解读

三部委联合印发《指导意见》

全面部署转型新任务，促进钢铁业高质量发展

近日，工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部三部委联合印发《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，既为我国钢铁行业更好地适应绿色低碳高质量发展新要求、持续深入推进供给侧结构性改革提供了更加宏观、全面的指导，也对钢铁行业提质升级和低碳转型工作做出了具体部署和安排。在此重要转型窗口期，《指导意见》的发布对于我国钢铁行业实现由大到强的历史转变意义非凡。中国钢铁工业协会副会长、冶金工业规划研究院党委书记、总工程师李新创对政策进行解读。

明确五大发展目标 12 项主要任务

为深入推进钢铁行业高质量发展，《指导意见》按照“创新发展、总量控制、绿色低碳、统筹协调”的原则，提出了 5 个方面发展目标和 12 项具体工作任务。

一是提升创新能力是首要工作。《指导意见》将“创新能力显著增强”作为钢铁行业高质量发展的第一目标任务，提出了研发投入 1.5% 以上的资金保障目标，并在主要任务中依然率先提出“增强创新发展能力”的任务，既明确了搭建平台、创建联盟、健全标准体系等措施，又指出了关键共性技术和装备攻关的具体方向。同时，重点突出了智能化发展新要求，提出“关键工序数控化率达到 80% 左右，生产设备数字化率达到 55%，打造 30 家以上智能工厂”三大目标，并制定了“大力发展智能制造”任务，提出了智能制造行动、建设大数据中心、推进智慧物流、构建智能制造标准体系等具体措施。

二是产业结构优化是主要任务。《指导意见》从产业集中度、工艺结构、产业布局、供给格局四个方面提出了发展目标任务，要求实现集聚化发展，电炉钢比例达到 15% 以上，产业布局更加合理，市场供需保持高质量动态平衡。为实现上述目标，在主要任务中提出了“严禁新增钢铁产能”“优化产业布局结构”“推进企业兼并重组”“有序发展电炉炼钢”“维护公平市场秩序”“提升开放合作水平”等 6 个方面具体措施，大力推动钢铁行业产业结构优化调整。

三是绿色低碳发展是关键环节。绿色低碳发展是钢铁行业转型升级发展的重中之重，《指导意见》在主要目标中提出了 5 个方面的目标要求，牢牢抓住了绿色低碳发展的要点，不但有超低排放改造 80% 以上、吨钢综合能耗降低 2% 以上、水资源消耗强度降低 10% 以上的 3 个量化指标要求，也有产业耦合发展、2030 年碳达峰等导向性目标任务，目标清晰、方向明确、任务具体。针对上述目标，逐一提出了具体可操作的措施。特别是在低碳

发展方面，提出了编制碳达峰方案、建立低碳冶金创新联盟、构建碳排放数据管理体系等一系列措施，坚决将党中央、国务院的决策部署落到实处。

四是资源保障体系是发展基础。资源供给保障是钢铁产业发展的基础，特别是我国钢铁产业以高炉-转炉长流程为主，保障铁矿石供给是钢铁行业产业安全的重中之重。《指导意见》提出“资源多元化”的保障思路，并重点提升国内铁矿产业发展水平。配套的主要任务中从资源储备、矿山开采、难选矿利用、到矿石运输及混矿等全产业链发展提出了具体措施。突出强调了要“完善铁矿石期货市场建设，加强期货市场监管，完善铁矿石合理定价机制”。同时，在低碳转型大背景下，将废钢资源的开发利用放在了突出位置，提出了钢铁工业利用废钢资源量达到 3 亿吨以上的目标，并在主要措施中针对废钢产业发展指明了发展路径。

