

市场分析

双碳约束下，我国废钢发展前景广阔

双碳背景下，废钢作为一种重要的高载能绿色铁素资源，对钢铁产业降低能源消耗、减少环境污染、实现绿色低碳发展具有重要意义。专家指出，废钢对铁矿石的替代作用和出色的节能减排作用，在未来钢铁生产过程中将愈发明显。

我国废钢价格已经阶段性攀升近6成

废钢约85%—90%用于炼钢，10%—15%用于铸造、炼铁和再生钢材等。废钢按用途划分，可分为熔炼用废钢和非熔炼用废钢。

2020年我国粗钢产量再创历史新高，达到10.65亿吨，同期生铁产量为8.88亿吨，铁钢比近83.4%。高企的粗钢产量和不断上涨的铁矿石价格刺激废钢价格逐渐攀升。自2020年3月我国逐步摆脱新冠肺炎疫情困扰至2021年3月末，我国废钢价格已经阶段性向上攀升近6成。

产量快速增长，但废钢比仍有较大提升空间

废钢产量居全球首位，但供应仍处紧缺状态。近年来我国废钢资源量快速增长，据中国废钢铁应用协会数据，2020年社会废钢资源总量为2.6亿吨，占全球废钢资源总量50%以上，其中2.5亿吨为回收废钢，1000万吨为废钢库存。但我国电炉钢产量占全球电炉钢产量却仅为20%左右，且电炉废钢比只有70%左右（因部分电炉流程加兑部分铁水），说明我国大量废钢资源流向了长流程而非全废钢电炉短流程。我国粗钢产量基数大和废钢流向问题，严重制约电炉短流程炼钢发展。

建筑钢材消费占比较高，废钢回收周期相对较长。根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，我国房屋、建筑物最低折旧年限是20年，生产设备折旧5—10年，综合来看，折旧年限平均在20—30年。受折旧年限和回收周期影响，废钢产出率也有所不同；废钢主要产出地区欧美和日本废钢折旧率（废钢产生量和钢铁积蓄量）一般2%—4%，我国因钢铁积蓄量时间周期相对较短，且大量钢铁在建筑行业形成积蓄（约55%钢材用于建筑行业），回收周期相对较长，折旧率较低约为1.6%。

全废钢电炉钢比例低，废钢比低于全球平均水平。受废钢供应不足、进口价格上涨，以及“地条钢”消耗分流等影响，我国综合废钢比由90年代的30%

以上降至2015年的10.2%。2016年以来，受益于供给侧结构性改革和取缔“地条钢”，废钢资源开始富余，长流程企业纷纷通过调整工艺和装备来提高废钢使用量，加之短流程炼钢比例也有小幅增长，综合废钢比快速回升，但仍远低于全球平均水平。

根据国际回收局(BIR)统计，2019年全球的炼钢废钢比约为37.7%，除中国以外，其他国家平均废钢比超过50%，而美国、欧盟、日本的炼钢废钢比分别为69.1%、54.8%、33.9%。2019年我国炼钢废钢消耗总量达2.16亿吨，综合废钢比达到21.6%，2020年约为21.8%。我国废钢产量基数大，电炉流程比例低（2020年约10%），且电炉废钢比低（2020年约70%）的特点决定，我国综合废钢比明显低于全球平均水平，与发达国家相比差距更为明显。

废钢价格居高不下，难以抑制铁矿石进口和价格上涨。2020年下半年以来，全球废钢价格普遍上涨，且国外上涨速度高于国内。废钢价格高企导致全废钢电炉流程吨钢成本明显高于长流程，铁矿石购买意愿高于废钢，制约了废钢的利用，对铁矿石进口和价格上涨抑制作用也十分有限。

废钢来源较为分散，开票困难依然是制约因素。由于社会废钢中相当一部分来源于居民、个体工商户、非经营性企事业单位及经营性工矿企业，这些企业到税务部门代开的普票或专用发票年销售额不超过120万元和500万元，严重制约了废钢回收工作。

再生钢铁原料进口成本较高，税收政策尚待优化。目前，韩国、台湾等周边国家和地区对再生钢铁原料进口均不征收增值税，而我国则全额征收13%的增值税，大幅提高了企业再生钢铁原料进口成本，不利于充分利用国际资源。