五是供给质量提升是产业责任。钢铁作为国民经济发展的基础性原材料，提高钢材产品的供给质量、更好地满足下游用钢产业需求是行业发展第一责任。《指导意见》针对钢材供给方面的“有没有”“优不优”“好不好”的问题提出了具体要求。“有没有”方面提出“每年突破 5 种左右关键钢铁材料”，“优不优”方面提出“建立健全产品质量评价体系”具体措施，“好不好”方面重点“深入推进以用户为中心的服务型制造”，提升产品品牌形象和附加值。

钢铁行业高质量发展建议

“十四五”时期，钢铁行业面临着诸多挑战和任务，需要结合自身发展实际，以绿色低碳高质量发展为方向，以《指导意见》为根本转型依据，着力做好补短板、锻长板工作，全面提升企业竞争力。建议重点做好以下几个方面：

一是以双碳目标为指引推动转型升级。实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，将统领我国经济社会发展高质量发展。因此，

企业在制定转型升级发展规划时，需要结合我国低碳发展的趋势，充分考虑未来将面临的各种约束条件和政策风险，结合企业发展实际制定细致可行的碳达峰目标、路径和路线图，做到纲举目张、有的放矢，切实提高碳生产率。

二是开展钢铁企业发展质量评价。《指导意见》明确指出要“建立企业高质量发展评价体系”。为顺应行业发展要求及自身发展需要，钢铁企业应持续深入开展对标挖潜工作，与国际国内领先企业开展全方位竞争力对标研究，准确定位核心优势和存在短板，固根强基、扬长补短，全面提升企业综合竞争能力。

三是高质量推进超低排放改造。高质量的超低排放改造是实现钢铁行业全面超低的基石。一方面，要针对企业实际情况，开展超低排放改造诊断，充分摸清企业存在的问题和改造的方式、措施，在实施改造时，应选择成熟可靠的工艺，避免因工艺技术问题造成返工或不达标。另一方面，精细化管理是守护超低排放改造成果的重要手段。过硬的装备需要匹配同水平的管理制度，企业应通过环保制度建设，精细化管理模式和责任，将环保管理落实到各个环节和岗位，杜绝企业的一次达标、临检达标现象。

四是高度重视智能化提质增效。一方面，加快应用 5G 等新一代信息技术建立泛在感知互联的工厂运行环境，提升烧结、炼铁、炼钢、轧钢等生产过程的实时感知能力。另一方面，开发基于数据驱动、机理模型的先进工艺控制系统，构建面向主要生产场景的数字孪生模型，提高生产和管理智能化水平。通过智能升级改造，全面提高企业生产运营管理水平，充分挖掘各生产环节提质增效潜力，增强企业整体竞争力。

五是持续提高自主创新能力。目前，我国仍有约 70 项 200 万吨左右“短板”钢铁材料需要依赖进口，有实力的企业应加大对“卡脖子”钢铁材料的攻关，加强对氢冶金、低碳冶金、洁净钢冶炼、薄带铸轧、无头轧制等先进工艺技术的研发，通过创新寻求突破，解决好“卡脖子”钢铁材料、关键核心设备进口和先进低碳技术创新问题。

在《指导意见》部署和安排下，我国钢铁工业将乘全面建设社会主义现代化强国之大势，不断提升创新能力，持续优化产业结构，深入推进绿色低碳发展，大幅提高资源保障能力，显著提升供给质量，进一步巩固和提升全球竞争力和影响力，以更高质量的国际化，促进世界钢铁工业绿色低碳发展。（内容来源于冶金工业规划研究院）

国际钢铁

浦项国际在墨西哥成立环保汽车驱动电机铁芯生产企业

■据世界金属导报 近期，浦项国际公司正式决定在墨西哥成立环保汽车驱动电机铁芯生产企业，通过抢占北美市场，致力于成为全球顶级的环保汽车零部件生产和供应商。据悉，浦项国际将对墨西哥新公司持股 80%，浦项 SPS 公司持股 20%。

墨西哥新建项目的一期投资额约为 520 亿美元。浦项国际计划到 2030 年追加投资至 1620 亿美元，使该企业成为驱动电机铁芯制造前沿基地。该项目计划 2022 年 6 月正式开工，预计 2023 年下半年投产。初期生产规模为每年 30 万台，计划到 2030 年逐步扩大到 150 万台。

为了应对电动汽车和氢能汽车等未来汽车的转型，浦项国际将环保汽车驱动电机铁芯列为战略业务，并持续进行积极投资。该公司曾

对外宣布一项目标，到 2025 年将构建 400 万台的生产体系（其中，韩国国内 200 万台、中国 90 万台、北美 65 万台、欧洲 45 万台），全球市场占有率达到 20%。为实现这一目标，2021 年该公司在韩国天安及浦项地区投资约 229 亿美元增设生产设备，并参与中国驱动电机铁芯生产企业 POSCO-CORE 公司的有偿增资 586 亿美元。目前，POSCO-CORE 公司已经完成了 54 万台的订单，超过 90 万台目标的一半。

浦项国际公司表示，将凭借多年的海外投资经验和子公司的技术竞争力，与浦项钢铁的材料实力汇集到一起，把墨西哥生产企业的打造成为电动汽车零部件的核心前沿基地，进一步巩固环保汽车零部件供应商的地位，为浦项集团实现“碳中和”目标发挥支柱作用。

现代钢铁正式进军韩国海上风电材料市场

■据世界金属导报 近期，在韩国济州翰林海上风电项目上，现代钢铁公司签署了结构钢管及钢管桩供应协议，由此正式进军海上风电市场。

济州翰林海上风电项目是韩国国内最大的 100 兆瓦级海上风力发电园区项目，该发电园区的涡轮机、下部结构、电力系统等构成设施的零部件均采用了韩国国产材料，该项目计划 2022 年上半年开工建设，预计 2024 年投入商业运行。作为材料供应商，现代钢铁公

司将提供约 12000 吨钢管材料，主要是用于支撑发电设备结构的套管和锚定桩。

为保障发电园区的经济性和制作工艺的便利，应用于海上风力发电设备的钢管产品具有超大口径钢管和模块化单位产品的特点。为了满足市场要求，2021 年现代钢铁公司与加工企业签订了业务协议，建立了“多品种、超大口径钢管”的供货体系，在蔚山工厂进行配套生产，并新设了质量管理组织，由此开始进军海上风力市场。

绿色低碳冶金

推进钢铁制造脱碳计划：

安赛乐米塔尔将氢技术引入敦刻尔克工厂

■据世界金属导报 安赛乐米塔尔日前透露，作为对法国 17 亿欧元（19.7 亿美元）投资的一部分，该公司将通过在敦刻尔克利用氢气，继续其钢铁制造的脱碳计划。

通过这笔投资，安赛乐米塔尔将建造一个 250 万吨的还原铁(DRI)装置，该装置将使用氢气而不是煤来转化铁矿石。这个 DRI 将与一个创新技术的电炉相结合，另外还有一个额外的电炉。这将支持法国的氢气生产，因为安赛乐米塔尔

继续在敦刻尔克进行氢气扩张将需要更大的氢气需求。

安赛乐米塔尔相关负责人表示，“作为炼钢领域的领导者，安赛乐米塔尔致力于实现欧洲工厂的脱碳，以服务于我们的工业客户——汽车、包装、建筑、运输，还包括太阳能和风能以及未来的氢和二氧化碳捕获网络。此次投资将使我们能够在滨海福斯和敦刻尔克的工厂实现重大转型，这两个工厂合计占安赛乐米塔尔在欧洲扁钢产量的三分之一以上。”

吨钢二氧化碳排放减少 3%：俄罗斯最大钢企 NLMK 大力推进碳减排

■据世界金属导报 俄罗斯最大的钢铁企业——NLMK 表示，其目标是到 2023 年将吨钢二氧化碳排放量减少 3%，降至 1.84 吨。在过去的五年里，NLMK 已经将其吨钢二氧化碳排放量降低了 4%，即从 2016 年的 1.98 吨降至 2020 年的 1.90 吨。