废钢回收加工企业规模较小，废钢稳定供应受限。废钢加工回收企业单体规模较小，生产效率不高，具有较强的地域特点，在一定程度上制约了废钢产量增长和稳定供应。

我国废钢需求空间潜力巨大

双碳目标行动持续推进，废钢需求空间潜力巨

大。在双碳背景下，充分利用废钢资源，提高废钢比，将有效降低能源消耗和二氧化碳排放。2020年12月31日，工业和信息化部发布的《关于推动钢铁工业高质量发展的指导意见》（征求意见稿）提出，到2025年，我国电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至15%以上，力争达到20%，废钢比达到30%。随着我国短流程炼钢比例和综合废钢比不断提升，废钢需求将进一步增长，需求空间潜力巨大。

钢铁积蓄达到亿吨量级，有效支撑废钢产量持续增长。截至2020年底，我国钢铁积蓄量达到105亿吨左右，人均钢铁积蓄量约7.5吨。未来10年，我国钢铁积蓄量仍将以前年均6亿吨左右的速度增长，预计到2025年，我国钢铁积蓄量将接近140亿吨左右，2030年将达到160亿吨左右，雄厚的钢铁积蓄资源将有效支撑废钢产量持续增长。

积蓄钢铁大规模进入回收期，折旧废钢将迎来较快增长。历史数据表明，美国自20世纪50年代开始成为废钢净出口国，日本自20世纪90年代初成为废钢净出口国，从粗钢产量达到千万级到成为废钢净出口国，美国用了50余年，日本仅用了37年。我国从粗钢产量达到千万级至今已50余年，钢铁积蓄量超过2亿吨已20余年，积蓄量超过5亿吨已10余年，大量积蓄钢铁已经进入回收期，折旧废钢产量将迎来加速攀升，预计到2025年我国废钢资源产生量将超过3.2亿吨，2030年将超过4亿吨。伴随粗钢产量的同步下降，到2025年，废钢资源量将可以支撑20%以上电炉流程比例。

废钢行业规范化水平逐步提升，产业竞争力不断增强。自2012年工信部颁布《废钢铁加工行业准入条件》以来，对废钢回收加工企业实行准入制管理，废钢回收加工行业逐步向规范化发展。

《再生钢铁原料》标准实施，实现国内外两种资源调节供给。据世界钢铁协会统计数据，2019年全球主要国家和地区废钢贸易量约1亿吨，这些废钢资源经加工成为符合国家标准的再生钢铁原料进口到中国，可有效调节国际国内市场有效供给，弥补国内铁素资源不足。《再生钢铁原料》国家标准正式实施，为有效利用国际高品质再生钢铁原料畅通了渠道，实现国际国内两种资源有效供给，今年1—4月份，我国再生钢铁原料进口量约13万吨。

（内容来源于世界金属导报公众号、信息资源网）

钢铁市场

预计全球不锈钢粗钢产量将在2021年强劲反弹

据不锈钢及特种合金联盟公众号 总部位于英国的钢铁咨询公司MEPS最新发布的报告指出，在去年出现产量下滑之后，预计全球不锈钢粗钢产量将在2021年强劲反弹，达到5500万吨。这比2020年记录的数字增加了8%以上。

中国的强劲活动是预计今年产量增加的主要驱动力。在政府刺激措施和全球价格飙升的推动下，

中国钢厂对强劲的国内需求做出了回应。

预计美国的产量将同比增长16%，但低于2019年的记录。预计欧盟2021年的增长将超过10%。由于今年1月和2月报告的产量强劲，MEPS对欧洲产量的预测已上调至700万吨。到2021年，印度尼西亚的产量将增加7.6%，同比增长7.6%，超过300万吨。

受铁矿石价格影响

韩国钢材价格飙升

据新华社信息 韩国钢铁业所需的铁矿石几乎全部依赖进口，而国际铁矿石价格从年初至今累计上涨约80%，导致韩国钢材产品价格飙升。

业内人士指出，韩国钢筋、钢管、型钢等建筑用钢材的价格都大幅上涨。相比去年底，平均涨幅在四成左右。不少议价能力较弱的韩国中小建筑企业，已经因钢材短缺

而延迟工程或者暂停施工。在家电领域，随着钢材价格上涨，用钢较多的冰箱、洗衣机等家电，也开始面临涨价的压力。有韩国消费者表示，目前冰箱的价格基本都在350万韩元左右（约合2万元人民币），超出预算好几倍。韩国分析人士指出，由于铁矿石的行情还将继续看涨，烫手的钢材价格要想恢复到从前水平，仍需要相当长的一段时间。