NLMK 表示，建设利用二次能源的新发电厂将帮助其减少来自第三方能源的消耗，从而减少二氧化碳的排放。新发电厂建成后，其 Lipetsk 钢厂生产的能源自给率将达到 95%，并将减少二氧化碳间接排放。新发电厂采用的新技术将允许使用转炉煤气，并部分替代天然气消耗。由此，Lipetsk 钢厂的一氧化碳排放量每年将减少 3000 吨，

二氧化碳排放量每年将减少 65 万吨。一旦新发电厂投产，Lipetsk 钢厂用作燃料的炼钢副产煤气用量每年可替代 600 万吨动力煤。

NLMK 另一个与生态相关的项目是在 2020-2023 年期间在 Stoilensky 采矿和选矿厂逐步引入铁矿石选矿新技术。这将有助于提高铁矿石品位，使每年的二氧化碳排放量减少 79 万吨。

NLMK 还支持其用户减少二氧化碳排放，他们生产高强度钢和耐磨钢，用于变压器、风力发电机和电动汽车。据该公司估计，2018-2023 年此类钢铁产品的销售可使用户的二氧化碳排放量每年减少约 3400 万吨，超过该公司钢铁产生的二氧化碳排放量。

行业动态

攀钢具备量产第三代先进高强汽车用钢能力

■据信息资源网 近日，攀钢 QP980 钢在西昌钢铁板材厂试制成功，并完成冲压型零件测试。这标志着攀钢已经具备批量生产第三代先进高强汽车用钢的能力。作为第三代汽车用钢产品，QP980 钢以自身的优势，克服了第二代汽车用钢“双高”（合金含量高、生产成本高）等缺点，已经成为国内科研院所和钢铁企业争相研发的热点产品。

包钢汽车钢供货德企本特勒

■据信息资源网 日前，包钢钢铁有限公司成功与德国本特勒公司签署汽车钢销售合同，首次实现对世界 500 强汽车零部件企业 S420MC 酸洗汽车钢材料供应。

今年年初，包钢钢铁公司将本特勒建安汽车系统（重庆）有限公司、宜宾凯翼等知名汽车厂列为重点开发客户，携手包钢股份各单位与本特勒建安开展技术交流、产品展示、商务洽谈等售前、售中服务，并顺利通过本特勒相关认证。

敬业冷轧镀锌产品新突破

■据信息资源网 以市场为导向，精准定位，敬业高品钢成功打开天津镀锌产品市场，销售镀锌 4000 吨用于刀片刺网产品加工，并与客户建立长期战略合作关系。从产品质量到售后服务，客户都给予了高度评价。

刀片刺网产品需具备美观、防腐效果好、施工便利等特点，被广泛应用于许多国家的工矿企业、边防哨所、政府建筑物和其他安全设施。敬业镀锌产品定位高端，其耐腐蚀性、耐热性、可加工性等性能更好地满足了客户的使用需求。

宁波钢铁-摩多科技联合研发中心成功揭牌

■据信息资源网 日前宁波钢铁有限公司与摩多巴斯科技股份有限公司签署新材料联合研发合作协议，并成立“宁波钢铁-摩多巴斯新能源汽车底盘液压成型新材料联合研发中心”，双方将一起推进新能源汽车底盘液压成型新材料的研发与应用，为推动汽车行业高质量发展注入新活力，真正实现优势互补、互利共赢、共同发展。



坐落于首钢老工业园区北区的首钢滑雪大跳台，是北京赛区唯一的雪上比赛场。登上大跳台，群明湖、三高炉、四高炉、料仓、制氧厂房，首钢老工业园区的大片区域尽收眼底。这里曾经是机器轰鸣的首钢厂区，如今变为冬奥健儿追求“更快、更高、更强”的竞技之地。这也是冬奥历史上第一次实现竞赛场馆与工业遗产再利用和城市更新的完美结合。