新材料新技术

替代进口：

浦项成功开发环保脱硫设备用材料

据世界金属导报公众号 近日，浦项钢铁公司自主开发了脱硫设备专用的核心材料，有助于韩国环保设备企业实现进口替代。该公司成功研制了三种钢材：发生脱硫反应的吸收塔材料；提高脱硫效率和尾气扩散功能的气体换热器材料；脱硫废水无害化的处理槽材料。

脱硫设备是一种环保设备，广泛应用于火力发电厂、工业锅炉等大型公用设备或钢铁厂、炼油厂、水泥厂等工业设施，可以有效去除硫化物。主要采用了高合

金不锈钢，能够经受高腐蚀性条件的考验，由于制造难度大，加之韩国本土需求不大，基本依赖于进口材料。

近年来，为了立足于全球环保设备市场，部分韩国设备制造商迫切需要相关材料。特别是进口产品在交货期及成本方面存在一定局限，纷纷要求浦项开发替代产品。浦项经过大约两年多的开发和试验，证实了新钢材品质卓越。在提供钢材的同时，浦项还提供了包括焊接在内的配套技术解决方案。

更高强度重量比：

加拿大公司开发高强冷冲压钢新品

据信息资源网 加拿大先进材料开发公司为其客户开发了获得专利的冷冲压用冷轧高强度钢，称为ColdStamp-Steel，可用于生产汽车的车身结构和安全部件，包括电动汽车的电池外壳。

ColdStamp-Steel的微观结构中含有一个或多个马氏体、贝氏体、铁素体和残留奥氏体，其数量百分比取决于钢的成分及热处理方式。另外，还有一部分碳化物、氮化物和碳氮化物。由此产生的材料具有高强度和中等延展性，与商业冷轧钢材相比，ColdStamp-Steel具有更高的强度重量比，其应用包括汽车保险杠加固梁、柱、车门冲击梁、踏板内件和加固件、侧梁加固件、车顶框架、腰线加固件、卡扣或

夹片。ColdStamp-Steel可以通过多种方式进行涂层。采用电镀或热浸工艺涂层，可以为电池外壳应用提供明显优势。镀锌和镀锌 ColdStamp-Steel，可防止电池外壳在高达1400°F(760°C)的温度下发生故障，并能承受高达2200°F(1205°C)的火灾风险，从而在紧急情况下为电动汽车乘客留出更多的疏散时间。在环境温度和高温下，由铝合金制成的电池外壳的耐用性，无法与由带涂层 ColdStamp-Steel 制成的相同重量外壳相媲美。

此外，目前6000和7000系列铝合金板材的每磅生产成本，比镀锌 ColdStamp-Steel 板材的每磅成本高出100%以上。

智慧赋能

浦项开发连铸设备故障预报系统

据信息资源网 近期，韩国浦项钢铁公司阳光厂钢铁设备部成功开发了连铸设备故障预报系统，通过应用人工智能的技术手段，营造了安全高效的设备管理环境。

连铸故障预报系统是一种设备综合管理系统，将设备状况实时监控和人工智能故障预知等功能集于一身。2021年4月，阳光厂钢铁设备部自主研发了该系统，并成功应用于二连铸分厂。借助连铸故障预知系统，阳光厂可以对现场设备数据进行高效管理。每个设备都设有状态监控系统(CMS)，将各自管理的数据全部整合到一起，此外，该系统还详细记录了以往故障案例分析及员工设备管理技巧。值得一提的是，该系统将基于

人工智能的异常检测技术应用于连铸设备，由此确保差异化竞争力。一方面，人工智能借助机器学习手段分析设备正常运行的数据模式，并与其进行比较，如果出现异常，立即检测并告知管理人员。

实际应用结果证实，该系统可以提前72小时预报设备故障，并向设备负责人及时发送短信，以便提前发现风险并采取处理措施。利用智能化技术预防安全事故，具有积极的意义。

另一方面，阳光厂选择了包括连铸在内的三家分厂作为示范工厂，由此建立智能设备管理基础，以炼钢厂整体设备的智能化为目标，通过推广连铸故障预知系统，将其扩大应用至其他设备等，由此进一步发展设备综合管理系统。

行业动态

河钢风电钢板供货浙江最大海上风电场群

据信息资源网 近日，浙江最大海上风电场群正式并网运行，河钢集团万余吨优质风电钢板，用于该风电场群岱山4号及嵎泗5号、6号风电场风机基础设备和钢管桩等关键部位制造。

舟山北部海域的中广核岱山4号和嵎泗5号、6号海上风电场是浙江最大的海上风电场群，也是国家推进长三角一体化发展的关键支撑项目之一，建成后将推动浙江省产业结构和能源结构调整，实现高质量的绿色发展。

首钢电工钢供货世界最大水电工程

据信息资源网 日前，世界上在建规模最大的水电工程——总装机容量1600万千瓦的白鹤滩水电站工程大坝全线浇筑到顶，为今年7月前实现首批机组投产发电奠定了坚实基础。数据显示，首钢股份智新电磁累计为其供应优质高磁取向电工钢3000吨，以首钢取向电工钢为主材料制作的25台500kV变压器，占比白鹤滩水电站两岸主变压器的50%。首钢取向电工钢助力“白鹤”起飞，又一次为大国重器增辉。

本钢集团成功研发高强车轮钢BG650CL

据信息资源网 日前，本钢集团自主研发的轻量化、高强车轮钢BG650CL受到客户好评，后续订单产品正在持续生产。该钢种的成功开发，填补了本钢高强车轮钢产品的空白，使本钢集团成为国内少数批量供货高强车轮钢的企业之一。这是本钢集团依托科技创新“主引擎”，抢占行业制高点，壮大品牌实力的具体体现。

山钢新型内门架J型钢填补国内外空白

据信息资源网 日前，叉车用宽视野、轻量化新型内门架J型钢在山钢股份莱芜分公司型钢厂一次开发成功。经检验，产品外形尺寸、表面质量良好，屈服、抗拉、硬度指标均达到用户要求，低温冲击性能平均高达176J，技术质量处于国际领先水平，填补了国内外空白。



日前，世界第七、中国第四大水电站——乌东德水电站最后一台机组顺利完成72小时试运行，成功并入南方电网，正式投产发电。至此，乌东德水电站12台机组全部投产发电。

图为空中俯瞰乌东德水电站全景。

新华社 供稿

汽车天地

德日车企加紧布局新一代电池技术

据新华社信息 德国和日本车企近期加大与电池技术商合作，布局新一代电池技术，力求在竞争日趋激烈的长距离续航电动车领域占据优势。德国汽车制造商大众汽车日前表示，将向瑞典电池合作伙伴Northvolt进一步投资6.2亿美元，参与后者总额为27.5亿美元的融资。这项投资将使大众在Northvolt的股份维持在20%左右。

此前，大众还宣布与美国新兴企业合作，并将于2024年前后开始生产可大幅延长纯电动汽车(EV)续航里程的电池。

德国宝马此前宣布扩大对美国初创企业Solid Power的出资规模。据悉，Solid Power的全固态

电池理论上可使续航里程最高达到锂电池的2倍。宝马计划于2025年之前开始对配备全固态电池的车型进行路测，2030年之前上市。

日本车企方面，丰田目前正全力将全固态电池推向实用化。据计算，在与现有电池尺寸相同的情况下，丰田开发的全固态电池可使续航里程延长至2倍以上。

目前，全固态电池成本被认为比锂电池高4倍以上。日本新能源产业技术综合开发机构与丰田等合作的项目提出目标：通过确立量产技术和实现量产效果等，到2025年将全固态电池的成本降至每千瓦时1.5万日元，到2030年降至1万日元，达到与锂电池同等的水平。

现代与通用计划大力开发飞行汽车

据信息资源网 现代与通用日前表示，两家公司都在推进飞行汽车的开发。现代乐观地认为，他们最快可以在2025年让其飞行出租车投入运营。而一位通用高管则表示，飞行出租车可能要等到2030年才能克服技术和监管方面的障碍，最终实现商业化。

当前多家初创企业、飞机制造商和汽车制造商都在开发飞行汽车，这是一种零排放飞行器，可以像直升机一样垂直起降，并携带乘客和货物飞行，

但这种飞行器将需要很长的时间才能实现盈利。

2019年，现代承诺在2025年前对城市空中交通领域投资约15亿美元。现代表示，不打算简单地销售飞行汽车，而是将围绕它开发自己的服务。现代开发的飞行出租车由电力驱动，可以搭载5-6个人，从拥挤的市中心将乘客送到机场。

摩根史丹利预计，到2040年时，城市空中交通的市场规模可能达到1万亿美元，到2050年时可能达到9万亿美元。