图为北京 2022 年冬奥会自由式滑雪女子大跳台资格赛在北京首钢滑雪大跳台举行。新华社 供图

相关行业

冰刀用的什么钢

■据世界金属导报 北京冬奥会各项比赛进行得如火如荼，其中国际滑冰联盟(ISU)规定的花样滑冰、同步滑冰、速度滑冰和短道四种项目以及国际冰球联合会(IIHF)冰球项目中都需用到冰刀鞋。冰刀用的什么钢？你知道吗？

●碳素钢冰刀：一般为初学者使用，属入门级，不同质量的冰刀主要取决于碳含量，如弹簧钢等。虽然同一项目中所用冰刀的硬度都达到相同的标准，但由于钢的等级不一样，在相同的条件下，较高等级的钢会使冰刀边缘使用寿命保持更长时间，正常情况下，碳素钢制成的冰刀经热处理后表面硬度为 HRC56-64。

●不锈钢、高等级碳钢或高速工具钢冰刀：一般为熟练或中级爱好者使用，冰刀用钢等级较高，有较强的抗腐蚀性，适于滑冰者频繁的跳跃和旋转。

●粉末合金(PM)：一般为国际竞技或发烧爱好者使用，如澳大利亚 Bohler 公司生产的 K190、K390 合金，属高端冰刀用钢。

国际比赛级用的冰刀一般要具有耐磨、抗腐蚀、工作面适用不同冰面硬度、轻质、后期打磨次

数少、适应频繁跳跃、滑动且不易与鞋底连接脱焊等基本必备特点。

冰刀根据结构和运动特点大致可分为三类：速滑冰刀、花样冰刀、冰球冰刀。

●涂层高速钢：其特点是在刀刃的两侧涂有薄薄的氮化钛或碳化钛，刀片整体采用双金属复合钢。经研磨和磨锋后，在两侧形成高硬度(HRC80-85)、低粗糙度(Ra0.1-0.2)的刀刃，从而在不降低冰刀韧性的情况下，大大地提高了冰刀刀的使用寿命，减小了冰刀与冰之间的摩擦力，提高了滑行速度。

●粉末金属工具钢：具有绝对的最佳滑速和耐磨性能，只有国外很少的几家公司生产。例如：瑞典的山特维克(Sandvik)公司。世界冰球装备的第一品牌——Bauer 家的冰刀所使用的钢材就是山特维克的材料。

国内高端冰刀的钢材基本都是德国或瑞士进口，因为高端冰刀需要使用粉末冶金钢。专业冰刀由两层钢构成，上面是具有弹性韧性的软钢，下面是硬钢，两层钢需要焊接到一起。国内生产的冰刀钢多不焊接，也没有相关矫正设备，所以只能从国外进口成品。

船舶工业

我国造船业手持订单持续优化

■据信息资源网 根据克拉克森统计数据，截至 2022 年 2 月初，我国船企手持订单量为 9685 万载重吨，全球占比为 46.9%，继续保持全球第一。

从船型结构看，手持订单中高附加值船舶订单占比大幅提高，以载重吨计，集装箱船占比由 2021 年初的 16.4% 增长至目前的 36.9%，LNG 船及 LPG 船等气体船占比也由 2021 年初的 2.7% 增长至目前的

3.5%。从船厂来看，国内前五家造船企业手持订单之和为 3374 万载重吨，占国内市场份额达 34.8%，与去年同期相比提高 1.1 个百分点。其中，国内排名前五的造船企业分别为新时代造船(900 万载重吨)、外高桥造船(775 万载重吨)、北海造船(665 万载重吨)、沪东中华(521 万载重吨)、扬子鑫福(513 万载重吨)，新时代造船、外高桥造船、沪东中华手持订单交付时间已排至 2025 年。